

Administración

**Universidad Autónoma Metropolitana**

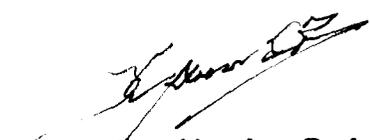
**Iztapalapa**

*C. S. H.*

**SEMINARIO DE INVESTIGACION III**

**Tema**

**"CALIDAD EN LA EDUCACION"**



**ASESOR:**

*Dr. Xavier Salazar Resines*

**INTEGRANTES:**

*Carvajal González Martha Crisanta  
Soriano Zetina Luz del Carmen  
Patiño Ferrer Martín Fernando  
Alvarez Espinosa Gilberto*

**MAYO DE 1996**

## AGRADECIMIENTO:

Quemos dar las gracias al Dr. Xavier Salazar Resines  
Por el apoyo que nos brindó para la realización del  
Seminario de Investigación III. Por las atenciones,  
comprensión y tiempo ilimitado que nos dedicó. Pero  
principalmente por la amistad que nos brindó.

**gracias**

# INDICE

INTRODUCCION \_\_\_\_\_ 1

## CAPITULO 1

1.1 *Calidad en la Educación* \_\_\_\_\_ 2

1.2 *¿Por qué Educación Básica?* \_\_\_\_\_ 6

## CAPITULO 2

2.1 *Esquemas en la Construcción de Modelos Estructurados* \_\_\_\_\_ 10

2.2 *Construcción del Modelo Calidad en la "Calidad de la Educación"* \_\_\_\_\_ 22

2.2.1. *Denominaciones y conceptos* \_\_\_\_\_ 24

2.2.2 *Topología del grafo KLED* \_\_\_\_\_ 29

1. *Matriz de incidencia para KLED* \_\_\_\_\_ 30

2. *Matriz de circuitos para KLED* \_\_\_\_\_ 31

3. - *Matriz de cortes para KLED* \_\_\_\_\_ 32

4. *Matriz de adyacencia para KLED* \_\_\_\_\_ 32

5. *Trayectorias dirigidas de KLED entre Pcp y Frm* \_\_\_\_\_ 33

6. *Ecuaciones nodales de KLED* \_\_\_\_\_ 34

CAPITULO 3

*Corrida del programa de ANIS v.6* \_\_\_\_\_ 36

CAPITULO 4

*Corrida del experto* \_\_\_\_\_ 49

CONCLUSIONES \_\_\_\_\_ 63

## INTRODUCCION

Cada momento nos encontramos con jóvenes desorientados que proceden de hogares orientados; con jóvenes desorganizados que han nacido en familias organizadas; con pésimos alumnos de los mejores colegios; con los malos hijos de las buenas familias. ¿Entonces?, quiere decir que esos hogares que aparentemente se ofrecen como normales y perfectos, deberán revisar con honradez y seriedad sus relaciones conyugales, sus métodos educativos para evitar esta terrible y frecuente desilusión: si hemos dado a nuestros hijos la mejor educación y el mejor colegio, ¿por qué es así?

Porque los padres de familia venían creyendo que la educación que impartían a sus hijos era la mejor sin ocurrirseles lo contrario.

La finalidad de esta investigación es proporcionar sugerencias y críticas, para dar un enfoque de lo que debe ser "La Calidad en la Educación". El contenido de la misma podrá ser tomada como base de investigaciones futuras.

Para llevar a cabo nuestro objetivo, tomamos como referencia el nivel básico de educación, dado que es este fundamento para ampliar las oportunidades de cada individuo y garantizar su bienestar, el de su familia y su comunidad.

Es necesario que toda investigación se apoye en una metodología para llegar al logro de su objetivo con éxito. Escogimos como apoyo metodológico la estructuración del conocimiento mediante la teoría de los grafos, haciendo uso de la computadora, de los programas desarrollados y perfeccionados por el asesor del seminario<sup>1</sup>.

De forma secuencial procedimos primeramente a la construcción de un grafo, en segundo término a la creación y desarrollo de un sistema experto.

---

<sup>1</sup> Dr. Xavier Salazar Resines

## CAPITULO 1

## 1.1 CALIDAD EN LA EDUCACION

Sería tal vez exagerado afirmar que la información ha evolucionado desde los comienzos de la vida; sin embargo, desde los primeros tiempos, las formas de vida han incrementado sus capacidades de procesamiento de información.

Estos cambios no se han hecho esperar en el campo de la educación. Existen diferentes textos<sup>2</sup> en los cuales nos hemos apoyado para realizar una investigación relacionada con la teoría de la Calidad<sup>3</sup>, la cual aún no se ha aplicado a todos los niveles teóricos y prácticos del campo educativo, aunque se siguen encontrando nuevos campos de aplicación.

La Educación es uno de los campos en que la teoría de "La Calidad" poco se ha aplicado. Al parecer el término de "La Calidad en la Educación", a nivel básico, no está acuñado, por tanto hay que definirlo.

En este primer capítulo proporcionaremos antecedentes de la teoría de calidad vinculada al campo de la educación y, posteriormente, proporcionaremos sugerencias y críticas para dar un primer enfoque en la educación básica sin pretender dar una teoría de la misma. Para definir "La Calidad en la Educación", debemos partir del concepto base: "Calidad". Actualmente el concepto tiene múltiples significados y aplicaciones.

---

<sup>2</sup> Jean Piaget, El criterio moral en el niño. Edit. Roca ; edición 1985, México, D.F.  
David Lewis, Desarrolle la inteligencia de su hijo. Edit. Melo; edición 1985, México.D.F.  
J.R. Bascou, El niño y la mentira. Edit. Herder, S.A.; edición 1986, México, D.F.

<sup>3</sup> J.M.Juran,et.al. Manual de Control de calidad, volumen I. Edit. McGraw Hill ,4a.ed,1992, Madrid.

Definiendosenos a la calidad como: El conjunto de características de un producto o servicio que satisface las necesidades de la comunidad y en consecuencia hacen satisfactorio el producto o servicio <sup>4</sup>.

La Calidad en la Educación deberá satisfacer, en primera instancia, las necesidades de los alumnos para lograr una preparación posterior teórica, técnica y práctica, logrando con esto la realización de las aspiraciones hacia el bienestar común, respaldadas por los factores económicos, políticos, sociales y culturales, de tal forma que se logre la superación del nivel de vida del individuo dentro del marco de la responsabilidad conjunta y de las normas institucionales y democráticas de la comunidad<sup>5</sup>.

En cada nivel educativo se tiene un programa destinado a cubrir objetivos de aprendizaje que permitan al estudiante aumentar sus aptitudes para la superación de su nivel de vida. Para el logro de éstos objetivos se le da a cada área que conforma el Plantel Educativo la responsabilidad de llevar a cabo una determinada función, y además, se le asigna una parte de la responsabilidad de contribuir en ciertas actividades que afectan a todo el ambiente del Plantel. Por ejemplo: Cada profesor se desempeña en una área de enseñanza determinada, sin comprometerse en áreas que no le corresponden. Deberá participar en actividades que se realicen socialmente; por ejemplo: visitas a museos, actividades cívicas, reuniones de padres de familia, y otras.

Esta es una función de calidad, que abarca a toda la institución y orienta a La Calidad de la Educación como el resultado del trabajo de las diferentes áreas a lo largo del proceso educativo. Cada parte, tiene la responsabilidad de llevar a cabo sus funciones específicas además, haciendo su trabajo correcta y eficientemente. De esta manera, cada área tiene una actividad que debe ser

---

<sup>4</sup> Idem 3

<sup>5</sup> Eduardo Gómez Saavedra. El control total de la Calidad. Edit. Legis Editores; 1a.ed. 1991, México, D.F.

desarrollada simultáneamente con "La Calidad de la enseñanza". Por ejemplo: podríamos tomar la función de los profesores, directores, investigadores, personal administrativo, alumnos, y otras.

Es importante definir las funciones y sus alcances <sup>6</sup>. Las personas encargadas de llevar a cabo esta labor, deben contemplar y definir los conceptos universales que sustentan la verdadera existencia de esa actividad como función. Además, el lenguaje debe ser sencillo, de tal manera que los conceptos clave puedan ser comunicados y entendidos.

Las instituciones tienen principios, doctrinas o creencias, como orientación general de conducta. Estas orientaciones tienen una base ética, filosófica, así como importantes consecuencias; son el resultado de mucha reflexión y se pretende tengan una larga duración, es decir, actúen de estabilizador y se configuren sus Políticas.

Algunas políticas son propuestas por La Secretaría de Educación Pública <sup>7</sup>, no siempre adoptadas en su totalidad, cada institución sigue políticas de acuerdo a sus enfoques; un ejemplo claro de esto son los diferentes lapsos que se le asignan a cada asignatura, o la duración de las actividades escolares.

Algunos objetivos de la Calidad en la Educación están contenidos en El Programa de desarrollo Educativo 1995-2000 publicado en el Diario Oficial de la Federación, 19 de febrero de 1996, estos son:

- Pretender lograr equidad en el acceso a las oportunidades educativas a través, condiciones que permitan su aprovechamiento pleno.
- Tratar de asegurar que la educación permanezca abierta para las generaciones futuras, conforme a una visión de desarrollo sostenible.

---

<sup>6</sup> Programa de Desarrollo Educativo 1995-2000. Diario Oficial de la Federación 19 Febrero de 1996

<sup>7</sup> Ley General de Educación

- La educación deberá fomentar valores y actitudes que devenguen en conductas auténticamente democráticas y contribuyan al respeto y vigencia de los derechos humanos, en todos los ámbitos de la vida social, pasando por la familia y la escuela y tocando todos los espacios de convivencia.
- Fomentar una vinculación más estrecha de la escuela con los padres de familia y la comunidad promueve una mejor educación.

En el Programa de desarrollo educativo 1995-2000 además se menciona cuales son los planes a seguir, por ejemplo:

- Incluir en la educación de los niños y jóvenes el desarrollo de sus capacidades y habilidades intelectuales, físicas y estéticas.
- De manera especial se estimulará, desde los primeros años el gusto por la lectura, el desarrollo de la curiosidad, el interés por la ciencia y la enseñanza relacionada con las necesidades de la vida y del trabajo.
- Informar a los padres de familia los fines y los contenidos de la educación básica en cada grado escolar.
- La actualización de los profesores y la elaboración de material de apoyo didáctico continuarán siendo fundamentales en la forma curricular en marcha.
- Se fortalecerán las acciones de orientación a los padres de familia, a fin de estimular el interés por apoyar el trabajo escolar y proporcionarles los conocimientos para ello.

Utilizamos algunos planes y objetivos del Plan nacional de Desarrollo, como referencia para determinar resultados concretos, interpretarios, dar alternativas y conclusiones que desarrollen nuevos planes, objetivos y nuevas líneas de investigación futuras con respecto a la Calidad en la Educación.

Después de ilustrar sencillamente La teoría de calidad con respecto a la educación, conduciremos al lector a manera de explicación la forma en la cual de acuerdo a observaciones, conocimientos, sugerencias, la misma teoría, interés personal, entre otras causas, como es que decidimos elegir un campo en especial de la educación para desarrollar y aplicar la teoría antes mencionada.

## 1.2 ¿ POR QUE EDUCACION BASICA ?

Dada la amplitud del tema de Educación fue necesario dividirla en áreas y tomar una de ellas para analizarla. Los parámetros tomados para esta delimitación son: la restricción del tiempo, el cúmulo de información y los recursos con que contamos.

El área de referencia de nuestra investigación es el nivel básico de educación (primaria), apoyándonos en el grupo de tercer grado (con niños de 7 a 9 años). Esta elección fue hecha tomando en cuenta estudios de comportamiento<sup>8</sup> en las distintas edades de los niños durante su desarrollo, así como experiencias personales, sugerencias de psicólogos y personas relacionadas con la carrera magisterial.

Es alrededor del tercer grado de educación básica en donde los niños se relacionan con otros individuos de una forma particular, sin la protección del medio familiar.

---

<sup>8</sup> Idem 2

Cada individuo desde el seno familiar y hasta los últimos días de su vida, desarrolla su capacidad de aprendizaje como consecuencia de errores que comete, por su diferente conceptualización, desarrollo e interacción con el medio ambiente. La influencia de éste trae como consecuencia que el individuo desarrolle una conducta determinada.

Los niños de tercer grado, por ejemplo forman amistades y quedan desolados si un amigo los deja por otro. Los varones forman grupos pequeños y tienen uno o dos amigos especiales con los que permanecen todo el tiempo. Las niñas también necesitan agruparse. En estos grupos, los niños excluyen, tratan de llamar la atención y son pendejenciosos.

El papel de los padres es respetar estas amistades. Aunque no estén de acuerdo con el lenguaje escatológico (referente a la vida de ultratumba; común en las fantasías de los pequeños), el juego provocador, el uso de la fuerza y las chanzas que caracterizan estas amistades. Debe entenderse que ésta es una época crítica en cuanto al aprendizaje del niño sobre sí mismo: conocimiento de su cuerpo, desarrollo de su personalidad, y formación de amistades sólidas.

Los padres, los hermanos, los amigos y el círculo familiar proveen la estructura básica sobre la cual la personalidad del niño puede desarrollarse. Con los amigos, el niño puede explorar varias facetas de su personalidad. Puede servirse de estas amistades como un medio seguro de someter a prueba distintos aspectos de sí mismo y también como un reflejo. Puede someter a prueba distintos estilos y nuevas aventuras a través de la alentadora mirada de un amigo. En este proceso está aprendiendo acerca de sí mismo. También está aprendiendo cómo atraer y conservar a un amigo. El intercambio con una amistad le dan al niño la oportunidad de relacionarse, en forma diferente a la de sus padres y hermanos. Un niño sin amigos es un niño verdaderamente desamparado.

Algunos estudios<sup>9</sup> demuestran que los niños de estas edades actúan en dos sentidos:

- 1) La práctica de las reglas, es decir, la manera como los niños de las distintas edades aplican efectivamente las reglas sociales
- 2) La conciencia de la regla, es decir, la manera en que los niños de las distintas edades representan el carácter obligatorio, normativo o decisorio, la heteronomía o las autonomías propias de las reglas del juego.

Quando hablamos del comportamiento del pequeño en esta edad, no sólo nos interesa el porque, sino también satisfacer el interés que sentimos por ellos. Así como ellos inconcientemente se comportan de distintas maneras, en los adultos se despierta una dualidad puesto que por una parte los observamos y por otro, tratamos de comprenderlos sin caer en el consentimiento de los mismos.

El campo de investigación de este trabajo se orienta a los niños que cursan el tercer grado de primaria (7 a 9 años de edad); su interés principal deja de ser un interés psicomotor: inicia su interés social. El niño entra en una fase de discusión y de reflexión.

Las reglas sociales se presentan no como una ley exterior impuesta por los adultos, sino como resultado de una libre decisión digna de respeto en la medida en que hay un reconocimiento mutuo.

Entre las reglas hay innovaciones, dignas de ser acogidas, porque se benefician las partes.

El nivel básico de educación primaria, es el fundamento para ampliar las oportunidades de cada individuo en el país, garantizar su bienestar y el de su familia y también reafirmar el futuro de la patria.

---

<sup>9</sup> Idem 2

Por esto nuestra investigación está enfocada a la Calidad en la Educación de este nivel.

Los avances en la educación primaria son indispensables para seguir ampliando la cobertura en los siguientes ciclos educativos, abrir posibilidades de empleo a quienes egresen del sistema y dar nuevo impulso al desarrollo.

En el siguiente capítulo, desarrollaremos la metodología de la investigación, basada en la teoría de la construcción de modelos estructurados del conocimiento, conocida como teoría de grafos aplicada al tema de Calidad en la Educación Y.

## 2.1 ESQUEMAS EN LA CONSTRUCCION DE MODELOS ESTRUCTURADOS

Los hechos, cosas y asuntos no ocurren en forma aislada, se relacionan, por eso es necesario estructurarlos.

Debemos estudiar la construcción de un modelo estructurado, en este caso, los grafos además el esquema de círculos, proporcionado como material de trabajo<sup>10</sup>, ya que es la base para elaborar el grafo. Este trabajo es una elaboración ampliamente modificada de un texto sobre conocimiento estructurado, elaborado por el asesor del Seminario de Investigación III.

Entre lo más importante para la construcción de un modelo estructural están los elementos y sus niveles significativos que se le asocian.

Para plantear un modelo estructural conviene analizar primero las Situaciones Previas, que consisten en:

- Factores históricos
- Factores de orden político o socioculturales

Se incluyen otros factores:

Las necesidades, carencias, conflictos e incongruencias del medio (contexto) y la aplicabilidad del modelo. A todos los conceptos anteriores se les conoce con el nombre de etapa preliminar.

---

<sup>10</sup> Dr. Xavier Salazar Resines. Esquemas en la construcción de modelos estructurados. UAMI, 1996

Después de ésta, es oportuno estimar los Satisfactores que puedan requerirse. Ver en consecuencia la Prioridad y Organización, Recursos Materiales y Humanos requeridos en la aplicación del modelo; es una etapa de carácter teórico.

Además es importante ubicar a los Individuos que construyen el modelo, así como también a los sujetos a los que se orienta el trabajo. Aún no existiendo estos sujetos se debe suponer su existencia (cuando menos suponer que lo van a leer).

En la figura de la Lámina I de círculos concéntricos, se incluyen, en la parte superior izquierda dos regiones con algunos de los factores mencionados (situaciones previas, necesidades, carencias, etc.).

En el resto de la figura cada franja circular es un nivel de abstracción y se subdivide en sectores con una figura dentro y una denominación asociada.

Es pertinente para el lector comprender los esquemas y sus relaciones con la lista de sugerencias del apéndice de los cuales se escogerán las alternativas pertinentes en una situación dada.

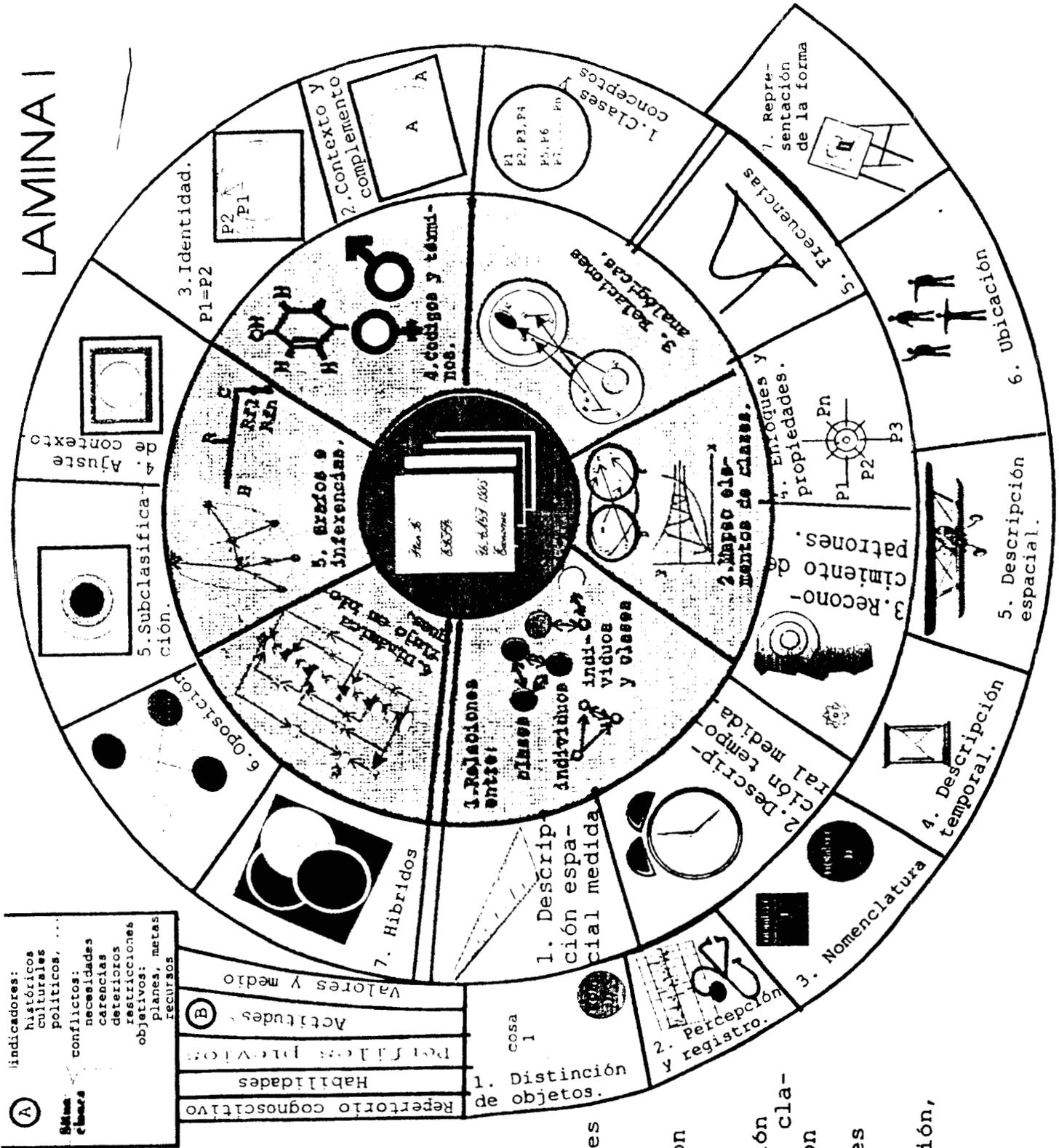
La franja más externa que comprende a los demás círculos internos, pretende mostrar asuntos relacionados con la PERCEPCION DE LOS HECHOS (PCP).

La siguiente cita es muy interesante y está relacionada estrechamente con la Percepción.

... "Aristóteles considera que la percepción (PCP) de un objeto se componía de la percepción de distintas propiedades sensibles, color, olor, tamaño y forma. La percepción (PCP) es una especie de 'estampa' de lo percibido, como hacen las personas cuando imprimen con un sello. La gente claramente puede recordar sus pensamientos y demás datos sin haber sido derivados inmediatamente de la percepción, pero los gestaltistas sostenían que la estructura de estos datos en última instancia se derivaba de la percepción. Por esta razón, la teoría de la Gestalt es sensista, es decir, identifica los contenidos de la memoria con la codificación de la experiencia perceptiva"<sup>11</sup>...

<sup>11</sup> John R. Anderson y Gordon Bower, Memoria Asociativa, Editorial Limusa, 1977.

LAMINA I



Claves:

- Situaciones previas
- Percepción hechos
- Descripción medición, clasificación
- Relaciones internas
- Formulación, diseño

El apéndice es una guía a la elaboración de los propios temas y la modelación estructurada, como se mencionó anteriormente. Se mencionan además los diagramas de Venn reticulares, como los propuso este autor originalmente, adaptadas a las trayectorias del grafo de la estructura.

En el diagrama de Venn se representan los nodo, las ramas y trayectorias del grafo KLED, está formado por 64 celdas numeradas del 0 al 63 cuyo número es el decimal correspondiente al binario, que a su vez es el valor de un término de la función disyuntiva:

$$f(P,D,C,R,K,F) = \cup [\text{términos}]$$

donde un término consiste de una serie de 6 elementos (unos y ceros).

Los nodos F, K, R, C, D y P están representados por las celdas cuyos decimales son 1, 2, 4, 8, 16 y 32 respectivamente. Las celdas 17, 18, 19, 33, 34, 35, 49, 50 y 51 no tienen relación con el grafo ya que representan relaciones entre dos nodos o entre un nodo y una rama que no se dan en tal grafo. Por ejemplo, la celda 17 que representa el término (0,1,0,0,0,1), sería la rama del nodo Descripción al de Formulación, la cual no existe.

Las celdas 3, 5, 6, 9, 10, 12, 20, 24, 36, 40 y 48 corresponden a todas las ramas (cuerdas y troncales) del grafo, específicamente las celdas 48, 24, 12, 6 y 3 corresponden a las ramas troncales, ver lamina V.

Esta PERCEPCION DE LOS HECHOS fundamentarán el modelo. Al nivel de la percepción los objetos pueden ser instrumentados o medidos.

#### DESCRIPCION DE LOS HECHOS (DCP):

Estos objetos de la percepción deben precisarse con mediciones, los tamaños, las distancias, etc.

# VENN: MODELO-X1

LAMINA V

7	15	23	31	39	47	55	63
6	14	22	30	38	46	54	62
5	13	21	29	37	45	53	61
4	12	20	28	36	44	52	60
3	11	19	27	35	43	51	59
2	10	18	26	34	42	50	58
1	9	17	25	33	41	49	57
0	8	16	24	32	40	48	56

F  
 K  
 R  
 F  
 K  
 F  
 F  
 K  
 F

MODELO1a.min

(excluye la rama de Pcp a Cnk)

~C : C : ~C : C : ~C : C : ~C : C : C  
 ~D : D : ~D : D : ~D : D : ~D : D : D  
 ~F : F : ~F : F : ~F : F : ~F : F : F

Dentro del primer círculo interior se muestra un sector acotado por dobles líneas en sus extremos. Se refiere a las descripciones instrumentadas (medidas) de los aspectos espaciales y temporales de un modelo. Se incluyen asuntos como el reconocimiento de patrones, los enfoques y propiedades y las medidas frecuenciales. También para este sector se proporciona una lista de elementos en el apéndice. La lista más amplia, con treinta elementos, se asocia a los conceptos sobre los enfoques y las propiedades. Esto, según el autor, reviste una elevada importancia, dado que en esta etapa de la modelación se definen, con enfoques variados, los temas básicos de un modelo. Se sugieren factores de observación, asociación, atributos, interpretación y muchos más.

La Descripción incluye las cualidades distintivas de cada objeto del modelo. Si se puede, dar la frecuencia con que se dan dichas cualidades.

#### CLASIFICACION (CLF)

Con las propiedades definidas se crean atributos. La clasificación de propiedades permitirá la generación de conceptos. La separación de grupos de propiedades permite formar clases aún en casos complejos.

La clase tiene como función indicar los aspectos ( los aspectos de los que hablamos comunmente los describimos y con ello también mencionamos el contexto de educación básica). El sector identidad se refiere a la comparación de los objetos o conceptos con otros para ver si son originales, similares o equivalentes.

#### RELACIONES ( RED)

En el tercer nivel de la figura de la lámina I, se presentan esquemas asociados con las relaciones: entre individuos, entre clases, entre los elementos de las clases, se incluyen esquemas para los códigos y términos, para la modelación estructurada (grafos), para la inferencia y, finalmente, para la modelación dinámica (con diagramas de bloques o grafos de flujo).

### CONCATENACION ( CNK)

Cuando llegamos a este nodo, estamos tratando de estructurar líneas de razonamiento de acuerdo a los conceptos de los nodos anteriores. Para esto se tienen que crear, inferencias, tratar de escribir teorías e hipótesis conducentes.

### FORMULACION (FRM)

En el último nivel se esquematiza algo que pretende ser un enunciado final (La Calidad en la Educación). La formulación de un modelo o un plan X. Se supone que para la construcción de un modelo se deberá avanzar del círculo externo hasta el círculo más interno de la formulación.

A continuación se da una orientación para sustituir en cada círculo los conceptos que deben de ir asociados con cada nodo del grafo con respecto al tema de Calidad en la Educación ; como se mencionó estamos ocupando algunos conceptos de el apéndice de las notas de Esquemas en la construcción de modelos estructurados.

### APENDICE

#### A. SITUACIONES PREVIAS

- Antecedentes : Indicativos, definatorios, históricos
- Requerimientos : Demandas, necesidades, carencias
- Intenciones : Fines, objetivos, propósitos

#### B. PERFILES PREVIOS INDIVIDUALES

- Perfil cognoscitivo : Vivencia, información, conocimientos
- Perfil habilidades : Planes, experiencias, realizaciones
- Perfil afectivo : Interés, deseo, motivación

### 1. PERCEPCION DE HECHOS Y OBJETOS (PCP)

Diferenciación : Objetos, cosas, entes, individuos, casos  
Percepción y registro: Aspectos, apariencias, formas, contornos  
Nombres o denominaciones usuales de los objetos del modelo

### 2. DESCRIPCION DE PROPIEDADES (DCP)

Espaciales : Magnitud, distancia, espacio, lapsos  
Temporalidad : Momento, tiempo, instante, fecha  
Reconocimiento de patrones: integrales, globales, panorámicos  
Enfoques y propiedades:  
Observación, escudriñamiento, asociación, cuestionamiento, propiedades, características, modalidades, atributos, predicados, particularidades, enfoques, detalles, expresión, declaración, debate, entre otras.  
Frecuencias : Frecuencia, probabilidad, normalidad  
Adopción : Aceptabilidad, admisibilidad, tolerancia

### 3. CONSTRUCCION DE CLASES Y CONTEXTOS (CLF)

Clases y conceptos : Campos, áreas conceptuales definidas  
Contexto y complemento: Complementarios, jerárquicos  
Identidad : Programa, plan, campo  
Ajuste de contextos : Preciso, mínimo, idóneo, funcional, operativo  
Subclasificación : Subáreas, subclases, subcampos  
Oposición : Formación de clases ajenas para conformar el contexto  
Relaciones de oposición : Generalidad, extensión, alcance  
Clases múltiples e interdisciplinabilidad  
Híbridos : Combinando, superponiendo, estructurando

#### 4. ESTRUCTURAS Y SIMBOLOGIA (RED)

Relaciones entre individuos y clases: causales, conceptuales, empíricas

Características de : Pertenencia, dependencia, supeditación

Relaciones entre las clases del modelo de Calidad en la Educación, con respecto a las de algún otro plan, actividad, etc

Moneo: elementos de clases de dependencias; significativas empíricas

Relaciones analógicas: leyes de similitud, modelos experimentales, modelos de simulación

Códigos y términos : notación, terminología, símbolos

#### 5. ESTRUCTURACION Y LINEAS DE RAZONAMIENTO (CNK)

Grafos e inferencias: aplicaciones Relaciones ramificadas, estructuras centrales, opciones

Grafos e estructuración: estados, unidades

Propiedades de las relaciones: simétricas, reflexivas, transitivas

Niveles relacionales: ideal en oposición a lo real, teórico en oposición a lo práctico

Grado relacional : uniformidad, regularidad, coordinación

Estructuras básicas : fundamentales, básicas

#### 6. FORMULACIONES/ENUNCIADOS (FRM)

Alternativas: formulaciones explícitas, planteamientos, planes

Metas : Programas, estrategias, logística, métodos, pasos

Como se puede apreciar al recorrer los conceptos de cada nodo PCP, CLF, RED, CNK, FRM, no hay una comprensión inmediata y además no todos los conceptos de cada nodo se utilizan pues es fácil confundirse pensando que toda la lista hay que cubrirla y no es así. Por otro lado para encontrar ideas que nos permitan encontrar las relaciones adecuadas del tema de Calidad en la Educación

con cada nodo, utilizamos el diccionario de la lengua española, diccionario de sinónimos y antónimos, horas de dedicación y apoyo por parte del asesor.

Posteriormente a la Lámina II se le conoce con el nombre de ARBOL DE EXPANSION. El árbol de expansión toca todos los nodos y no tiene circuitos cerrados. Con estas ramas se generan areas de sintesis. Aunque en realidad son los nodos y las ramas de cierre lo que determina la sintesis.

Los nodos de los triangulos conforman algun concepto que estará vinculado a cada región<sup>12</sup>.

El grafo tiene tres trayectorias importantes para llegar a la formulación:

- Arbol de expansión tocando todos los nodos
- Lado derecho por clasificación (Clf)
- Lado izquierdo por relaciones (Red)

Estos conceptos-síntesis, pueden considerarse como los nodos de otro grafo, superpuesto al original o primal. El grafo asociado a las acumulaciones nodales se suele denominar el grafo dual del primal. El grafo es un grafo orientado, las ramas por ende tienen un solo sentido y debido a los cierres que se generan entre las troncales y cada rama se obtiene un esquema logico Inferencial.

Es importante mencionar que a cada nodo se asocian un número determinado de elementos por esta razón debemos de reducir el número de combinaciones que se pueden generar.

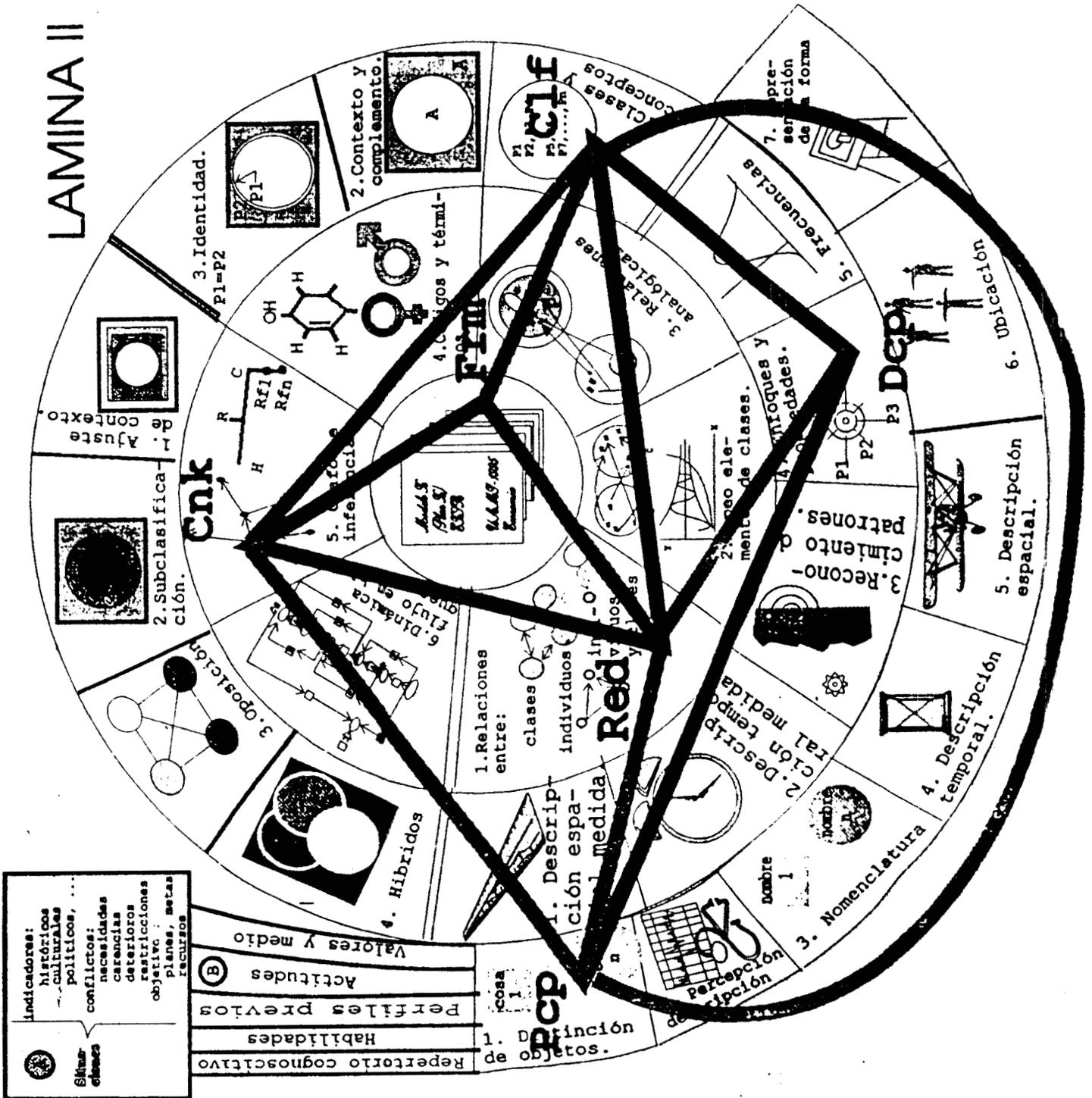
Ejemplo: 8

Si tenemos 6 nodos y 8 elementos por nodo  $6^8 = 1,679,616$  combinaciones.

Como ya se mencionó, no podemos generar tantas combinaciones. Fue en ésta parte de nuestra investigación donde tuvimos que utilizar criterios de selección.

<sup>12</sup> Javier Salazar Resines, et.al. Modelación Estructurada del Conocimiento, Editorial UAMX-UAMI, 1993.

LAMINA II



Ya explicada la parte teórica del modelo, conocido con el nombre de Esquema para la construcción de un grafo, en el cual orientamos el desarrollo de nuestra investigación, se explicará cada uno de los nodos y ramas del Plan X, llamado en este proyecto La Calidad en la Educación con referencia al nivel básico, descrito antes.

Estructurar el conocimiento del área de estudio permite reconocer con facilidad errores, falta de información, carencias, incoherencias y muchas otras situaciones. La metodología elegida para esta investigación está basada en la teoría de los grafos<sup>13</sup>, enfocada a crear en forma sistemática estructuras, en este caso conocimientos.

La teoría de los grafos se ha aplicado con éxito en distintas disciplinas, tanto en las Ciencias Sociales<sup>14</sup>, como en las llamadas ciencias exactas.

Debido a ésta se ha logrado explicar y dar solución a problemas tales como: análisis de sistemas en la ingeniería, manejo de base de datos con reglas, en los problemas de inversión, en la toma de decisiones, en la organización empresarial, relacionadas con el campo de la administración de empresas. En el desarrollo de la IA (Inteligencia Artificial), que es el manejo de una máquina electrónica, cuyas capacidades dependen de la persona que lo utiliza mediante programas. La diferencia entre una computadora y los hombres que la construyen y la usan radica en una capacidad para identificar problemas que conviene resolver; de ahí la importancia del manejo de la misma.

<sup>13</sup> Modelos y Economía Matemática, artículo de Modelos Estructurales: Grafos Dr. Javier Salazar, UAM 1993 1a. ed.

<sup>14</sup> Modelación Estructurada del Conocimiento en las Ciencias Sociales, UAMX, Compiladores Regina Leal Güemez, Laura Peñalva Rosales y Javier Salazar Resines, 1993.

Hemos utilizado a la computadora como herramienta operativa para desarrollar el modelo de Calidad en la Educación, mediante programas de la teoría de grafos<sup>15</sup>, fuentes bibliográficas, hemerográficas, encuestas, entrevistas y observaciones.

Consideramos la metodología y herramientas antes descritas como una base sólida de apoyo para la realización de esta investigación.

## 2. 2 CONSTRUCCION DEL MODELO DE CALIDAD EN LA EDUCACION

El grafo utilizado para realizar la investigación de Calidad en la Educación, es un grafo (conjunto de nodos y ramas) dirigido sin circulaciones, basado en el grafo Plan X<sup>16</sup>, es decir que los nodos que lo conforman siguen determinada dirección y se pueden apreciar normalmente relaciones y ramas entre ellos.

El grafo al que llamaremos KLED (Calidad en la Educación), consta de seis nodos unidos por ramas troncales que forman el árbol de expansión marcado con líneas más gruesas, y las líneas delgadas se denominan cuerdas como se puede apreciar en el esquema de la figura 1.

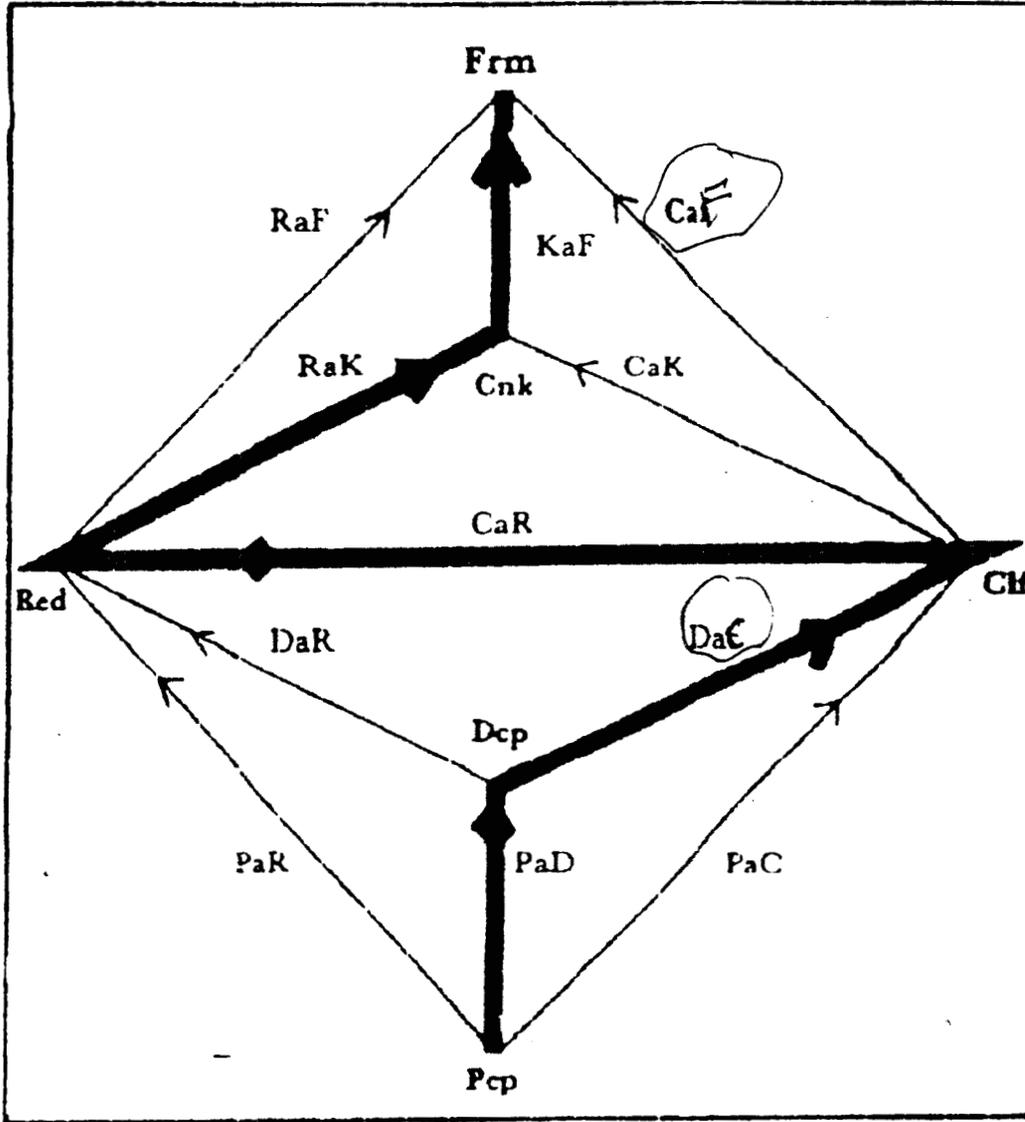
La rama Clf-Red (Clasificación a Relaciones directas), divide al grafo en dos regiones, lo que permite una modelación empírico-lógica o viceversa, es decir, una parte teórica que se apoya en lo empírico, como sucede en este trabajo.

La parte empírica está formada por la percepción de hechos (Pcp), la descripción de los hechos observados (Dcp), la clasificación de los hechos observados y descritos (Clf) y la relación entre los elementos de los nodos anteriores (Red) (Pcp-Red).

<sup>15</sup> PLANESTR (creado en Prolog) y ANIS6. Dr. Xavier Salazar Resines, UAMI, 1995.

<sup>16</sup> Ibid. 13.

FIGURA 1. GRAFO KLED



La parte lógica la forman los nodos Clasificación de hechos (Cif), Relaciones Directas (Red), Concatenación (Cnk) y Formulación (Frm), (Cif-Frm).

En la figura 1, encontramos la parte empírica representada por el triángulo mayor inferior y la parte lógica por el triángulo mayor superior.

El grafo primal de la Calidad en la Educación será el árbol de expansión antes mencionado y todas las posibles cuerdas que lo cierran para delimitar el contexto. Lo que se especifica como complemento contextual o dual fuera del grafo, son algunos de los aspectos que constituyen el complemento del primal y que se identificaran como grafo dual o contexto complementario. El contexto es un nodo externo que se vincula a todo el sistema. Es único en términos topológicos aunque aparece como varios contextos en un grafo. El dual puede concebirse como la liga de los complementos del grafo primal. lamina IId.

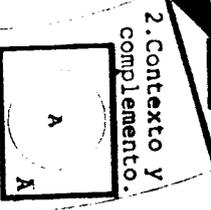
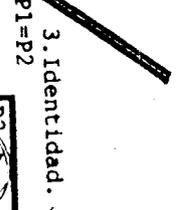
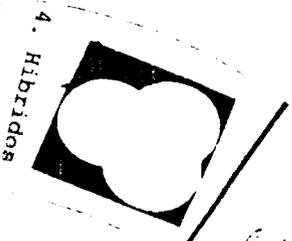
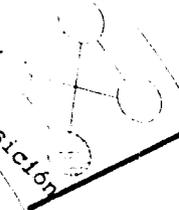
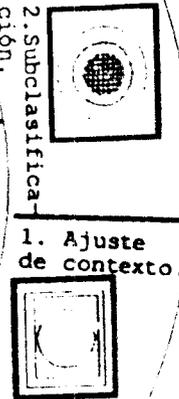
## 2. 2.1 Denominaciones y conceptos

Nodo de Percepción (Pcp) ; también llamado nodo "fuente" (de él solo salen ramas), es el nodo en el que se consignan los hechos observados.

La Percepción para la Calidad en la Educación, es la observación de hechos materiales y humanos realizada en horarios de clases determinados dentro de las escuelas analizadas, tales como el mobiliario, instalaciones, conducta de los individuos que participan en el quehacer educativo, sucesos, eventos escolares, puntualidad, asistencia, Interés por el aprendizaje y material de apoyo (como libros, cuadernos, gises, etc.); la observación fuera de la escuela está referida al contexto de la misma, aspectos económicos, políticos, sociales, familiares que afectan o se reflejan en la conducta y aprendizaje de los niños, ubicación de la escuela con respecto a los domicilios de alumnos y profesores, entre otros conceptos. Con el fin de obtener más información aplicamos una encuesta a los alumnos de tercer grado de primaria de las escuelas analizadas.

ndx

# LAMINA IID



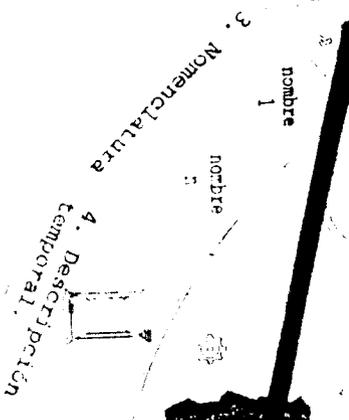
ndx

ndx

## Red

pdr

## PCP



## CIF

ctf

## ERM

ckf

## cnk

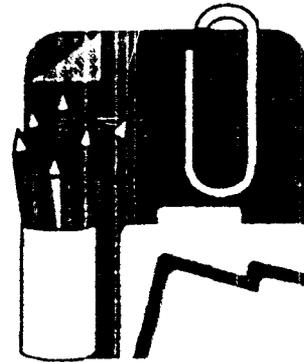
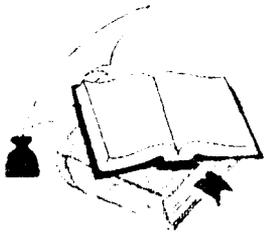
## Dcp

pdc



ndx

A continuación se ilustran algunos de estos conceptos



#### MATERIAL DE APOYO

Mediante una interpretación de los hechos (PaD) considerados en Pcp, pasamos al siguiente nodo que es la Descripción de los hechos observados (Dcp). En este nodo haremos una detección de propiedades, problemas y situaciones, para La Calidad en la Educación; describimos en que condiciones se encuentra el mobiliario e instalaciones de las dos escuelas observadas.

Por ejemplo: el área determinada para actividades de recreo es más amplia en la escuela pública que en la privada, las bancas de la escuela privada se encuentran en mejores condiciones que las de la escuela pública. Se identifican las características que permiten formar patrones como el de conducta y el de enseñanza; se describen los factores que afectan la conducta y aprendizaje de los niños, la cantidad y calidad del material de apoyo con el que cuentan los niños de ambas escuelas para tener un mejor aprovechamiento.

En el siguiente nodo que es Clasificación se forman clases mediante la pertenencia (DaC) de los atributos o propiedades de los hechos observados y descripciones de los mismos. En la Tabla 1 podemos ver las cuatro clases que se formaron tomando en cuenta los factores antes mencionados.

TABLA No. 1 SEMINARIO DE INVESTIGACION III  
CLASES Y CONCEPTOS

MATERIALIDAD	ENTORNO																																	
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;"><i>Pública</i></td> <td style="text-align: center;"><i>Mobiliario:</i></td> </tr> <tr><td>Escritorios en buen estado</td><td></td></tr> <tr><td>Estantes antiguos</td><td></td></tr> <tr><td>No tienen cortinas</td><td></td></tr> <tr><td>Pizarrón inadecuado</td><td></td></tr> <tr><td>Pupitres deteriorados</td><td></td></tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;"><i>Instalaciones:</i></td> </tr> <tr><td>Área de esparcimiento amplio</td><td></td></tr> <tr><td>Área de salón suficiente</td><td></td></tr> <tr><td>Carece de material preventivo en caso de siniestro</td><td></td></tr> <tr><td>No tiene comedor</td><td></td></tr> <tr><td>Sanitarios suficientes sin servicios como papel, jabón, toalla</td><td></td></tr> </table>	<i>Pública</i>	<i>Mobiliario:</i>	Escritorios en buen estado		Estantes antiguos		No tienen cortinas		Pizarrón inadecuado		Pupitres deteriorados			<i>Instalaciones:</i>	Área de esparcimiento amplio		Área de salón suficiente		Carece de material preventivo en caso de siniestro		No tiene comedor		Sanitarios suficientes sin servicios como papel, jabón, toalla		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;"><i>Pública</i></td> </tr> <tr><td>Existen diferencias económicas entre alumnos</td></tr> <tr><td>Mayor conciencia de los problemas familiares, escolares y económicos</td></tr> <tr><td>Método de enseñanza tradicional</td></tr> <tr><td></td></tr> <tr> <td style="text-align: center;"><i>Privada</i></td> </tr> <tr><td>No perciben los problemas sociales y económicos, pero los problemas familiares son los que determinan su conducta</td></tr> <tr><td>Método de enseñanza semiactivo</td></tr> <tr><td>Es más homogéneo el nivel socioeconómico entre alumnos</td></tr> </table>	<i>Pública</i>	Existen diferencias económicas entre alumnos	Mayor conciencia de los problemas familiares, escolares y económicos	Método de enseñanza tradicional		<i>Privada</i>	No perciben los problemas sociales y económicos, pero los problemas familiares son los que determinan su conducta	Método de enseñanza semiactivo	Es más homogéneo el nivel socioeconómico entre alumnos
<i>Pública</i>	<i>Mobiliario:</i>																																	
Escritorios en buen estado																																		
Estantes antiguos																																		
No tienen cortinas																																		
Pizarrón inadecuado																																		
Pupitres deteriorados																																		
	<i>Instalaciones:</i>																																	
Área de esparcimiento amplio																																		
Área de salón suficiente																																		
Carece de material preventivo en caso de siniestro																																		
No tiene comedor																																		
Sanitarios suficientes sin servicios como papel, jabón, toalla																																		
<i>Pública</i>																																		
Existen diferencias económicas entre alumnos																																		
Mayor conciencia de los problemas familiares, escolares y económicos																																		
Método de enseñanza tradicional																																		
<i>Privada</i>																																		
No perciben los problemas sociales y económicos, pero los problemas familiares son los que determinan su conducta																																		
Método de enseñanza semiactivo																																		
Es más homogéneo el nivel socioeconómico entre alumnos																																		
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;"><i>Privada</i></td> <td style="text-align: center;"><i>Mobiliario:</i></td> </tr> <tr><td>Escritorios en buen estado</td><td></td></tr> <tr><td>Estantes nuevos</td><td></td></tr> <tr><td>Pizarrón adecuado</td><td></td></tr> <tr><td>Pupitres en buen estado</td><td></td></tr> <tr><td>Tienen cortinas</td><td></td></tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;"><i>Instalaciones:</i></td> </tr> <tr><td>Área de salón suficiente</td><td></td></tr> <tr><td>Área de esparcimiento amplio</td><td></td></tr> <tr><td>Salones para clases música, teatro y computación</td><td></td></tr> <tr><td>Sanitarios suficientes con servicios como papel, jabón, toalla</td><td></td></tr> <tr><td>Tienen comedor</td><td></td></tr> <tr><td>Tienen material preventivo en caso de siniestro</td><td></td></tr> </table>	<i>Privada</i>	<i>Mobiliario:</i>	Escritorios en buen estado		Estantes nuevos		Pizarrón adecuado		Pupitres en buen estado		Tienen cortinas			<i>Instalaciones:</i>	Área de salón suficiente		Área de esparcimiento amplio		Salones para clases música, teatro y computación		Sanitarios suficientes con servicios como papel, jabón, toalla		Tienen comedor		Tienen material preventivo en caso de siniestro									
<i>Privada</i>	<i>Mobiliario:</i>																																	
Escritorios en buen estado																																		
Estantes nuevos																																		
Pizarrón adecuado																																		
Pupitres en buen estado																																		
Tienen cortinas																																		
	<i>Instalaciones:</i>																																	
Área de salón suficiente																																		
Área de esparcimiento amplio																																		
Salones para clases música, teatro y computación																																		
Sanitarios suficientes con servicios como papel, jabón, toalla																																		
Tienen comedor																																		
Tienen material preventivo en caso de siniestro																																		

NORMATIVIDAD	APOYOS																												
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;"><i>Pública</i></td> </tr> <tr><td>No tienen establecida la compra del uniforme dentro de la escuela</td></tr> <tr><td>No les permiten llevar juguetes</td></tr> <tr><td>Horario reglamentado de 8:00 a 12:30 horas</td></tr> <tr><td>No se controla la salida de niños</td></tr> <tr><td>Una norma general es la higiene de instalaciones y alumnos</td></tr> <tr><td></td></tr> <tr> <td style="text-align: center;"><i>Privada</i></td> </tr> <tr><td>Obtención del uniforme sólo en la escuela</td></tr> <tr><td>No les permiten llevar juguetes</td></tr> <tr><td>Horario norma de 8:00 a 14:30 hrs.</td></tr> <tr><td>Se dan certificación para poder salir con el niño</td></tr> <tr><td>Materiales preventivos en caso de siniestro</td></tr> </table>	<i>Pública</i>	No tienen establecida la compra del uniforme dentro de la escuela	No les permiten llevar juguetes	Horario reglamentado de 8:00 a 12:30 horas	No se controla la salida de niños	Una norma general es la higiene de instalaciones y alumnos		<i>Privada</i>	Obtención del uniforme sólo en la escuela	No les permiten llevar juguetes	Horario norma de 8:00 a 14:30 hrs.	Se dan certificación para poder salir con el niño	Materiales preventivos en caso de siniestro	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;"><i>Pública</i></td> </tr> <tr><td>Útiles escolares solamente los necesarios</td></tr> <tr><td>Libros editados por la SEP y un libro de apoyo pedagógico</td></tr> <tr><td>Uniforme modesto</td></tr> <tr><td>Es reducida la posibilidad de obtención de material</td></tr> <tr><td>Visitas de apoyo muy esporádicas y económicas</td></tr> <tr><td>No tienen actividades extraescolares</td></tr> <tr><td>No tienen apoyo psicológico ni médico dentro de la escuela</td></tr> <tr> <td style="text-align: center;"><i>Privada</i></td> </tr> <tr><td>Útiles escolares de más</td></tr> <tr><td>Aparte de los libros editados por la SEP tienen de otras editoriales</td></tr> <tr><td>Cuentan con apoyo psicológico y médico dentro de la escuela</td></tr> <tr><td>Tienen más facilidad de obtener el material</td></tr> <tr><td>Visitas de apoyo frecuentes</td></tr> <tr><td>Tienen clases de música, computación y educación sexual</td></tr> </table>	<i>Pública</i>	Útiles escolares solamente los necesarios	Libros editados por la SEP y un libro de apoyo pedagógico	Uniforme modesto	Es reducida la posibilidad de obtención de material	Visitas de apoyo muy esporádicas y económicas	No tienen actividades extraescolares	No tienen apoyo psicológico ni médico dentro de la escuela	<i>Privada</i>	Útiles escolares de más	Aparte de los libros editados por la SEP tienen de otras editoriales	Cuentan con apoyo psicológico y médico dentro de la escuela	Tienen más facilidad de obtener el material	Visitas de apoyo frecuentes	Tienen clases de música, computación y educación sexual
<i>Pública</i>																													
No tienen establecida la compra del uniforme dentro de la escuela																													
No les permiten llevar juguetes																													
Horario reglamentado de 8:00 a 12:30 horas																													
No se controla la salida de niños																													
Una norma general es la higiene de instalaciones y alumnos																													
<i>Privada</i>																													
Obtención del uniforme sólo en la escuela																													
No les permiten llevar juguetes																													
Horario norma de 8:00 a 14:30 hrs.																													
Se dan certificación para poder salir con el niño																													
Materiales preventivos en caso de siniestro																													
<i>Pública</i>																													
Útiles escolares solamente los necesarios																													
Libros editados por la SEP y un libro de apoyo pedagógico																													
Uniforme modesto																													
Es reducida la posibilidad de obtención de material																													
Visitas de apoyo muy esporádicas y económicas																													
No tienen actividades extraescolares																													
No tienen apoyo psicológico ni médico dentro de la escuela																													
<i>Privada</i>																													
Útiles escolares de más																													
Aparte de los libros editados por la SEP tienen de otras editoriales																													
Cuentan con apoyo psicológico y médico dentro de la escuela																													
Tienen más facilidad de obtener el material																													
Visitas de apoyo frecuentes																													
Tienen clases de música, computación y educación sexual																													

Para pasar al nodo de Relaciones Directas (Red) es necesario estructurar (CaR) las relaciones entre clases, hechos descritos y observados, dirigidos a la formulación de la Calidad en la Educación. En un grafo dirigido se establecen relaciones entre los elementos que lo conforman, suponiendo que hay ocho elementos por nodo, se requerirán por el árbol de expansión más de un millón y medio de combinaciones, además de las que implican todas las demás trayectorias. Para evitar obtener un alto número de combinaciones que serían inoperables (no se podrían cubrir), fue necesario asignar solo los elementos más significativos que permitan cumplir los objetivos de la investigación.

El número de combinaciones depende de los contenidos y criterios del investigador, no es un asunto de la teoría de grafos.

Para la Calidad en la Educación del nivel básico, tenemos algunas relaciones empíricas:

#### MATERIALIDAD

- Entorno: Los niños se sitúan en sus problemas económicos, familiares y escolares debido a las carencias que tienen en las instalaciones.
- Normatividad: La falta de material de higiene en las instalaciones provoca un mal hábito de higiene en los alumnos.

Por reglamento las escuelas deben contar con equipos y medidas preventivas en caso de siniestros.

- Apoyos: El apoyo económico otorgado a instalaciones e inmobiliario con que cuenta una escuela, está relacionado directamente con la capacidad de obtención de material de apoyo y útiles escolares.

En la Concatenación (Cnk) se da una sustentación teórica, se hace una conexión (Rak) de las dos partes del conocimiento (teórico-empírico). Adaptamos la teoría de Calidad en "La Calidad de la Educación" como apoyo teórico para crear un concepto propio de Calidad en la Educación, debido a que no encontramos ninguna referencia enfocada a este tema, planteamos una hipótesis de la influencia de la Calidad en la Educación en el medio social.

El último nodo del grafo Kled es la formulación (Frm) y para llegar a él es necesario definir (Kaf) el modelo de la Calidad en la Educación para el nivel básico como base para futuras investigaciones. Para este fin es necesario tomar en cuenta las encuestas y cuestionarios aplicados, observaciones, experiencias, opiniones profesionales y apoyos teóricos que sirvieron de herramienta para la realización de ésta investigación.

### 2.2.2 TOPOLOGIA DEL GRAFO KLED

Una vez definido un grafo, queda determinada su conectividad, para cubrir este propósito existe un programa en Pascal<sup>17</sup>.

La conectividad del grafo queda representada mediante una matriz de "incidencia" y una matriz de "adyacencia"; la de incidencia se deriva de ésta última.

Tomando como base la matriz de incidencia y mediante operaciones booleanas se determinan todos los cortes y circuitos fundamentales.

<sup>17</sup> Anis 6, UAMI, Depto. Economía, 1995, EXSR.  
 Grafix, UAMI, 30 de noviembre de 1993, EXSR.  
 Venn, 19 de marzo de 1990, EXSR.  
 Planestr pro. enco -diciembre de 1995, Depto Economía.

## 1. MATRIZ DE INCIDENCIA PARA KLED

Representa la forma en que están conectados los nodos entre sí; en las columnas se muestran los nodos que conforman el grafo, y en los renglones las cuerdas y troncales que los unen representados mediante parejas de unos.

	P	P	D	C	C	R		P	D	L	R	K
	a	a	a	a	a	a		a	a	a	a	a
	C	R	R	K	F	F		D	C	R	K	F
Pcp	1	1	0	0	0	0		1	0	0	0	0
Dcp	0	0	1	0	0	0		1	1	0	0	0
Cif	1	0	0	1	1	0		0	1	1	0	0
Red	0	1	1	0	0	1		0	0	1	1	0
Cnk	0	0	0	1	0	0		0	0	0	1	1
Frm	0	0	0	0	1	1		0	0	0	0	1

Cada una de las cuerdas y troncales conectan a dos nodos, por ejemplo la primera columna numerada (PaC) une a los nodos Pcp y Cif y la columna (7) PaD une a los nodos Pcp y Dcp.

Las columnas del lado izquierdo de la línea punteada indican las cuerdas y las del lado derecho las troncales.

## 2. MATRIZ DE CIRCUITOS PARA KLED

Representa las áreas de síntesis del grafo, cada una correspondiente a una cuerda, existiendo seis circuitos.

	P	P	D	C	C	R		P	D	C	R	K
	a	a	a	a	a	a		a	a	a	a	a
	C	R	R	K	F	F		D	C	R	K	F
c1	1	0	0	0	0	0		1	1	0	0	0
c2	0	1	0	0	0	0		1	1	1	0	0
c3	0	0	1	0	0	0		0	1	1	0	0
c4	0	0	0	1	0	0		0	0	1	1	0
c5	0	0	0	0	1	0		0	0	1	1	1
c6	0	0	0	0	0	1		0	0	0	1	1

Por ejemplo en el circuito uno el área de síntesis la conforman la cuerda de la columna uno (PaC) y las ramas de las columnas siete (PaC) y ocho (DaC) respectivamente y así sucesivamente se forman cada una de las áreas de síntesis de nuestro modelo.

## 3. MATRIZ DE CORTES PARA KLED.

Implica la interacción entre las partes separadas por el corte. Hay cinco cortes fundamentales, uno por cada troncal del árbol de expansión. Esto significa que existe una dependencia entre cada una de las troncales y las cuerdas que definen los cortes fundamentales.

	P	P	D	C	C	R	:	P	D	C	R	K
	a	a	a	a	a	a	:	a	a	a	a	a
	C	R	R	K	F	F	:	D	C	R	K	F
k1	1	1	0	0	0	0	:	1	0	0	0	0
k2	1	1	1	0	0	0	:	0	1	0	0	0
k3	0	1	1	1	1	0	:	0	0	1	0	0
k4	0	0	0	1	1	1	:	0	0	0	1	0
k5	0	0	0	0	1	1	:	0	0	0	0	1

## 4. MATRIZ DE ADYACENCIA PARA "KLED"

Otra representación básica de la conectividad se da a partir de la matriz de adyacencia. En ésta se indica como un nodo se conecta con otro y con que rama.

Las denominaciones nodales se repiten en el renglón superior y en la primera columna. La columna de ceros (Pcp), indica que es un nodo fuente, es decir, que a ese nodo no llega ninguna rama. El renglón de ceros muestra que desde ese nodo no parte ninguna rama, es el nodo sumidero.

La matriz de adyacencia se lee por renglones; por ejemplo, en el primer renglón, Pcp se conecta con Dcp mediante PaD; Pcp se conecta con Clf mediante PaC y Pcp se conecta con Red mediante PaR. Los ceros de este renglón indican que no hay conexión de Pcp con Cnk y Pcp con Frm.

	Pcp	Dcp	Clf	Red	Cnk	Frm
Pcp	0	PaD	PaC	PaR	0	0
Dcp	0	0	DaC	DaR	0	0
Clf	0	0	0	CaR	CaK	CaF
Red	0	0	0	0	RaK	RaF
Cnk	0	0	0	0	0	KaF
Frm	0	0	0	0	0	0

##### 5. TRAYECTORIAS DIRIGIDAS DE KLED ENTRE Pcp Y Frm.

Es una conexión entre nodos que nos permite definir áreas de síntesis, teniendo un significado dentro de un contexto dado. Este proceso se efectúa a través de un programa. Se elige al nodo Pcp como inicio para llegar al último nodo (Frm). Existen doce trayectorias, en donde la trayectoria doce se le denomina programática, por que se programan en sucesión los eventos (nodos), asociándose con un lapso de tiempo. En esta trayectoria es difícil determinar las áreas de síntesis y no deben cruzarse las ramas, como se muestra en la figura 2.

	t1	Pcp	Clf	Frm			
	t2	Pcp	Red	Frm			
	t3	Pcp	Dcp	Clf	Frm		
	t4	Pcp	Dcp	Red	Frm		
	t5	Pcp	Clf	Red	Frm		
	t6	Pcp	Clf	Cnk	Frm		
	t7	Pcp	Red	Cnk	Frm		
	t8	Pcp	Dcp	Clf	Red	Frm	
	t9	Pcp	Dcp	Clf	Cnk	Frm	
	t10	Pcp	Dcp	Red	Cnk	Frm	
	t11	Pcp	Clf	Red	Cnk	Frm	
PRG	t12	Pcp	Dcp	Clf	Red	Cnk	Frm

## 6. ECUACIONES NODALES DE KLED

Son aquellas que permiten la determinación de cada uno de los nodos entre si.

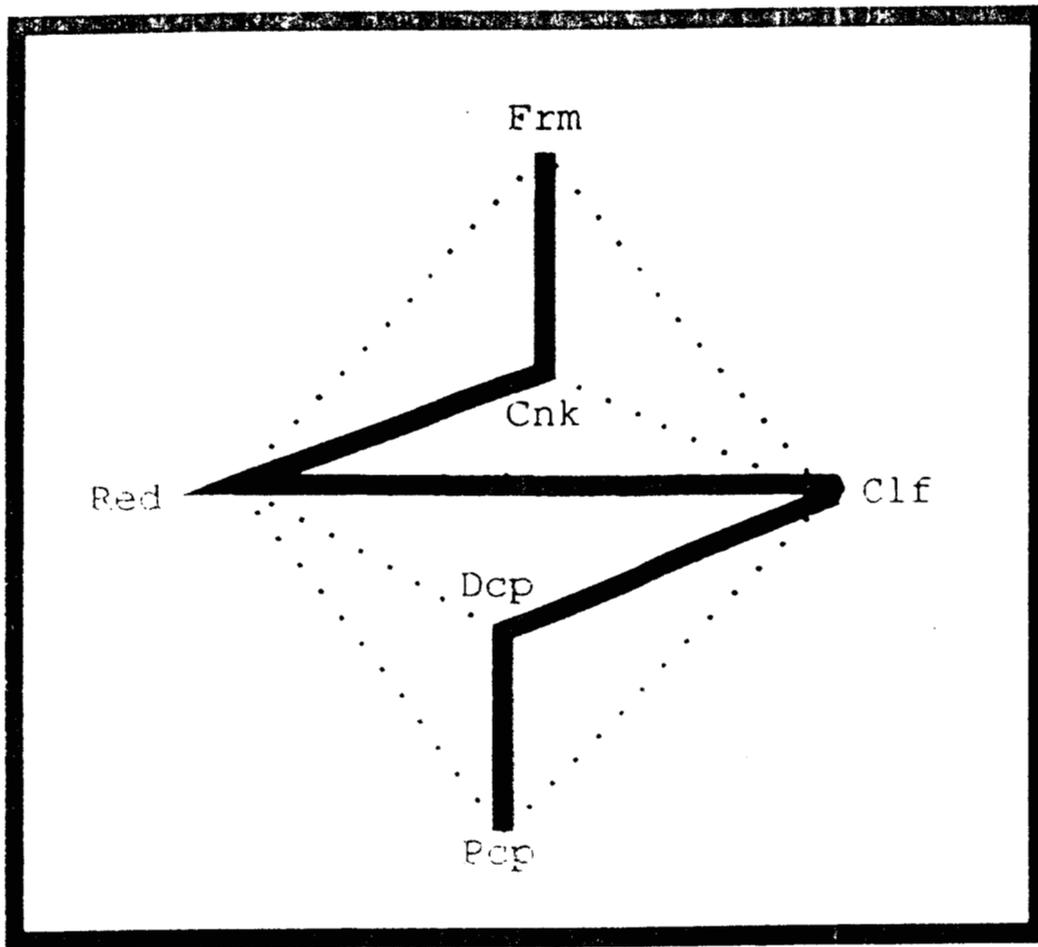
$$1) Dcp = PaD \cdot Pcp$$

$$2) Clf = PaC \cdot Pcp + DaC \cdot Dcp$$

$$3) Red = PaR \cdot Pcp + DaR \cdot Dcp + CaR \cdot Clf$$

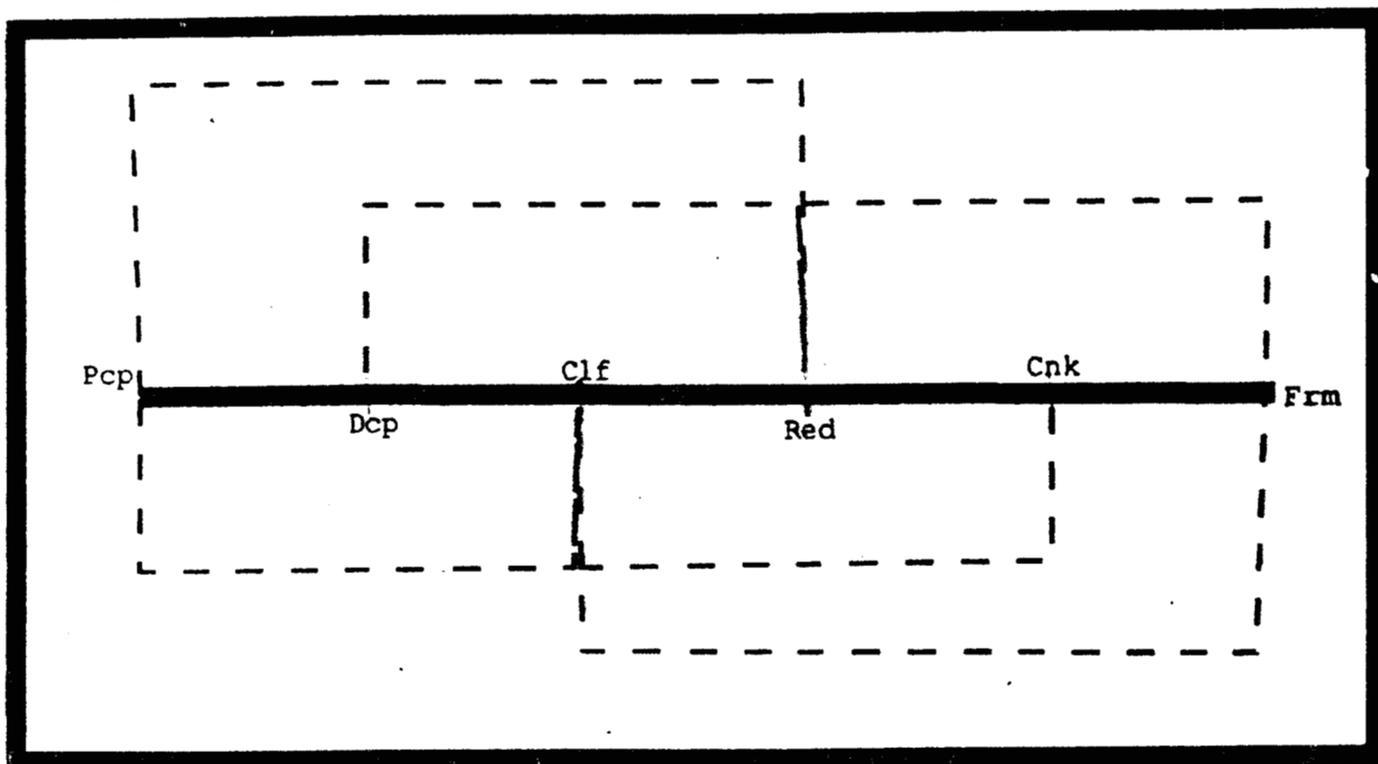
$$4) Cnk = CaK \cdot Clf + RaK \cdot Red$$

$$5) Frm = CaF \cdot Clf + RaF \cdot Red + KaF \cdot Cnk$$



**Grafo**

FIGURA 2



**Arroamático**

CAPITULO 3

CORRIDA DEL PROGRAMA DE ANIS v.6

Base de datos utilizada para trabajar el programa ANIS.

Mediante el programa de ANIS se crea una base de denominaciones de los nodos y de condiciones entre los mismos.

En el menú principal de ANIS:

MENU PRINCIPAL DE ANIS v.6

- a. archivo,
- p. prepara PrtSc,
- g. INGRID (antes p).
- f. GRAFIX (topología),
- b. BASE (denominaciones, condiciones y mapeos),
- e. EDITA: (editar-K^X-BASE: revisar y archivar-eliminar \*.BAK),

OPERACIONES (en el orden dado):

- a. opera: (OBLIGATORIA) ramas y nodos del grafo,
- t. trayectorias SIN circulaciones,
- r. registro trayectos binarios (min. 1 o más ramas según "t"),
- d. denominaciones en trayectorias cerradas (1 o más ramas),
- c. condiciones RAMAS trayectorias cerradas (2 o más ramas),
- x. ELIMINAR ! base de datos actual,
- i. indice archivos (directorios),
- s. .... SALIR.

Cual?

Oprimiendo la tecla "b" aparece el menú de la rutina BASE:

BASE

RED: No\_hay

DB: No\_hay

1. Cargar archivo RED.
2. Cargar archivo DB, (ANTES:RED)
3. Archivar base de datos: DB.
4. Agregar denominaciones nodales.
5. Agregar condiciones entre nodos.
6. Agregar mapeos (ramas).
7. Revisión de la Base: DB.
8. Salir

(Correcciones con editor, si # nodos con GRAFOS)

ELEGIR ?

Antes de operar las rutinas de base hay que cargar el archivo reducido, anotando 1 y oprimiendo Enter se tiene:

Drive: Titulo de datos RED: a:KLED <ENTER>

Después de cargar el archivo vuelve a aparecer el menú anterior.

La base que usara el programa ANIS 6 para interpretar el grafo tendra la siguientes información:

- **Padres:**

Indican las ramas troncales que forman el árbol de expansión o cual es el nodo superior de cada nodo. Por ejemplo, Descripción de hechos obervados constituye el nodo superior de Percepción de hechos observados.

padre("Pcp", "Dcp").

padre("Dcp", "Cif").

padre("Cif", "Red").

padre("Red", "Cnk").

padre("Cnk", "Frm").

- **Operadores: \_**

Indica las trayectorias para ir de un nodo a otra, o dicho de otra forma, indica las ramas del grafo (cuerdas o troncales). Por ejemplo, Percepción usa la rama troncal PaD para llegar a Descripción.

opera("Pcp","PaD","Dcp").  
 opera("Dcp","DaC","Clf").  
 opera("Clf","CaR","Red").  
 opera("Red","RaK","Cnk").  
 opera("Cnk","KaF","Frm").  
 opera("Pcp","PaC","Clf").  
 opera("Pcp","PaR","Red").  
 opera("Dcp","DaR","Red").  
 opera("Clf","CaK","Cnk").  
 opera("Clf","CaF","Frm").  
 opera("Red","RaF","Frm").

- Denominaciones:

Mediante la opción 4 del menú se agregan las denominaciones nodales. Indican el significado textual de cada nodo. Por ejemplo, *Percepción* (*Percepción de hechos observados*) debe entenderse como observación y encuesta de alumnos de 3er. grado en escuelas primarias publicas y privadas.

den("Pcp",["obsv. y encuesta de alumnos 3er.grado escuelas primarias publicas y privadas"]).

den("Dcp",["detección propiedades, problemas, situaciones"]).

den("Clf",["agrupamiento propiedades, problemas, situaciones, segun atributos"]).

den("Red",["relaciones entre problemas, situaciones y propiedades"]).

den("Cnk",["comparación entre lineas de razonamiento e hipotesis"]).

den("Frm",["calidad educación, 3er. grado escuelas primarias, publicas y privadas"]).

- Condiciones:

Con la opción 5, se indica el significado textual de la rama (tronco o cuerda) que permite ir de un nodo a otro. dicho de otra forma, señala las condiciones para pasar de un nodo a otro.

```

cnd("Pcp","Dcp",["análisis, cualidades, evaluación, verificación"]);
cnd("Dcp","Clf",["agrupamientos, atributos"]);
cnd("Clf","Red",["cotejo-clases, correspondencia, jerarquía"]);
cnd("Red","Cnk",["marco -teórico (hipotético) relacional"]);
cnd("Cnk","Frm",["análisis críticos para enunciar"]);
cnd("Pcp","Clf",["observar, ordenar"]);
cnd("Pcp","Red",["evoca sucesos para relaciones"]);
cnd("Dcp","Red",["combina-discrimina enfoques y patrones para relación"]);
cnd("Clf","Cnk",["procesos inferenciales-conceptuales, crear marco teórico"]);
cnd("Clf","Frm",["síntesis conceptual para enunciar"]);
cnd("Red","Frm",["síntesis estructural para enunciar"]);

```

- Mapeos

En la opción 6, se introducen las denominaciones de las ramas que mapean a los elementos nodales:

```

map("PaD",["interpretar"]);
map("DaC",["pertenencia"]);
map("CaR",["estructurar"]);
map("RaK",["conectar"]);
map("KaF",["definir"]);
map("PaC",["implicar"]);
map("PaR",["asociar"]);
map("DaR",["mapear"]);
map("CaK",["sintetizar"]);

```

```
map("CaF",["modelar"]);
map("RoF",["diseñar"]);
```

Cuando ya se introdujeron las denominaciones, condiciones y mapeos, se elije la opción 3 del menú de base, para archivar los datos. Se anota el "drive" y el título (a:KLED).

Terminada esta opción se revisa con 7 (Enter). Aparece el menú

#### REVISION

CUIDADO SI SE EDITA A 1 ó 2:

TAMBIEN CORREGIR FRAFO.

LA ALTERACION DE DENOMI-

NACIONES O DE CONDICIONES

NO REQUIERE CORREGIR EL GRAFO.

ANTES DE REVISAR CARGAR RED Y DB.

1. de padres,
2. de operadores.
3. de denominaciones,
4. de condiciones,
5. de mapeos,
6. MENU principal.

Operando cada número del menú se puede revisar: con 1 las ramas troncales, con 2 todas las ramas, etc.

Después de revisar todas las opciones, debemos realizar las operaciones que indica el programa en el menú principal.

Para elegir las operaciones de KLED, debemos oprimir la opción "a" del menú principal para cargar la base, seguido de esto se escogen las opciones de operación en el orden dado.

## OPERACIONES

"o": El programa nos indica los nodos, las ramas del grafo y nos pregunta si queremos los nodos en orden de trayectoria programática. (Enter).

"t": Trayectoria de c:KLED, sin circulaciones. (Enter).

"r": Dar nombre al binario, KLED.bin

T1	[110000] ["Pcp", "Dcp"]
T2	[111000] ["Pcp", "Dcp", "Clf"]
T3	[111100] ["Pcp", "Dcp", "Clf", "Red"]
T4	[110100] ["Pcp", "Dcp", "Red"]
T5	[101000] ["Pcp", "Clf"]
T6	[101100] ["Pcp", "Clf", "Red"]
T7	[100100] ["Pcp", "Red"]
T8	[011000] ["Dcp", "Clf"]
T9	[011100] ["Dcp", "Clf", "Red"]
T10	[010100] ["Dcp", "Red"]
T11	[001100] ["Clf", "Red"]
T12	[001110] ["Clf", "Red", "Cnk"]
T13	[001111] ["Clf", "Red", "Cnk", "Frm"]
T14	[001101] ["Clf", "Red", "Frm"]

T15	[001010] [{"Cif", "Cnk"}]
T16	[001011] [{"Cif", "Cnk", "Frm"}]
T17	[001001] [{"Cif", "Frm"}]
T18	[000110] [{"Red", "Cnk"}]
T19	[000111] [{"Red", "Cnk", "Frm"}]
T20	[000101] [{"Red", "Frm"}]
T21	[000011] [{"Cnk", "Frm"}]

"d": Denominaciones en trayectorias cerradas:

semi.den

Pcp:[observacion y encuesta de alumnos 3er g.prim pub y priv]

Dcp:[deteccion propiedades,problemas,situaciones]

ERGO: Pcp->Dcp

---

Pcp:[observacion y encuesta de alumnos 3er g.prim pub y priv]

Dcp:[deteccion propiedades,problemas,situaciones]

Cif:[agrupa propiedades,problemas,situaciones segun atributos]

ERGO: Pcp->Cif

---

Pcp:[observacion y encuesta de alumnos 3er g.prim pub y priv]

Dcp:[deteccion propiedades,problemas,situaciones]

Cif:[agrupa propiedades,problemas,situaciones segun atributos]

Red:[relaciones entre problemas,situaciones y propiedades]

ERGO: Pcp->Red

---

Pcp:[observacion y encuesta de alumnos 3er g.prim pub y priv]

Dcp:[deteccion propiedades,problemas,situaciones]

Red:[relaciones entre problemas,situaciones y propiedades]

ERGO: Pcp->Red

---

Pcp:[observacion y encuesta de alumnos 3er g.prim pub y priv]

Cif:[agrupa propiedades,problemas,situaciones segun atributos]

ERGO: Pcp->Cif

---

Pcp:[observacion y encuesta de alumnos 3er g.prim pub y priv]

Cif:[agrupa propiedades,problemas,situaciones segun atributos]

Red:[relaciones entre problemas,situaciones y propiedades]

ERGO: Pcp->Red

---

Pcp:[observacion y encuesta de alumnos 3er g.prim pub y priv]

Red:[relaciones entre problemas,situaciones y propiedades]

ERGO: Pcp->Red

---

Dcp:[deteccion propiedades,problemas,situaciones]

Cif:[agrupa propiedades,problemas,situaciones segun atributos]

ERGO: Dcp->Cif

---

Dcp:[deteccion propiedades,problemas,situaciones]

Cif:[agrupa propiedades,problemas,situaciones segun atributos]

Red:[relaciones entre problemas,situaciones y propiedades]

ERGO: Dcp->Red

---

Dcp:[deteccion propiedades,problemas,situaciones]

Red:[relaciones entre problemas,situaciones y propiedades]

ERGO: Dcp->Red

---

Clf:[agrupa propiedades,problemas,situaciones segun atributos]

Red:[relaciones entre problemas,situaciones y propiedades]

ERGO: Clf->Red

---

Clf:[agrupa propiedades,problemas,situaciones segun atributos]

Red:[relaciones entre problemas,situaciones y propiedades]

Cnk:[comparacion entre lineas razon e hipotesis]

ERGO: Clf->Cnk

---

Clf:[agrupa propiedades,problemas,situaciones segun atributos]

Red:[relaciones entre problemas,situaciones y propiedades]

Cnk:[comparacion entre lineas razon e hipotesis]

Frm:[calidad educacion prim 3er grado publica y privada]

ERGO: Clf->Frm

---

Clf:[agrupa propiedades,problemas,situaciones segun atributos]

Red:[relaciones entre problemas,situaciones y propiedades]

Frm:[calidad educacion prim 3er grado publica y privada]

ERGO: Clf->Frm

---

Cif: ["agrupa propiedades, problemas, situaciones segun atributos"]

Cnk: ["comparacion entre lineas razon e hipotesis"]

ERGO: Cif->Cnk

---

Cif: ["agrupa propiedades, problemas, situaciones segun atributos"]

Cnk: ["comparacion entre lineas razon e hipotesis"]

Frm: ["calidad educacion prim 3er grado publica y privada"]

ERGO: Cif->Frm

---

Cif: ["agrupa propiedades, problemas, situaciones segun atributos"]

Frm: ["calidad educacion prim 3er grado publica y privada"]

ERGO: Cif->Frm

---

Red: ["relaciones entre problemas, situaciones y propiedades"]

Cnk: ["comparacion entre lineas razon e hipotesis"]

ERGO: Red->Cnk

---

Red: ["relaciones entre problemas, situaciones y propiedades"]

Cnk: ["comparacion entre lineas razon e hipotesis"]

Frm: ["calidad educacion prim 3er grado publica y privada"]

ERGO: Red->Frm

---

Red: ["relaciones entre problemas, situaciones y propiedades"]

Frm: ["calidad educacion prim 3er grado publica y privada"]

ERGO: Red->Frm

---

Cnk: ["comparacion entre lineas razon e hipotesis"]  
 Frm: ["calidad educacion prim 3er grado publica y privada"]  
 ERGO: Cnk->Frm

---

\*c\*: Condiciones ramas trayectorias cerradas.

semi.cnd

(Pcp["interpreta"]Dcp) ["analisis,cualidades,evalua,verificacion"]  
 (Dcp["pertenencia"]Clf) ["agrupamientos,atributos"]  
 ERGO:(Pcp["implicar"]Clf: ["observar,ordenar"]

---

(Pcp["interpreta"]Dcp) ["analisis,cualidades,evalua,verificacion"]  
 (Dcp["pertenencia"]Clf) ["agrupamientos,atributos"]  
 (Clf["estructurar"]Red) ["cotejo clases,correspondencia,jerarquias"]  
 ERGO:(Pcp["asociar"]Red: ["evoca sucesos para relaciones"]

---

(Pcp["interpreta"]Dcp) ["analisis,cualidades,evalua,verificacion"]  
 (Dcp["mapear"]Red): ["combina y discrim enfqs y patrones para relacion"]  
 ERGO:(Pcp["asociar"]Red: ["evoca sucesos para relaciones"]

---

(Pcp["implicar"]Clf) ["observar,ordenar"]  
 (Clf["estructurar"]Red) ["cotejo clases,correspondencia,jerarquias"]  
 ERGO:(Pcp["asociar"]Red: ["evoca sucesos para relaciones"]

---

(Dcp["perteneencia"]Clf) ["agrupamientos, atributos"]

(Clf["estructurar"]Red) ["cotejo clases, correspondencia, jerarquias"]

ERGO:(Dcp["mapear"]Red: ["combina y discrim enfqs y patrones para relacion"]

---

(Clf["estructurar"]Red) ["cotejo clases, correspondencia, jerarquias"]

(Red["conectar"]Cnk) ["marco teorico, hipotetico, relacional"]

ERGO:(Clf["sintetizar"]Cnk: ["procesos inferen concept crear marco teorico"]

---

(Clf["estructurar"]Red) ["cotejo clases, correspondencia, jerarquias"]

(Red["conectar"]Cnk) ["marco teorico, hipotetico, relacional"]

(Cnk["definir"]Frm) ["analisis critico para enunciar"]

ERGO:(Clf["modelar"]Frm: ["sintesis conceptual para enunciar"]

---

(Clf["estructurar"]Red) ["cotejo clases, correspondencia, jerarquias"]

(Red["diseñar"]Frm) ["sintesis estructural para enunciar"]

ERGO:(Clf["modelar"]Frm: ["sintesis conceptual para enunciar"]

---

(Clf["sintetizar"]Cnk) ["procesos inferen concept crear marco teorico"]

(Cnk["definir"]Frm) ["analisis critico para enunciar"]

ERGO:(Clf["modelar"]Frm: ["sintesis conceptual para enunciar"]

---

(Red["conectar"]Cnk) ["marco teorico, hipotetico, relacional"]

(Cnk["definir"]Frm) ["analisis critico para enunciar"]

ERGO:(Red["diseñar"]Frm: ["sintesis estructural para enunciar"]

---

## CAPITULO 4

## CORRIDA DEL EXPERTO

La base del Sistema Experto es el grafo, a partir del cual y utilizando el programa PLANESTR se construyó la base de conocimiento.

Esta base de conocimientos, como se mencionó, consta de una serie de preguntas afirmadas y negadas para cada uno de los nodos del grafo. Estas preguntas se definen tomando en cuenta el nivel de conocimientos en el que se encuentran; así como con el objetivo de llegar a una conclusión parcial o a una global.

Una vez que todas las preguntas de un nivel fueron contestadas, el sistema encamina al usuario por las trayectorias válidas, de tal forma que se pase de un nodo a otro, siempre y cuando estén unidos.

A continuación se enlistan las preguntas genéricas afirmadas y genéricas negadas para cada uno de los correspondientes al grafo.

## A) Lista de preguntas correspondientes al nodo Percepción.

1. ¿Percepción?	Si
2. ¿Observación de hechos materiales y humanos?	Si
3. ¿Observaciones realizadas en lugar, fecha y horario de clases?	Si
4. ¿Ilustración de hechos observados?	Si
5. ¿Conducta inquieta de los alumnos?	Si
6. ¿Problemas familiares se reflejan en conducta?	Si
7. ¿Interes por el aprendizaje de los niños?	Si

## B) Lista de preguntas correspondientes al nodo Descripción.

1. ¿Describe?	Si
2. ¿Observaciones orientadas a la formulación de Calidad en la Educación?	Si
3. ¿Observaciones dentro de dos escuelas primarias?	Si
4. ¿Enfoque diversos de los hechos observados?	Si
5. ¿Uso de fuentes bibliograficas, hemerograficas y opiniones profesionales?	Si
6. ¿Selección de información relacionada con la Calidad?	Si
7. ¿Análisis de información sobre Educación basica?	Si
8. ¿Interpreta unicamente hechos dentro de la escuela?	No
9. ¿Unicamente experiencias personales?	No
10. ¿Observación por cada alumno?	No
11. ¿Relaciones de experiencias y observaciones?	Si
12. ¿Observación de conductas y aspectos materiales?	Si

## C) Lista de preguntas correspondientes al nodo Clasificación.

1. ¿Clasifica?	Si
2. ¿De hecho observados formulamos conceptos?	Si
3. ¿Los hechos observados son confiables?	Si
4. ¿Esta dentro del contexto de Educación basica?	Si
5. ¿Se aplicaron solo parte de la Observaciones en la investigación?	Si
6. ¿Confrontación escuela publica y privada?	No
7. ¿Análisis exhaustivo familiar?	No
8. ¿Algunas conductas del personal docente?	No
9. ¿Aceptable la formulación de cuatro clases?	Si
10. ¿Hechos observados escuela primaria clase media?	Si

## D) Lista de preguntas correspondientes al nodo Relaciones Directas.

- |   |    |
|---|----|
| 1. ¿Relaciona?  | Si |
| 2. ¿Relación de características entre materialidad, entorno, normatividad y apoyos? | Si |
| 3. ¿Existe la relación entre Calidad en la Educación y los hechos descritos?        | Si |

## E) Lista de preguntas correspondientes al nodo Concatenación.

- |   |    |
|---|----|
| 1. ¿Concatena?  | Si |
| 2. ¿Modelo de Calidad en la Educación mediante grafos?                                  | Si |
| 3. ¿Teoría de Calidad en la Educación para futuras investigaciones?                     | Si |
| 4. ¿Influencia de teoría de la Calidad en la Educación en el medio social?              | Si |
| 5. ¿Existe correspondencia entre teoría de Calidad y teoría de Calidad en la Educación? | Si |
| 6. ¿Teoría de Calidad es adaptable a otros contextos?                                   | Si |
| 7. ¿Indispensable uso de métodos estadísticos?  | No |
| 8. ¿Estrictamente observaciones?  | No |
| 9. ¿Existe teoría de Calidad en la Educación?   | No |
| 10. ¿Únicamente relaciones escolares?   | No |
| 11. ¿Adapta Calidad de algunas organizaciones en Calidad en la Educación?               | Si |
| 12. ¿Relaciones entre materialidad, entorno, normas y apoyos?                           | Si |
| 13. ¿Definición propia de Calidad en la Educación?                                      | Si |
| 14. ¿Apoyos teóricos?   | No |

F) Lista de preguntas correspondientes al nodo Formulación.

1. ¿Formula?	Si
2. ¿Formula Calidad en la Educación?	Si
3. ¿Información que determina Calidad en la Educación?	Si
4. ¿Apoyos?	Si
5. ¿Base de futuras Investigaciones?	Si
6. ¿Medio social y familiar?	Si
7. ¿Sugerencias para mejorar la Calidad en la Educación?	Si
8. ¿Teoría propuesta no aplicada?	Si
9. ¿Únicamente encuestas?	No
10. ¿Educación para adultos?	No
11. ¿Educación especial?	No
12. ¿Educación niños de la calle?	No
13. ¿Todos los métodos de aprendizaje?	No
14. ¿Únicamente escuelas provadas?	No
15. ¿Intrascendencia a otros niveles?	No
16. ¿Influye en la educación superior?	Si
17. ¿Influencia del medio social?	Si
18. ¿Trasciende la Educación familiar en la Calidad en la Educación?	Si

El desarrollo del Sistema Experto permitió plantear el problema de La Calidad en la Educación con base en la estructuración del conocimiento. Esto permitió que al revisar todos los elementos del sistema se pudieran evaluar si eran los suficientemente claros para explicar el modelo de La Calidad en la Educación.

Además, conviene mencionar que tal acercamiento, permite considerar elementos externos a la comunidad, pero estos se ven desde el punto de vista del problema a analizar. Por lo que es posible definir una frontera entre el sistema estudiado y el contexto en el que se encuentra.

Al mismo tiempo se demuestra que la utilización jerárquica de conceptos permite aumentar su capacidad explicativa puesto que el acercamiento al objeto de estudio se puede abordar desde diferentes niveles, incluso puede hacerse uso de herramientas conceptuales que fuera de este contexto no son compatibles.

Es claro que para el estudio actual del manejo de la Calidad en la Educación, representa un reto para los esfuerzos que se realizan dentro de las Ciencias Sociales, el poder comprender la lógica que subyace a estas estrategias, sobre todo si se consideran las presiones a la que se enfrenta el sector Educativo por el medio socio-económico en el que se encuentra inmerso. En este sentido es donde cobra importancia el combinar sistemas de análisis de conocimientos estructurado para la representación de problemas de investigación de complejidad creciente.

Es obvio, que el trabajo hasta ahora realizado ha cumplido con las metas trazadas para la creación de este Sistema Experto, sin embargo consideramos que para una comprensión más completa tanto del proyecto como de la elaboración de Sistema Expertos es conveniente la utilización de otros programas<sup>18</sup>.

El programa EXPINCER es similar al de MODA utilizado en el proyecto, con la diferencia de permitir agregar un grado de frecuencia para cada hecho, como resultado se obtiene una determinada probabilidad de que suceda o no el evento.

El programa TRAYEX permite entender conceptualmente las trayectorias generadas en el grafo, los objetos del mismo se clasifican en categorías y subcategorías; para pasar de una categoría a otra es necesario satisfacer un cierto número de condiciones incluidas.

---

<sup>18</sup> Expincer, Trayex y Grafix, 30 nov. 1993, UAMI

Por último el programa GRAFIX, opera con una serie de resultados, en donde se tienen diferentes opciones con valores de probabilidad asociados. Por lo anterior, se puede concluir que estos tres programas son muy útiles para complementar el trabajo de este proyecto.

Por un lado, permiten la elaboración de diferentes Sistemas Expertos, orientados hacia otros enfoques y por otro, nos obligan a un estudio más profundo para obtener toda la información es requerida en la elaboración de nuevos Sistemas Expertos.

/

Base de Conocimientos: KLED.PRO,  
para ser operada por el shell: PLANESTR.PRO, (EXSR).

PROPIEDAD: Luz del Carmen Soriano,  
Martha Carvajal González,  
Gilberto Alvarez Espinosa,  
Martin Patiño Ferrer.

AUSPICIO: UAMI, CSH.

. abril 1996.

/

obj(frm) :- afirma(formula),gen(af\_frm),gen(reg\_frm),  
niega(unicamente encuestas),  
niega(educacion para adultos),  
niega(educacion especial),  
niega(educacion ninos de la calle),  
niega(todos los metodos de aprendizaje),  
niega(unicamente escuelas privadas),  
niega(intrascendencia a otros niveles),  
afirma(influye en la educacion superior),  
afirma(influencia del medio social).

afirma(trasciende la educacion familiar en Calidad en :  
Educacion),assertz(nod(FORMULACION)),

((print(a concatenacion s/n '),ratom(K),K='s',obj(cnk)):

(print(a relaciones s/n '),ratom(R),R='s',obj(red)):

(print(a clasificacion s/n '),ratom(C),C='s',obj(clf))).

obj(frm) :- afirma(formula),txt(frm,F),nl,print(ERROR en formulacion),  
nl,print(F).

obj(cnk):- afirma(concatena),gen(af\_cnk),gen(neg\_cnk),  
niega(indispensable uso de metodos estadisticos),  
niega(estrictamente observaciones),  
niega(existe teoria de calidad en la educacion),  
niega(unicamente relaciones escolares),  
afirma(definicion propia de calidad en la educacion),  
afirma(apoyos teoricos),assertz(nod(CONCATENACION)),  
((print(a relaciones s/n '),ratom(R),R='s',obj(red)):  
(print(a clasificacion s/n '),ratom(C),C='s',obj(clf))).

obj(cnk) :- afirma(concatena),txt(cnk,K),nl,print(ERROR en concatenacion),  
nl,print(K).

/\* se repiten las negaciones neg\_cnk \*/

obj(red):- afirma(relaciona),gen(af\_red),gen(neg\_cnk),  
niega(indispensable uso de metodos estadisticos),  
niega(estrictamente observaciones),  
niega(existe teoria de calidad en la educacion),  
niega(unicamente relaciones escolares),  
afirma(adapta calidad de algunas organizaciones en Calidad Educacion),

afirma('relaciones entre materialidad,entorno, normas y apoyos'),assertz(nod('RELACIONES')),

((print(a clasificacion s/n '),ratom(C),C='s',obj(clf)):

(print(a descripcion s/n '),ratom(D),D='s',obj(dcp)):

(print(a percepcion s/n '),ratom(P),P='s',obj(pcp))).

obj(red):- afirma('relaciona'),nl,txt(red,R),nl,print('ERROR EN relaciones:'),  
nl,print(R).

obj(clf):- afirma('clasifica'),gen(af\_clf),gen(neg\_clf),

niega('confrontacion escuela publica y privada'),

niega('analisis exhaustivo familiar'),

niega('algunas conductas del personal docente'),

afirma('aceptable la formacion de cuatro clases'),

afirma('hechos observados escuela primaria clase media'),assertz(nod('CLASIFICACION')),

((print(a descripcion s/n '),ratom(D),D='s',obj(dcp)):

(print(a percepcion s/n '),ratom(P),P='s',obj(pcp))).

obj(clf):- afirma('clasifica'),txt(clf,C),nl,print('ERROR en clasificacion'),  
nl,print(C).

obj(dcp):- afirma('describe'),gen(af\_dcp),gen(neg\_dcp),

niega('interpreta unicamente hechos dentro de la escuela'),

niega('unicamente experiencias personales'),

niega('observacion por cada alumno'),

afirma('relacion de experiencias y observaciones'),

afirma('observacion de conductas y aspectos materiales'),assertz(nod('DESCRIPCION')),

obj(pcp).

```
obj(dcp):- afirma(describe').txt(dcp,D),nl,print(ERROR en descripcion').
          nl,print(D).
```

```
/* repite negaciones neg_dcp */
```

```
obj(pcp):- afirma(PERCEPCION'),gen(af_pcp),gen(neg_dcp),
          niega(interpreta unicamente hechos dentro de la escuela),
          niega(unicamente experiencias personales),
          niega(observacion por cada alumno),
          afirma(relacion de experiencias y observaciones),
          afirma(observacion de conductas y aspectos materiales),assertz(nod(--->
PERCEPCION')).
```

```
obj(pcp):- afirma(PERCEPCION'),txt(pcp,P),nl,print(ERROR en PERCEPCION').
          nl,print(P).
```

```
?-longline.
```

```
gen(af_frm):- afirma(formular calidad educacion),
          afirma(informacion que determina Calidad en la Educacion),
          gen(sub_frm).
```

```
gen(sub_frm):- afirma(apoyos),
          afirma(base de futuras investigaciones),
          afirma(medio social-familiar),
          gen(subsub_frm).
```

```
gen(subsub_frm):- afirma(sugerencias para mejorar la Calidad en la Educacion),
          afirma(teoria propuesta aun no aplicada).
```

gen(neg\_frm):- niega(unicamente encuestas).  
 gen(neg\_frm):- niega(educacion para adultos).  
 gen(neg\_frm):- niega(educacion especial).  
 gen(neg\_frm):- niega(educacion ninos de la calle).  
 gen(neg\_frm):- niega(todos los metodos de aprendizaje).  
 gen(neg\_frm):- niega(unicamente escuelas privadas).  
 gen(neg\_frm):- niega(intrascendencia a otros niveles).  
 gen(neg\_frm):- afirma(Influye en la educacion superior),  
     afirma(influencia del medio social),  
     afirma(trasciende la educacion familiar en Calidad en la Educacion ).

gen(neg\_cnk):- niega(indispensable uso de metodos estadisticos).  
 gen(neg\_cnk):- niega(estricitamente observaciones).  
 gen(neg\_cnk):- niega(existe teoria de calidad en la educacion).  
 gen(neg\_cnk):- niega(unicamente relaciones escolares).  
 gen(neg\_cnk):- afirma(adapta calidad de algunas organizaciones en Calidad  
 Educacion),  
     afirma(relaciones entre materialidad,entorno,normas y apoyos).

gen(af\_cnk):- afirma(modelo de Calidad en la Educacion mediante grafos),  
     afirma(teoria de Calidad en la Educacion para futuras investigaciones),  
     afirma(influencia de teoria Calidad en la Educacion en el medio social),

gen(sub\_cnk).

gen(sub\_cnk):- afirma(existe correspondencia/teoria de Calidad y teoria de Calidad  
 en la Educacion),  
     afirma(teoria de Calidad es adaptable a otros contextos).

gen(af\_red):- afirma(relacion de caracteristicas entre  
 materialidad,entorno,normatividad y apoyos).

afirma(existe relación entre Calidad en la Educación y los hechos descritos).

gen(af\_cif):- afirma(de hechos observados formulamos conceptos),

afirma(los hechos observados son confiables),

gen(sub\_cif).

gen(sub\_cif):- afirma(esta dentro del contexto de educación básica),

afirma(se aplicaron solo parte de las observaciones en la investigación).

gen(neg\_cif):-

niega(confrontación escuela pública y privada).

gen(neg\_cif):-

niega(análisis exhaustivo familiar).

gen(neg\_cif):-

niega(algunas conductas del personal docente).

gen(neg\_cif):-

afirma(aceptable la formación de cuatro clases),

afirma(hechos observados escuela primaria clase media).

gen(af\_dcp):- afirma(observaciones orientadas a la formulación de Calidad en la Educación),

afirma(observaciones dentro de dos escuelas primarias),

afirma(enfoques diversos de los hechos observados),

gen(sub\_dcp).

gen(sub\_dcp):- afirma(uso fuentes bibliográficas, hemerográficas y opiniones profesionales),

afirma(selección de información relacionada con la Calidad),

afirma(análisis de información sobre educación básica).

gen(neg\_dcp)-

niega(interpreta únicamente hechos dentro de la escuela).

gen(neg\_dcp)-

niega(únicamente experiencias personales).

gen(neg\_dcp)-

niega(observación por cada alumno).

gen(neg\_dcp)-

afirma(relaciones de experiencias y observaciones).

afirma(observación de conductas y aspectos materiales).

gen(af\_pcp):- afirma(observación de hechos materiales y humanos).

afirma(observaciones realizadas en lugar, fecha y horario de clases).

afirma(ilustración de hechos observados).

gen(sub\_pcp).

gen(sub\_pcp):- afirma(conducta inquieta de los alumnos).

afirma(problemas familiares se reflejan en conducta).

afirma(interés por el aprendizaje de los niños).

txt(frm,

Formulación del Plan Calidad en la Educación (Calidad en la Educación):

formulación: Enunciar teoría propia de Calidad en la Educación mediante encuestas, cuestionarios, observaciones, experiencias personales, opiniones profesionales y apoyos teóricos, para la formulación de teoría de La Calidad en la Educación para el nivel básico como base para futuras investigaciones).

txt(cnk;

Concatenaciones en la Calidad en la Educacion:

concatenacion: Apoyos teoricos para la adaptacion de la teoria de la Calidad en la Calidad de la Educacion, concepto propio de Calidad en la Educacion enfocado a futuras investigaciones, Influencia de teoria de Calidad en la Educacion en el medio social

).

txt(red;

Relaciones empiricas en la Calidad en la Educacion:

relaciones: Relacion de características entre materialidad, normatividad, entorno y apoyos, hechos descritos y observados, orientados a la formulacion de la teoria de La Calidad en la Educacion

).

txt(clf;

Clasificaciones en la Calidad en la Educacion:

clasificacion: Aceptable la formacion de cuatro clases basadas en los atributos de los hechos descritos, observados en las dos escuelas primarias, los hechos observados son confiables, seleccion de informacion relacionada con la investigacion

).

txt(dcp;

Descripciones para la Calidad en la Educacion:

descripciones: Descripcion de los hechos observados orientados a la formulacion de La Calidad en la Educacion, relacion de experiencias personales y observaciones realizadas en el tercer grado de educacion basica, uso de fuentes bibliograficas, hemerograficas y opiniones personales

).

txt(ppp:

PCP y OBS para Calidad en la Educacion:

percepcion: observaciones de hechos materiales y humanos realizadas en lugar, fecha y horario de clases, dentro y fuera de las dos escuelas, ilustracion de hechos observados, conducta inquieta de los alumnos, Interes por el aprendizaje de los ninos, los problemas familiares se reflejan en la conducta de los ninos .

).

## CONCLUSIONES

La teoría de grafos resultó de gran ayuda para la realización de esta investigación. Recordemos<sup>19</sup>, que para estructurar el conocimiento esta teoría puede ser aplicada en cualquier área de estudio.

El uso de la teoría de grafos, de los programas relacionadas con la misma y de la computadora, facilitó el desarrollo de la investigación, ahorrándonos trabajo y tiempo; porque al estructurar la información reconocimos las carencias, incoherencias y errores entre otras situaciones con mayor facilidad.

La Calidad en la Educación debe satisfacer en primera instancia las necesidades de los alumnos para lograr una preparación posterior teórica, técnica y práctica, logrando con esto la realización de las aspiraciones hacia el bienestar común.

Es en la educación primaria en donde debe dar inicio la práctica de la calidad, donde los avances en este nivel son indispensables para seguir ampliando la cobertura en los siguientes ciclos educativos.

Los factores económicos, políticos, sociales y culturales que determinan el medio ambiente influyen tanto en el aprendizaje como en el comportamiento del individuo.

## LA CALIDAD EN LA EDUCACIÓN EN EL ENTORNO FAMILIAR

La Calidad en la Educación tiene que ser en nuestros días formada desde el seno familiar, en donde los individuos adquieren sus primeros conocimientos fundamentales, para el desarrollo de toda su vida.

---

<sup>19</sup> Hage, P y F. Harary. Structural Models in Anthropology. Cambridge. New York. 1983

Los padres deben ser los primeros en revitalizar y dignificar el concepto de educadores y guías de sus hijos. Aunque no se recibe ninguna educación o formación para ser padres.

Podemos decir que la solidez del núcleo familiar favorece el desempeño de tareas escolares, la comunicación con maestros y compañeros, la disposición para la realización de actividades cívicas, visitas culturales y recreativos, entre otras, debido a que el niño siente el apoyo de sus padres.

Un niño que vive en una familia integrada y siente el cariño y atención de sus padres tiene un mejor desempeño escolar además de reflejar una conducta "normal".

Por otro lado un niño que vive en una familia desintegrada con problemas de comunicación presenta problemas de comportamiento y aprovechamiento escolar, como una manifestación de inconformidad por el ambiente que lo rodea, con el fin de llamar la atención que no recibe por parte de su familia.

Los medios de comunicación son una influencia en la educación. Si los resultados son evidentemente negativos, le toca a la familia y al hogar asumir la función educativa que ninguna otra persona ni institución puede suplir.

En la primera infancia el niño lo imita todo, las formas de habitar, la maneras de comer, las modas en el vestido, las normas de educación social, y aun el lenguaje.

Ai imitarnos los unos a los otros, nos asemejamos entre sí. Si no imitáramos lo que vemos, cada uno debería ser un genio que constantemente estuviera inventando realidades nuevas e imprevistas. En realidad, no tenemos una cultura creativa, sino de imitación; copiamos y seguimos a los demás. Lo ideal es imitar lo bueno, para ir descartando lo que no sea de Calidad.

Es en la infancia, cuando el alma es una cera suave, moldeable, dispuesta a recibir una forma, cualquiera que ella sea. Cuando el corazón es como una antena que recoge todo cuanto flota en el ambiente para atraerlo hacia sí.

Los niños son muy impresionables, se les graba mucho más lo que ven que lo que oyen. Los largos razonamientos no los convencen. Prefieren reflexionar viendo que reflexionar en abstracto.

La forma en que ven las cosas se tejen de hechos más que de ideas abstractas. Un mal ejemplo de los padres los hace vibrar hasta la hondura de la conciencia, y un ejemplo positivo, por pequeño que sea, le dice mucho más que un largo consejo. Los niños creen en todo lo que captan por medio de los sentidos formando su propia conceptualización del ambiente. Una confianza natural hacia sus padres lo anima a tal punto que no duda ni vacila, en imitar lo que ellos hacen.

La Calidad en la Educación en el seno familiar, debe estar basada en ejemplos positivos. Un ejemplo positivo es el más poderoso aliado de la formación de un individuo, ya que los discursos más penetrantes, los consejos más persuasivos, la elocuencia más caudalosa, no tendrán nunca la eficacia para los miembros de la familia mientras los ejemplos positivos no prueben la sinceridad de las buenas palabras.

Ante los problemas que enfrentan los adultos (económicos, sociales, laborales, emocionales, entre otros), los niños fácilmente son afectados por el mal ejemplo de los mayores, y esto hace engrosar las filas de los conformistas, apáticos, violentos y de los gregarios.

Mientras los padres y los maestros (guías actuales del mundo), no se decidan a recobrar los valores éticos esenciales, fundamento de toda cultura, asistiremos al espectáculo de un mundo que sólo podrá ofrecernos una civilización técnica y utilitaria, donde la juventud no sea más que esclava y víctima de las ambiciones materiales.

Los ejemplos positivos deben estar basados en:

#### -Normas Familiares

La sociedad es el conjunto de relaciones sociales. Entre éstas, se encuentran las relaciones de cooperación, cuya esencia es hacer nacer, en el interior de la mente de los individuos que forman la comunidad, las normas de alta

jerarquía controlan todas las reglas. Estas relaciones deben considerar el trabajo en equipo y el respeto mutuo.

Las normas dadas por la sociedad deben aplicarse dentro del seno familiar. En la buena educación, la razón debe prevalecer ante la emoción. Las normas familiares deben tomar en cuenta las necesidades de todos los miembros y deben estar al alcance todos. Si estas normas están bien orientadas y aprendidas, harán que los individuos las apliquen fuera del seno familiar y darán como resultado respeto entre los miembros de una sociedad.

-En el Lenguaje

Por ligereza, por imprudencia, por cólera incontrolada, los padres suelen proferir ante los hijos, palabras, frases y juicios inconvenientes. El niño recoge, retiene y repite las palabras soeces mucho más pronto y mejor que todas las demás. Sobre todo cuando el papá cultiva un "estilo carretonero".

Las críticas apresuradas contra la familia, vecinos y amigos de casa, contra los maestros de la escuela, contra la religión misma, todos esos juicios que brotan de los labios paternos en perjuicio del prójimo, se graban en los hijos para siempre. Su opinión será la misma que la de sus padres, su actitud será habitualmente destructiva frente a los demás.

A veces los papás abordan determinados temas, creyendo que los niños no entienden; Y entienden más de lo que ellos se imaginan. Como consecuencia, la imaginación infantil se pone a trabajar, la curiosidad se aviva, la duda abre grietas en el alma, la verdad oída en su forma más cruda les rompe velos y misterios que deberían conocerse a su modo y a su tiempo.

Los padres tienen el deber de informar porque los hijos tienen el derecho a saber. No hay que extrañarse de ninguna de las preguntas del niño aunque parezcan comprometedoras y atrevidas. Al contrario, los padres deben darles a entender que tienen sus hijos el derecho a preguntarlo todo, y que hacen muy bien en preguntar.

La pregunta deberá ser satisfecha con la verdad, sin exagerar. Así se aquietan la curiosidad de los niños, se forma su conciencia para que no miren el mal donde no existe y lo descubran donde está.

Urge que los padres de familia preparen, de antemano, las respuestas y vivan en asecho de las inquietudes de sus hijos que esperan encontrar en ellos, no el silencio que compromete la confianza, ni la mentira que deforma la realidad, sino la verdad luminosa que disipará sus dudas y normará su conducta.

Otras veces se usan picardías que los niños toman al pie de la letra exponiéndolos a no entenderlas en el buen sentido con que se pronuncian.

#### -Respeto en el hogar

Los papás respetarán la dignidad del hogar, eliminando información (periódicos, revistas, libros, etc) la cual dañe la salud mental de los niños y el respeto mutuo dentro de la familia; porque no hay obra maestra en el mundo que valga lo que un alma, ni belleza superior a la ingenuidad de los hijos.

Aun eliminando ésta, los niños se enteran de la misma, en las calles, jardines, escaparates y museos de su ambiente. Pero los papás no tienen que reprocharse de ser la causa de las impresiones desagradables que este espectáculo produjo en la conciencia de los hijos.

El mundo necesita mejores técnicos, mayor número de obreros calificados, abundancia y mérito de profesionistas. De ello depende el porvenir de la historia. ¿Acaso el mundo no está más urgido de verdaderos padres?. La grandeza del mundo está condicionada a la grandeza del hogar. Quien logra ejercer luminosamente su destino de paternidad, está construyendo una sociedad como una familia, un mundo como un hogar, una historia como una trama de heroísmo.

Al término de nuestra investigación concluimos que todos los estudiantes tienen la misma capacidad para aprender, bajo condiciones de enseñanza apropiadas.

Estas condiciones se refieren a tener una estabilidad emocional, en la cual los padres desempeñan el papel principal. Son ellos los encargados de sentar las bases de la educación de sus hijos y fomentar los buenos hábitos que formaran su personalidad.

Es importante que en el hogar el niño cuente con un ambiente adecuado para lograr un mayor aprovechamiento escolar. Al decir necesario nos referimos a aspectos tales como:

- Ambiente adecuado para estudiar y hacer tareas, en un lugar con suficiente luz, donde circule el aire y libre de ruidos, teniendo a la mano el material necesario para realizar sus tareas.

-Alimentación y sueño: La energía que necesita un niño para realizar sus actividades durante el día proviene principalmente de dos fuentes una de ellas es tener una alimentación balanceada, tres veces al día y en un horario determinado para cada actividad.

Cuando un niño llega a la escuela sin haber desayunado, no pone atención en las clases y no tiene el ánimo suficiente para desenvolverse y jugar con sus compañeros.

Por otra parte el dormir bien le da al niño una energía insustituible, por eso es necesario que duerman temprano y tranquilamente de ocho a diez horas.

La estabilidad económica del hogar, provee al niño de los apoyos que requiere para su formación educativa dentro y fuera de la escuela,

Todo es posible cuando padres y maestros se integran comunitariamente. La armonía entre padres y maestros en la más perfecta consonancia de ideales, convierten a la escuela en verdadero santuario de educación.

Si los padres de familia tomaran como suya la escuela, lucharían si fuese necesario. En su lucha pelearán por ella, nunca contra ella. Los padres y educadores tienen que enfocar el problema de afuera hacia adentro, de la calle hacia la casa, es decir, responsabilizar y actuar para la purificación del ambiente familiar. Un ambiente de criterios falseados, materialistas, provocaciones inmediatas, publicaciones y espectáculos que enferman la mente y la vida, de excitantes llamados al sexo y al dinero fácil.

### LA CALIDAD DE LA EDUCACION EN EL ENTORNO ESCOLAR

La escuela es la institución que provee al niño de los conocimientos necesarios para lograr una preparación académica que le permita realizar sus aspiraciones y mejorar su nivel de vida.

La escuela debe tener un ambiente agradable para que los niños se sientan a gusto, el tiempo que permanecen en ella.

Es necesario que las instalaciones de la escuela sean tan amplias como sea posible, tanto en el área de esparcimiento como en los salones de clase, mismos que deberán contar con los servicios y mantenimiento que permitan el adecuado uso de ellas.

Las instalaciones sanitarias deberán estar limpias, ventiladas, provistas de material higiénico y un adecuado mantenimiento.

Es necesario que la escuela cuente con material preventivo en caso de siniestro, tales como extinguidores y rutas de evacuación, y que realice simulacros de los mismos periódicamente.

El mobiliario deberá encontrarse en buen estado, en cantidad suficiente para satisfacer las necesidades de los alumnos, diseñado de tal forma que sea cómodo y útil para los niños y profesores.

El alumno debe contar con el material requerido por cada área de estudio para lograr el aprendizaje de los conceptos y por otro lado disponer de material que le permita practicar y reafirmar sus conocimientos; de igual forma es importante que relacionen lo aprendido en el salón de clases con la realidad del medio ambiente, mediante actividades y visitas a lugares que les permitan hacer esta conexión.

En cuanto a las normas y políticas de la escuela, consideramos que deben estar orientados a contribuir a la formación de una buena conducta en el alumno y fomentar el respeto hacia sus semejantes.

El método de enseñanza debe fomentar en el alumno su capacidad y habilidad intelectual, física y creativa; propiciar el gusto por la lectura y la investigación, así como relacionar la enseñanza con las necesidades de la vida.

En lo referente al personal docente debemos aclarar que no fue un tema ampliamente examinado en este trabajo, sin embargo, proponemos que los profesores deben actualizar constantemente sus conocimientos y conservar ante todo su ética profesional.

Finalmente reiteramos la necesidad de fomentar una estrecha vinculación de la escuela con los padres de familia y la comunidad para lograr una Calidad en la Educación.

Esperamos que la información contenida en esta investigación sirva de fundamento para iniciar investigaciones futuras, profundizando los temas aquí tratados para lograr obtener una teoría de la Calidad en la Educación.