Estrategias
y
Técnicas Didácticas

(Educación presencial y/o virtual)

"Hacia un nuevo estilo de enseñar y aprender"

MSc. Paco Bastidas Romo
MSc. Edwin Vinicio Lozano
PhD. Diego Zavala Urquizo
Mg. Milton Coronel Sánchez
MSc. Ricardo Aulestia Ortiz

Quito - Ecuador

9

"Si no escalas la montaña, jamás podrás disfrutar del paisaje"

Pablo Neruda

Estrategias
y
Técnicas Didácticas

(Educación presencial y virtual)

"Hacia un nuevo estilo de enseñar y aprender"

MSc. Paco Bastidas Romo
MSc. Edwin Vinicio Lozano
PhD. Diego Zavala Urquizo
Mg. Milton Coronel Sánchez
MSc. Ricardo Aulestia Ortiz

Quito - Ecuador

9

TITULO DE LA OBRA:
Estrategias y Técnicas Didácticas
(Educación presencial y virtual)

AUTORES:
MSc. Paco Bastidas Romo
MSc. Edwin Vinicio Lozano
PhD. Diego Zavala Urquizo
Mg. Milton Coronel Sánchez
MSc. Ricardo Aulestia Ortiz

Docentes de la Universidad Central del Ecuador. Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales, Matemática y Física.

Primera edición: 2023
DERECHOS DE AUTOR,
CERTIFICADO: N^{O} QUI-063975.
ISBN: 978-9942-44-674-9

DERECHOS RESERVADOS.
No está permitida la reproducción total o parcial de este libro por ningún medio: electrónico, mecánico u otros métodos; sin la autorización previa y por escrito de los autores.

PORTADA:
Fondo: Azul
El color azul suele relacionarse con elementos de la naturaleza, tales como el agua y el aire, formando asociaciones positivas de paz y tranquilidad. Además, inspira sentimientos de amistad, lealtad, seguridad y confianza.

DEDICATORIA
Para Mayra Mayorga Poveda, …
Con admiración y gratitud.
Paco Bastidas Romo

INTRODUCCIÓN

"**Estrategias y Técnicas didácticas**" es un compendio de actividades que realizan el docente y el estudiante, en los procesos de enseñanza – aprendizaje, considerando los trabajos y propuestas de varios autores; quienes, con su visión y perspectiva, sentaron las bases para analizar y mejorar nuestra práctica educativa. Esta compilación propone el cambio en la gestión docente a través de lo que está más próximo al profesorado: sus estrategias y técnicas didácticas.

Las relaciones entre las palabras y los conceptos son complejas y variables. No siempre las mismas palabras tienen el mismo significado para el sujeto que las usa o las escucha, pues las experiencias subjetivas de cada individuo pueden ser bastante diferentes. Por ejemplo: estrategia, técnica, procedimientos didácticos, entre otras.

En general, la **estrategia** didáctica es el conjunto de acciones organizacionales deliberadas para coordinar y estructurar el proceso enseñanza – aprendizaje; a fin de lograr los objetivos eduacionales propuestos. Del mismo modo, la **técnica** didáctica es el conjunto de actividades sistematizadas para usar un recurso didáctico, a fin de guiar y facilitar un aprendizaje determinado. Los **procedimientos didácticos** comprenden estrategias y técnicas, que establecen: el orden cronológico y secuencial de: cómo, cuándo, y quién deben ejecutar las actividades.

"Estrategias y Técnicas Didácticas", no se presenta para que usted la aprenda "de memoria", ni para que la adopte precipitadamente, sino para que encuentre un modo preciso de utilizarla, mediante prácticas reflexivas (visión personal) e interactivas (visión grupal), tanto en la educación presencial como virtual.

Por fines estrictamente didácticos, se ha dividido el estudio de las "Estrategias y Técnicas Didácticas" en ocho capítulos: Fundamentación didáctica, Método didáctico, Estrategias Magistrales, Estrategias Grupales, Estrategias Individuales, Técnicas Audiovisuales, Técnicas Escritas, y Técnicas Verbales. En cada una de ellas se especifican: La descripción, tipos, objetivos, procesos básicos, sugerencias, y actividades propuestas.

La producción y publicación de "Estrategias y Técnicas Didácticas" no es el fruto del esfuerzo solidario de sus autores. Por el contrario, es el resultado de varios años de investigación y trabajo permanente con diversos grupos de estudiantes de la Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación (Carrera de Matemática y Física, y Carrera de Pedagogía de la Ciencias Experimentales, Matemática y Física) y con educadores de las diferentes regiones del país.

Las amables sugerencias, de numerosos maestros, han permitido mejorar los primeros apuntes, no solo en la exposición de los principales contenidos, sino, fundamentalmente en su enfoque didáctico. Dejamos constancia de nuestro infinito agradecimiento por todos sus comentarios.

Lo último, pero no por ello lo menos importante, nuestra gratitud y reconocimiento a los estudiantes de la Carrera Pedagogía de las Ciencias Experimentales, Matemática y Física, de la Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación, de la Universidad Central del Ecuador, quienes contribuyeron para que esta edición sea una "realidad", la misma que lleva el sello de sus sugerencias tanto en su fondo como en su forma.

MSc. Paco Bastidas Romo & Otros

Quito, 23 de septiembre 2022.

ÍNDICE GENERAL

CAPÍTULO I
FUNDAMENTACIÓN DIDÁCTICA **1**

1.1. Introducción 1
1.2. Origen etimológico 1
1.3. Definición 1
1.4. Didáctica: Arte y Ciencia 1
1.5. Didáctica: Practica y Teoría 2
1.6. Clasificación de la Didáctica 2
Didáctica General 3
Didáctica especial 3
1.7. Objeto de estudio de la Didáctica 4
1.8. Proceso Enseñanza – Aprendizaje (PEA) 4
1.8.1. Enseñanza 5
Estilos de enseñanza 5
1.8.2. Aprendizaje 7
Tipos de aprendizaje 8
Estilos de aprendizaje 9
Procesamiento de la Información 9
Inteligencias múltiples 10
Programación Neurolingüística 11
1.9. Objetivos de la Didáctica 12
1.10. Principios Didácticos 12
1.11. Elementos Didácticos 14
1.11.1. Estudiante 14
1.11.2. Profesor 14
1.11.3. Objetivos 15
Redacción de objetivos 15
Verbos para el dominio conceptual 17
1.11.4. Contenidos 18
Conceptuales 18
Procedimentales 18
Actitudinales 19
1.11.5. Metodología 19
1.11.6. Contexto Social 20

CAPÍTULO II
MÉTODO DIDÁCTICO **21**

2.1. Introducción 21
2.2. Métodos Escuela tradicional 21
2.3. Métodos Escuela Nueva 23
2.4. Métodos Activos| 27
2.5. Organizadores Gráficos (OG's) 31

2.6. Método Pedagógico 32
2.6.1. Introducción 32
2.6.2. Definición 32
2.7. Método Didáctico 32
2.7.1. Principios del Método Didáctico 33
2.7.2. Procedimientos Didácticos 34
A. Estrategia Didáctica 35
B. Recursos (Técnicas Didácticas) 37
2.7.3. Proceso Enseñanza - Aprendizaje 38
2.7.4. Ciclos de Aprendizaje 39
2.7.5. Modalidades de las Estrategias Didácticas 40
2.7.6. Modalidades de las Técnicas Didácticas 40

CAPÍTULO III
ESTRATEGIA MAGISTRAL **41**

3.1. Conferencia 41
3.2. Demostración Matemática 45
3.2. Demostración Práctica 49
3.3. Estudio de casos 52
3.4. Interrogatorio 56

CAPÍTULO IV
ESTRATEGIA GRUPAL **59**

4.1. Asamblea Escolar 59
4.2. Debate Escolar 64
4.3. Diálogos simultáneos 67
4.4. Dramatización 69
4.5. Entrevista colectiva 71
4.6. Equipos de trabajo 74
4.7. Foro Escolar 76
4.8. Mesa redonda 78
4.9. Panel Escolar 81
4.10. Phillips 66 84
4.11. Rejas 86
4.12. Role Playing 89
4.13. Seminario Escolar 91
4.14. Simposio Escolar 93
4.15. Taller Escolar 96
4.16. Torbellino de ideas 99

CAPÍTULO V
ESTRATEGIA INDIVIDUAL **103**

5.1. Consulta bibliográfica 103
5.2. Estudio personalizado 106
5.3. Estudio Dirigido (Planes) 109
5.4. Enseñanza programada 112
5.5. Tarea Escolar (Deber) 118

CAPÍTULO VI
TÉCNICAS AUDIOVISUALES

6.1. Fotografía 121
6.2. Infografía 123
6.3. Maquetas y Modelos 125
6.4. Presentaciones (AV) 127
6.5. TIC (Tecnologías de la Información y la Comunicación) 130

CAPÍTULO VII
TÉCNICAS ESCRITAS 133

7.1. Crucigrama 133
7.2. Diagrama 135
7.3. Diagrama "T" 139
7.4. Diagrama radial 141
7.5. Diagrama jerárquico 143
7.6. Diagrama UVE 145
7.7. Esquema 150
7.8. Ficha didáctica 154
7.9. Flujograma 156
7.10. Guía de estudio 158
7.11. Mapa categorial 162
7.12. Mapa cartográfico 166
7.13. Mapa conceptual 168
7.14. Mapa mental 172
7.15. Matriz de atributos 174
7.16. Matriz de cotejo 176
7.17. Mentefacto 178
7.18. Pizarrón 181
7.19. Proyecto (ABPr) 184
7.20. Red conceptual 187
7.21. Red semántica (SHA) 190
7.22. Solución de problemas (ABP) 193
7.23. Texto escolar 194

CAPÍTULO VIII
TÉCNICAS VERBALES 197

8.1. Anécdota 197
8.2. Pregunta 199
8.2. Relato de experiencias 202

ANEXOS 205

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS 213

CAPÍTULO 1

FUNDAMENTACIÓN DIDÁCTICA

1.1. INTRODUCCIÓN

El lector comprobará, más adelante, que muchos aspectos que se desarrollan en este capítulo le resultarán bastante familiares. Quien más, quien menos, ha pasado los mejores años de su vida o, al menos los años con menos preocupaciones, en aulas infantiles, primarias, secundarias, y universitarias. Todo el quehacer de estos años, así como la labor humana, técnica y profesional de maestros y profesores, estaba basado en la Didáctica.

1.2. ORIGEN ETIMOLÓGICO

Etimológicamente, el término "Didáctica" proviene del griego Didaskein (enseñar) y Tekne (arte), que significa: "Arte de enseñar".

1.3. DEFINICIÓN

La **didáctica** es una disciplina de la pedagogía, que se encarga del estudio de los procesos de enseñanza - aprendizaje (PEA), con la finalidad de optimizar los métodos, estrategias y técnicas (recursos) que están involucrados en él.

Observación. Se llama **proceso de enseñanza - aprendizaje (PEA)** al sistema de comunicación intencional que se produce en un marco institucional y en el que se generan actividades de enseñanza y aprendizaje; considerando los siguientes elementos: Un sujeto que enseña[1] (docente), un sujeto que aprende[2] (dicente), objetivos, contenidos, procedimientos didácticos, y el contexto.

1.4. DIDÁCTICA: ARTE Y CIENCIA

La didáctica puede considerarse, al mismo tiempo, como arte y como ciencia.

1. **Arte.** Capacidad o **habilidad** que se desarrolla, con facilidad, para producir un tipo de obra; por ejemplo: El arte de bailar, el arte de pintar, entre otras. La didáctica es el "arte de enseñar", que supone una habilidad referente a cómo enseñar.

2. **Ciencia.** Conjunto de conocimientos obtenidos mediante la observación y el razonamiento, sistemáticamente estructurados y de los que se deducen principios y leyes generales con capacidad predictiva y comprobables experimentalmente. La didáctica es la "ciencia de enseñar" que supone un conjunto de conocimientos referentes a cómo enseñar.

---

1 **Enseñar.** En general, es comunicar conocimientos, ideas, experiencias, habilidades o hábitos a una persona que no los tiene (Ver definición en la página 5).

2 **Aprender.** En general, es adquirir el conocimiento de algo por medio del estudio, el ejercicio o la experiencia (ver definición página 7).

En general, algunos autores señalan que la didáctica es el "arte de enseñar", que supone la habilidad e intuición[3] del maestro para enseñar. Para otros, es la "ciencia de enseñar", que reconoce un conjunto de conocimientos (investigaciones) referentes a cómo enseñar.

1.5. DIDÁCTICA: PRÁCTICA y TEORÍA

La Didáctica es práctica y teoría, las mismas que están íntimamente ligadas:

1. **Práctica** (hacer didáctico). Habilidad o experiencia que se consigue o se adquiere con la realización periódica de una actividad. Sirve para entender la teoría y confirmarla, pero a su vez para reelaborarla, si la experiencia indica nuevas o diferentes consecuencias. La práctica sin teoría es un salto al vacío.

2. **Teoría** (saber didáctico). Dirige la práctica de un modo ordenado y sistemático, evitando improvisaciones, y la práctica a su vez, muestra los logros, los obstáculos encontrados, los imprevistos, entre otros, en interacción constante. Según Einstein "no hay nada más práctico que una buena teoría".

Por lo tanto, se trata de combinar adecuadamente el hacer didáctico (la práctica) con el saber didáctico (la teoría), para la realización del proceso enseñanza - aprendizaje.

Observación: Es frecuente oír que alguien diga: "Esto estará muy bien en teoría, pero en la práctica, no funciona". Si una teoría no sirve para explicar la realidad práctica, entonces se dice que se trata de una mala teoría. Por lo tanto, se puede ser un buen teórico y al mismo tiempo un práctico deficiente, de la misma manera que también puede ocurrir lo contrario.

Según Zabalza, es evidente que se ha venido actuando en Didáctica de acuerdo con el siguiente esquema: teoría → práctica → teoría. De forma que ha prevalecido un "modelo de aproximación a la realidad en el cual predominan los discursos teóricos, basados más en creencias que en datos contrastados".

La solución propuesta pasa por otro esquema: práctica → teoría → práctica. Esta estructura supera a la anterior porque "la teoría se acomoda más a las condiciones de la práctica, surge como elaboración justificada, a partir del estudio de las prácticas y condicionada por las características, variables, y por la complejidad que caracteriza esas prácticas" (Zabalza, 1993).

Sin partir de la práctica tendremos pocas posibilidades de poder incidir sobre ella para cambiarla (Zabalza). Para Kafka se deben observar los hechos, elaborar teorías, para luego volver a los hechos a fin de mejorarlos.

Por lo tanto, es muy importante conocer distintas teorías sobre los diferentes aspectos de la enseñanza para luego experimentarlas, a fin de determinar cuáles nos resultan más fructíferas en la práctica. Cuantas más herramientas teóricas tenga el docente más herramientas tendrá para enfrentar los problemas cotidianos que el aula presenta.

Observación: El aspecto teórico de la Didáctica está relacionado con los conocimientos que elabora sobre los procesos de enseñanza y de aprendizaje. Mientras que su aspecto práctico consiste en la aplicación de aquellos conocimientos.

1.6. CLASIFICACIÓN DE LA DIDÁCTICA

La didáctica se clasifica en didáctica general y especial.

---

3 **Intuición.** Conocimiento, comprensión o percepción inmediata de algo, sin la intervención de la razón.

a. DIDÁCTICA GENERAL

Estudia los principios y normas generales para dirigir la enseñanza y el aprendizaje hacia los objetivos educativos. Estudia, además, los elementos comunes a la enseñanza en cualquier situación ofreciendo una **visión de conjunto**.

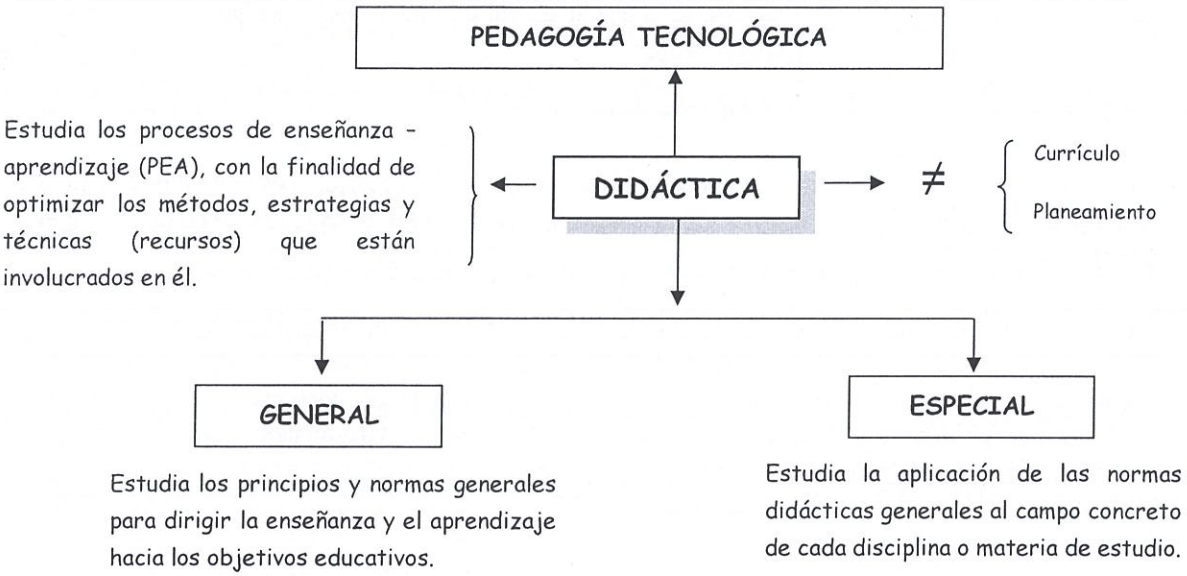
También ofrece modelos descriptivos, explicativos e interpretativos generales aplicables a la enseñanza de cualquier materia y en cualquiera de las etapas o de los ámbitos educativos. Se preocupa además de analizar críticamente las grandes corrientes del pensamiento didáctico y las tendencias predominantes en la enseñanza contemporánea (Mattos, 1974).

b. DIDÁCTICA ESPECIAL

Estudia la aplicación de las normas didácticas generales al campo concreto de cada disciplina o materia de estudio. Hoy día se utiliza también la denominación de Didácticas específicas, entendiendo que hay una para cada área distinta: Didáctica del lenguaje, de la matemática, de las ciencias sociales o naturales, de la expresión plástica, de la educación física, etc.

ACTIVIDADES

1. Elabore un mentefacto para el concepto "Didáctica".



2. Realice un mapa conceptual para Didáctica.
3. Elabore un glosario de términos básicos de los temas desarrollados (5 términos).
4. ¿Que estudia la Pedagogía?, ¿Cuál es la diferencia con Didáctica?
5. Realice un esquema de llaves para la clasificación de la Pedagogía.

1.7. OBJETO DE ESTUDIO DE LA DIDÁCTICA

La expresión: "objeto de estudio", se usa en el ámbito de la ciencia para puntualizar qué se estudia y para qué. Toda ciencia tiene un objeto **material** y un objeto **formal**. El primero es la misma realidad que estudia (¿Qué estudia?), y el segundo se refiere a la finalidad de dicho estudio (¿Para qué estudia?).

El **Objeto material** de la didáctica es el proceso de enseñanza-aprendizaje (PEA), y el **objeto formal** es facilitar métodos, estrategias, técnicas (recursos) predeterminados, para favorecer el PEA.

Zabalza (1990) considera que el objeto de la didáctica es un campo conceptual y operativo mucho más amplio, el mismo que se refieren a un conjunto de situaciones problemáticas (inciertas) que requieren el conocimiento de información suficiente para la adecuada toma de decisiones.

Según el mismo autor, las **situaciones problémicas** pueden ser: la enseñanza, como concepto clave; la planificación y el desarrollo curricular; el aprendizaje; el diseño, seguimiento y control de innovaciones; el diseño y desarrollo de medios en el marco de las nuevas tecnologías educativas; el proceso de formación y desarrollo del profesorado; programas especiales de instrucción, entre otros.

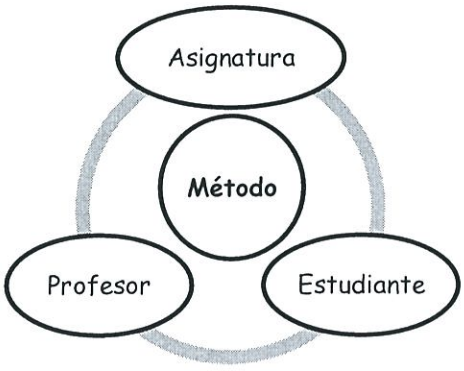
La lista anterior nos muestra la variada gama de actividades y problemas de los que se ocupa la Didáctica, y en los cuales estos conocimientos son útiles y aplicables. Del mismo modo, podemos ver que se trata de procesos de enseñanza-aprendizaje en su sentido más amplio.

Lo importante es la relación entre la **enseñanza**, por una parte, y el **aprendizaje** por otra. Se repite muy a menudo que no tendría sentido la enseñanza si no provocase el aprendizaje. Pero también se debe reconocer que el grado de efectividad de la primera es tal que no siempre se puede asegurar que la enseñanza sea la causa de todos los aprendizajes.

1.8. PROCESO ENSEÑANZA - APRENDIZAJE (PEA)

La enseñanza no puede entenderse más que en relación con el aprendizaje; y esta realidad relaciona no sólo a los procesos vinculados a enseñar (Estrategias), sino también a aquellos vinculados a aprender (técnicas).

El proceso enseñanza - aprendizaje es: El conjunto de interacciones intencionadas y ordenadas del profesor y del estudiante, que se producen en un marco institucional, mediante una serie de procedimientos que incluyen: estrategias, técnicas y recursos apropiados, para que el estudiante adquiera y/o modifique conocimientos conceptuales, procedimentales y/o actitudinales; como resultado de la experiencia, el razonamiento, la observación, y el estudio.



Ferrández A. (2002) desarrolla la propuesta de **PEA**, llamada "Generador de interacción", con cuatro elementos nucleares: método, docente (profesor), discente (estudiante) y **materia**[4] (asignatura) en una interacción intensional y sistemática (ordenada).

El desarrollo de esta propuesta puede ser modificado si se considera un quinto elemento, el **contexto**. Este elemento hace que el modelo sea flexible.

4 **Materia.** Cada una de las asignaturas que conforman un plan académico de estudios.

1.8.1. ENSEÑANZA (ENSEÑAR)

Del latín in-signare que significa: "mostrar algo a alguien". La enseñanza se puede interpretar en diversos sentidos, entre los que destacamos los siguientes:

a. Es un proceso de **trasmisión** mediante el cual se comunica **conocimientos**[5] a una persona que no los tiene.

b. Es un proceso de **adquisición** mediante el cual se organizan los conocimientos para lograr el aprendizaje de los mismos. Enseñar es a aprender como vender es a comprar (Dewey).

c. Es un proceso de **influencia** mediante el cual se logra que una persona aprenda conocimientos de otra persona o de algo. Enseñar es hacer que el alumno aprenda.

d. Es un proceso **intencional** mediante el cual se logra que una persona alcance objetivos previstos, anticipando las conductas que se darán más tarde.

e. Es un proceso **normativo** mediante el cual se guían las acciones tanto desde el punto de vista técnico (para conseguir los fines y objetivos didácticos), como desde el punto de vista ético.

f. Es un proceso **interactivo** mediante el cual se establecen relaciones interpersonales en un ambiente predeterminado. En la familia se da una socialización primaria, no intencional, no consciente, mientras que en la escuela se da una socialización secundaria, intencional y consciente.

Es el proceso **interactivo** y **ordenado**, mediante el cual se facilitan conocimientos a una persona que no los tiene, mediante: estrategias, técnicas y recursos apropiados; para que los adquiera, asimile, procese, y/o modifique; a través de la experiencia, la observación, el razonamiento, y/o el estudio.

Observación: El sustantivo enseñanza se refiere al proceso de trasmisión de conocimientos (intencional, interactivo, entre otros), mientras que, el verbo enseñar se refiere a la acción del sujeto (comunicar, informar, entre otros).

En cualquiera de los casos anteriores, la enseñanza se realiza en función del que aprende, con el objetivo de "promover un aprendizaje eficaz". Recuerde: "El **conocimiento** no se da ni se transmite, sino que se construye o reconstruye".

ESTILOS DE ENSEÑANZA

Intuitivamente, un estilo de enseñanza es el conjunto de **formas** que adoptan las relaciones entre los elementos docente y discente en el proceso educativo. Estas formas se manifiestan a través de varios "indicadores", los mismos que pueden ser: la organización y/o dirección del grupo, las actividades de aprendizaje, la presentación de los contenidos, entre otros.

Aunque se podrían utilizar varios **criterios** para clasificar los estilos de enseñanza, consideraremos la siguiente **taxonomía**[6] (Lippit y White) como punto de partida para las reflexiones posteriores:

Democrático. En este estilo de enseñanza el docente anima al grupo de alumnos a discutir, decidir, programar y distribuir las actividades. Finalmente se llega a un consenso entre el docente y los discentes (estimula el aprendizaje, da confianza, explica y da instrucciones técnicamente elaboradas).

---

5 **Conocimientos:** Conceptuales, actitudinales, procedimentales.

6 **Taxonomía.** Clasificación que considera la actitud del profesor ante la "materia" y sus alumnos.

Autocrático. En este estilo de enseñanza el docente es el encargado de decidir respecto a las actividades, las tareas, los trabajos, las evaluaciones, la metodología. También, la distribución y el diseño de todos estos elementos. El profesor toma todas las decisiones, organiza y distribuye las actividades basándose en su propio criterio, sin atender a las opiniones de los alumnos.

Anárquico (Laissez-faire): Se refieren al estilo de enseñanza en el que el profesor se caracteriza por mantenerse al margen, lo máximo posible, dejando así que los alumnos tomen la iniciativa. En este estilo, la participación del docente se reduce a lo mínimo. Sólo cuando los alumnos requieren su ayuda u opinión, éste puede intervenir para brindar su apoyo, mediar u ofrecer consejos.

Finalmente, y como se puede notar, se destaca la idea de que es muy difícil encontrar en la realidad de la práctica docente, **estilos puros**; aparecen, sin duda, conductas concretas en función de situaciones específicas, y no siempre generalizables.

Generalmente, se utilizan los términos instrucción y/o formación como equivalentes a "enseñanza", lo cual no es verdad. Por lo mismo se establecen las siguientes consideraciones:

- INSTRUCCIÓN

Procede del latín "**instruĕre**" que significa "formar". Hace referencia a la acción de adiestrar, adoctrinar, ilustrar, entre otros. La instrucción está relacionada con el significado de "**educare**[7]", que se refiere a que el estudiante recibe la información. Mediante la instrucción se habilita al estudiante para que pueda realizar un trabajo específico.

La instrucción es el proceso de adquisición de **conocimientos** que generalmente conducen al desarrollo de habilidades, destrezas y hábitos **específicos**, en quien los adquiere. En cambio, la enseñanza implica a un aprendizaje axiológico, además de conocimientos, que está más relacionado con el desarrollo humano integral y la configuración holística del ser humano. Por ejemplo: Instrucción militar.

Enseñar implica la **formación integral** del individuo y su función es impulsar y desarrollar la conducta social del ser humano (desarrollo de valores, sentimientos, convicciones, voluntad, carácter).

- FORMACIÓN

Viene del latín "**formatio**", que significa: "acción y efecto de formar", refiriéndose a la adquisición de conocimientos, a la preparación o capacitación en áreas específicas de tipo académico, intelectual, moral o profesional. La formación está relacionada con el significado de "**exducere**[8]" y hace referencia a guiar al estudiante hacia su realización. Por ejemplo: Diplomado en Currículo.

Formación profesional (FP). Se refiere a los estudios y aprendizajes encaminados a la inserción, reinserción y actualización laboral, cuyo objetivo principal es aumentar y adecuar el conocimiento y habilidades de trabajadores a lo largo de toda la vida. Se le conoce, también, como Training.

Formación Inicial (FI). La FI de docentes se ocupa de promover espacios para que el futuro educador apropie los fundamentos y saberes básicos, y desarrolle las competencias profesionales necesarias para efectuar su labor como profesional de educación.

Formación permanente (FP). La FP es un proceso educativo continuado que puede definirse como toda actividad de aprendizaje a lo largo de la vida con el objetivo de mejorar y actualizar los conocimientos, las aptitudes y capacidades de una persona.

---

7 **Educare.** Significa criar, nutrir, que equivale a "dotar de conocimientos" al estudiante, donde el proceso es de fuera hacia dentro y el protagonista es el docente.

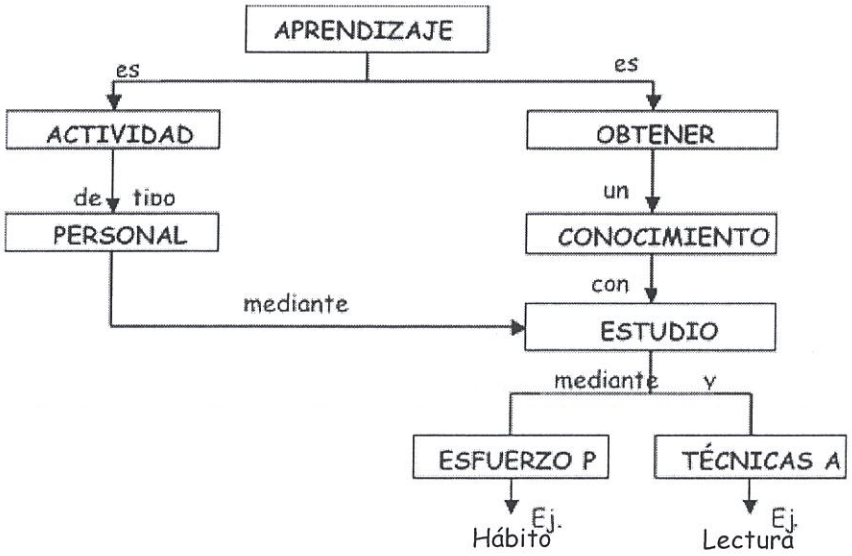
8 **Exducere** significa extraer de dentro hacia fuera, e implica incitar y guiar al estudiante hacia su realización.

1.8.2. APRENDIZAJE (APRENDER)

Del latín, "**aprehendere**", que significa adquirir, coger, apoderarse de algo. El **aprendizaje** se puede analizar desde diferentes perspectivas, entre las que destacamos las siguientes:

De acuerdo con Esteves (1995), el aprendizaje es una actividad que debe realizar uno mismo para obtener un conocimiento. Para aprender es necesario **estudiar**.

Según Hernández (1986), **estudiar** es algo más que asistir a clases o ponerse delante de un libro, es lograr nuevos **conocimientos** mediante el esfuerzo personal y el uso de técnicas apropiadas. El siguiente mapa conceptual ilustra la relación de los conceptos.



El **aprendizaje** es un proceso personal, a través del cual se **adquieren** y/o **modifican**: conocimientos, aptitudes[9], habilidades[10], destrezas[11], y valores, como resultado del estudio, la experiencia, la instrucción, el razonamiento y la observación.

Observación: El sustantivo aprendizaje se refiere al proceso de interacción (dinámico, interactivo, entre otros), mientras que, el verbo aprender se refiere a la acción del sujeto (adquirir, lograr, entre otros).

En el **aprendizaje** intervienen **diversos factores** que pueden ser: la actitud, la motivación, las relaciones personales, el medio en el cual se desenvuelve el ser humano (contexto), los valores y principios que se aprenden en la familia, las estrategias y técnicas instruccionales, entre otras.

---

9 **Aptitud.** Es un conjunto de condiciones que permiten a una persona desempeñar determinada función o desarrollar cierta actividad correctamente. Según Hernández (1985).

10 **Habilidad.** Es la capacidad (generalmente innata) para hacer bien y con facilidad una acción física o mental, según Hernández (1985). Por ejemplo: habilidad para relacionarse con las personas.

12 **Destreza.** Es la capacidad para realizar una actividad determinada correctamente, como resultado de la experiencia. Es la expresión del "saber hacer" algo. Se caracteriza por el dominio de una acción. Por ejemplo: facilidad para resolver problemas.

La enseñanza de tipo tradicional se esforzó por tener en cuenta al estudiante, pero, su estructura, sus métodos, el estilo rígido impuesto por el gran número de maestros, entre otros, hicieron que el aspecto "enseñanza" domine al "aprendizaje".

Enseñar tal o cual "materia" no es obligar al alumno a que memorice un conjunto de datos, definiciones, etc.; sino más bien es orientar al alumno a pensar por sí mismo según las estructuras de cada uno de ellos. No se trata de almacenar conocimientos, sino de saber cómo y cuándo utilizarlos convenientemente.

Sí se acepta, que el punto de partida más importante debe ser la adquisición de conocimientos por parte del alumno y no su simple comunicación, entonces se evidencia la necesidad de proporcionar técnicas (instruccionales y/o de estudio) adecuadas; para mejorar el aprendizaje y la construcción del conocimiento.

En consideración de lo afirmado anteriormente es urgente un **esfuerzo mucho mayor** por parte de los que le conciben, orientan y participan en el proceso, y, además, reconceptualizar los roles de los participantes en el proceso (**estudiantes, docentes**).

ACTIVIDADES

1. Contestar el siguiente cuestionario:

   - ¿Cuál es el objeto material de la didáctica?
   - ¿Qué es enseñanza y enseñar? Escriba un ejemplo.
   - ¿Cuáles son los estilos de enseñanza según Lippit y White?
   - ¿En qué consiste el estilo de enseñanza Laissez-faire?
   - ¿Qué es aprendizaje y aprender? Escriba un ejemplo.
   - ¿Qué es aptitud? Escriba un ejemplo.
   - ¿Qué es habilidad? Escriba un ejemplo.
   - ¿Qué es una habilidad cognitiva? Escriba un ejemplo.
   - ¿Qué es una habilidad social? Escriba un ejemplo.
   - ¿Qué se entiende por instrucción? Escriba un ejemplo.
   - ¿Qué se entiende por formación? Escriba un ejemplo.

2. Elabore un mentefacto para aprendizaje.

1.8.2.1. TIPOS DE APRENDIZAJE

Existen varios tipos de aprendizaje, los más usuales son:

Aprendizaje cooperativo:
Se produce cuando el estudiante aprende junto con sus compañeros, formando grupos (no más de cinco miembros). El profesor es quien forma los grupos y quien los guía, dirigiendo la actuación y distribuyendo roles y funciones.

Aprendizaje experiencial:
Se produce cuando el estudiante construye su propio conocimiento, directamente desde la experiencia (acción), y luego reflexiona a cerca de la experiencia para descubrir los conceptos teóricos. El aprendizaje se produce por la acción y la reflexión.

Aprendizaje observacional:
Es el aprendizaje por imitación, en el que al menos participan dos individuos: el modelo (la persona de la que se aprende) y el sujeto que realiza la observación de dicha conducta, y la aprende.

Aprendizaje por descubrimiento:
El estudiante no recibe los contenidos de forma pasiva; descubre los conceptos, sus relaciones, y los reordena para adaptarlos a su esquema cognitivo.

Aprendizaje receptivo:
Se produce cuando el estudiante solo necesita comprender el contenido para poder reproducirlo, pero no descubre nada.

Aprendizaje repetitivo:
Se produce cuando el estudiante memoriza contenidos sin comprenderlos o relacionarlos con sus conocimientos previos, no encuentra significado a los contenidos estudiados.

Aprendizaje significativo:
El estudiante relaciona sus conocimientos previos con los nuevos, dotándolos así de coherencia respecto a sus estructuras cognitivas.

1.8.2.3. ESTILOS DE APRENDIZAJE

Se llama **estilo de aprendizaje** a las distintas maneras en que un individuo puede aprender. Se cree que una mayoría de personas emplea un método particular de interacción, aceptación y procesamiento de estímulos e información. Hasta hace algunos años se pensaba, incluso, que todos aprendíamos de igual manera. El aprendizaje es un proceso individual toda vez que cada ser humano construye, según sus propias características, su aprendizaje.

Si bien es cierto que cada ser humano es único, también lo es que cada persona aprende de manera diferente, por lo que sería bastante útil e interesante conocer cuáles son esas formas en las que se produce el aprendizaje, lo que evidentemente facilitaría el proceso de enseñanza para el profesor y el aprendizaje para el estudiante.

En general, aprender tiene que ver con la manera en la que **adquirimos, procesamos y empleamos la información,** es decir, cada quien utiliza distintos **estilos** (modos, maneras, formas), diversos **ritmos** (rápido, lento, constante), **técnicas** (mapas conceptuales, mentefactos, entre otros), con mayor o menor precisión. Por esta razón se dice que los estilos de aprendizaje son distintos. No hay estilos puros. Todas las personas utilizan diversos estilos de aprendizaje, aunque uno de ellos suele ser el predominante.

Existen varias clasificaciones sobre los estilos de aprendizaje, las más importantes son: Procesamiento de la información, Inteligencias múltiples, Programación Neurolingüística, entre otras.

- **PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN (Kolb, 1984).**

El modelo de estilos de aprendizaje elaborado por **David Kolb** supone que para aprender algo debemos trabajar o **procesar la información**[12] que recibimos. Distingue cuatro tipos de alumnos, según la forma en la que estos prefieren trabajar con la información: Activos, Reflexivos, Pragmáticos y Teóricos;

Activo: Personas que primero actúan y después piensan, dispuestos a experiencias nuevas, les gusta trabajar con la gente encabezando la actividad.

Reflexivo: Son observadores y analistas, haciéndolo detalladamente, antes de llegar a una conclusión, son precavidos en lo que hacen.

Pragmático: Son más experimentales, les gusta probar ideas, teorías y técnicas nuevas, y comprobar si funcionan en la práctica.

Teórico: Usan la lógica y la racionalidad, analizando y sintetizando la información, realizan teorías complejas, siguiendo el paso a paso.

---

12 **Procesamiento de información** es incorporar conocimientos en la memoria, añadiendo significado a la información nueva a partir del establecimiento de relaciones con otros contenidos almacenados.

- **INTELIGENCIAS MÚLTIPLES (Gardner, 1983)**

Howard Gardner (1983) propuso una teoría que revolucionó la educación a nivel mundial (teoría de las **inteligencias múltiples),** en dos campos esenciales para el área de la educación: los **procesos de aprendizaje** y el **funcionamiento del cerebro humano**. Las inteligencias predominantes son ocho. Cada una de ellas se caracteriza por habilidades y capacidades especificas:

INTELIGENCIA	DESCRIPCIÓN	HABILIDADES	PROFESIONES
Lingüística-verbal	Es la capacidad para usar el lenguaje oral y escrito, en un dominio avanzado, en todas sus expresiones y manifestaciones.	Escribir, Escuchar, hablar, leer, entre otras.	Escritores, oradores, poetas, vendedores, entre otros.
Lógico-matemática	Es la capacidad para realizar cálculos matemáticos, razonar, pensar críticamente, resolver problemas.	Calcular, experimentar, razonar, entre otras	Economistas, físicos, ingenieros, matemáticos, entre otros.
Corporal - Kinestésica	Es la capacidad de utilizar el cuerpo para aprender y para expresar ideas y sentimientos.	Actuar, Bailar, practicar deportes, entre otras.	Actores, bailarines, deportistas, escultores, entre otros.
Visual - Espacial	Es la capacidad de percibir el mundo y poder crear imágenes mentales a partir de la experiencia visual.	Diseñar, pintar, ubicarse, visualizar, entre otras.	Artistas, arquitectos, diseñadores, publicistas, entre otros.
Musical - auditiva	Es la capacidad de apreciar y expresar las formas musicales, así como la sensibilidad hacia el ritmo, el tono y el timbre de los sonidos.	Cantar, crear música. escuchar música, tocar instrumentos, entre otras.	Cantantes, compositores, críticos musicales, músicos, entre otros.
Interpersonal	Es la capacidad para interactuar y comprender a las personas y sus relaciones (interacción social, empatía).	Colaborar, compartir, comunicar, enseñar, entre otras.	Administradores, docentes, psicólogos, terapeutas, entre otros.
Intrapersonal	Es la capacidad para desarrollar un conocimiento profundo de uno mismo, mediante autoanálisis.	Autocontrol, meditar, reflexionar, tomar decisiones,	Filósofos, teólogos, entre otros.
Naturalista - Pictórica *	Es la capacidad de distinguir, clasificar y manipular elementos del medio ambiente que forman la naturaleza (objetos, animales y plantas).	Cuidar animales, explorador naturalista, senderista, entre otras.	Biólogos, naturalistas, veterinarios, entre otros.

Observación *: En esta inteligencia, Gardner también añade las cualidades pictóricas del individuo, por su relación con su capacidad de observar, interpretar y reproducir lo que ve el pintor/escultor/diseñador.

- **PROGRAMACIÓN NEUROLINGÜÍSTICA, PNL (Grinder y Bandler, 1970)**

John Grinder y Richard Bandler propusieron la PNL, en la década de los 70's. Es un **modelo de comunicación que nos explica el comportamiento humano**, ya que nos muestra cómo hacemos lo que hacemos. Se apoya en los cinco sentidos con los cuales percibimos toda la información del entorno, la cual procesamos internamente; a estos filtros se les denomina, en PNL, **sistemas representacionales** y son: Visual, Auditivo, Kinestésico (Gusto, Olfato y Tacto). La PNL permite identificar estudiantes según su estilo predominante, sea este visual, auditivo o kinestésico;

Aprendizaje Visual:

El estilo del estudiante se orienta más hacia la asimilación de la información a través de la **vista** (imágenes relacionadas con la información). Se usan representaciones gráficas para ordenar la información. Por ejemplo: diagramas, esquemas, mentefactos, mapas conceptuales, entre otros.

Aprendizaje Auditivo:

Se orienta más hacia la asimilación de la información a través del **oído**. Por ejemplo: cintas de audio para aprender idiomas, audiolibros, entre otros. Para un número menor de personas los estímulos auditivos son una manera de adquirir aprendizaje, más que por estímulo visual.

Aprendizaje Kinestésico:

Cuando se procesa la información asociándola a las **sensaciones** y **movimientos del cuerpo**. Tienen muy desarrollado el sentido del ritmo y la coordinación. Muestran una mayor facilidad para aprender a través de la experiencia directa y la participación. A pesar de ser el sistema más lento de aprendizaje, es el más efectivo, una vez que nuestro cuerpo aprende a hacer algo, nunca más se olvida. Por ejemplo: a caminar, a bailar, entre otros.

ACTIVIDADES

1. Contestar el siguiente cuestionario:

   - ¿Qué es el aprendizaje cooperativo? Escriba un ejemplo.
   - ¿Qué es el aprendizaje experiencial? Escriba un ejemplo.
   - ¿Cuál es la importancia del aprendizaje por descubrimiento?
   - ¿Qué se entiende por aprendizaje significativo? Escriba un ejemplo.
   - ¿Qué es el estilo de aprendizaje? Escriba un ejemplo.
   - ¿En qué consiste la inteligencia intrapersonal?
   - ¿En qué consiste la inteligencia interpersonal?
   - ¿Qué es la programación neurolingüística? Escriba un ejemplo.

2. Elabore un mentefacto para estilos de aprendizaje, según Kolb (1984).

3. Realice un esquema de llaves de las inteligencias múltiples, según Gardner (1983).

4. Elabore un mentefacto para estilos de aprendizaje según, Grinder y Bandler (1970).

1.9. OBJETIVOS DE LA DIDÁCTICA

De acuerdo con **Imideo G. Néreci (1982)**, los principales objetivos de la didáctica pueden ser:

- Llevar a cabo los propósitos de la educación.
- Hacer el proceso de enseñanza- aprendizaje más eficaz.
- Aplicar los nuevos conocimientos provenientes de la biología, la psicología, la sociología y la filosofía que puedan hacer la enseñanza más consecuente y coherente.
- Orientar la enseñanza de acuerdo con la edad evolutiva de los estudiantes para ayudarles a desarrollarse y realizarse plenamente.
- Adecuar la enseñanza y el aprendizaje, a las posibilidades y necesidades de los estudiantes.
- Inspirar las actividades escolares en la realidad y ayudar a los estudiantes a ver el fenómeno del aprendizaje como un todo, y no como algo artificialmente dividido en fragmentos.
- Orientar el planeamiento de actividades de aprendizaje de manera que haya progreso, continuidad y unidad, para que los objetivos de la educación sean suficientemente logrados.
- Guiar la organización de las tareas escolares para evitar pérdidas de tiempo y esfuerzos inútiles.
- Hacer que la enseñanza se adecue a la realidad y a las posibilidades del o la estudiante y de la sociedad.
- Llevar a cabo un apropiado acompañamiento y un control consciente del aprendizaje, con el fin de que pueda haber oportunas rectificaciones o recuperaciones del aprendizaje.

1.10. PRINCIPIOS DIDÁCTICOS

Etimológicamente principio deriva del latín "principium" que significa "comienzo, primera parte, parte principal, lo que se toma en primer lugar".

Un **principio** es una ley o regla que se cumple o que se debe seguir con cierto propósito. El conocimiento de los principios didácticos nos proporciona elementos teóricos y prácticos para desarrollar actividades que permitan mejor el proceso enseñanza-aprendizaje (PEA). Los principios didácticos, según Klingberg L. (1972), pueden ser:

1. **Principio del carácter científico**
   Se refiere a que, es necesario incluir los resultados del desarrollo de la ciencia y la técnica, en la selección de los contenidos de enseñanza. La selección debe hacerse sobre la base de aquellos conocimientos cuya validez científica y actualidad son incuestionables.

2. **Principio de la sistematización**[13]
   Se refiere a que, los conocimientos deben estar integrados en un sistema, y sobre esta base se ordenan los contenidos esenciales de las asignaturas. Se busca que el estudiante desarrolle un conjunto de reglas y principios relacionados entre sí (sistema).

3. **Principio de la relación teoría – práctica**
   Se refiere a que, en el proceso enseñanza – aprendizaje se deben incorporar la teoría y la práctica. Esto significa que para dominar un contenido es necesario no solo estudiar su teoría sino aprender a aplicarlo.

---

13 **Sistematización**, se refiere a organizar algo considerando un conjunto de reglas o principios sobre una materia, racionalmente enlazados entre sí.

4. **Principio de la asimilación**[14]

Se refiere a que, en el proceso de asimilación de los conocimientos, se debe proceder de lo **concreto** (singular) a lo **abstracto** (general) o a la inversa; ya sea, de hechos y/o observaciones. Se trata de utilizar el razonamiento inductivo o deductivo respectivamente.

5. **Principio de la asequibilidad**[15]

Se refiere a que, la enseñanza sea comprensible y posible de acuerdo con las características individuales de los estudiantes. Está relacionada, por un lado, con la claridad de exposición del profesor y de los medios didácticos que emplea, y, por otro lado, con la manera cómo los estudiantes observan y procesan la información.

6. **Principio de la consolidación**[16]

Se refiere a cómo lograr una sólida asimilación, por parte de los estudiantes, de los conocimientos aprendidos; de manera que perduren en la mente del estudiante, mediante: la sistematización, ejercitación, ampliación y revisión; frecuente y regularmente, de los contenidos.

7. **El principio de la creatividad**

Se refiere a poner cuidado y prontitud para realizar el PEA, por parte del dicente y/o docente. Considera que la educación consiste en que el estudiante desarrolle la facultad de crear o descubrir; algo nuevo, original, y útil.

9. **Principio de la individualización**:

Se refiere a que cada sujeto es único y diferente al resto, por lo mismo, el proceso educativo debe adecuarse a las características individuales del estudiante, tanto internas como externas. Por lo tanto, el proceso de enseñanza depende de las condiciones de aprendizaje del individuo.

10. **Principio de la Socialización**:

La socialización es el proceso mediante el cual un individuo, relacionándose con otros, aprende y desarrolla (en el transcurso de su vida) los elementos socioculturales de su medio ambiente y los integra a la estructura de su personalidad bajo la influencia de experiencias, sucesos y de agentes sociales. Por lo tanto, este principio se refiere al desarrollo de las normas de comportamiento social.

11. **Principio de la Autonomía**:

Considera que la educación consiste en formar personas libres (autónomas), por lo tanto, se trata de que el estudiante desarrolle la capacidad de establecer reglas de conducta para sí mismos, y en sus relaciones con los demás. La Autonomía se refiere a la regulación de la conducta por normas que surgen del propio individuo.

ACTIVIDADES

1. ¿Qué relación existe entre los objetivos de la didáctica y los principios didácticos? Elabore un diagrama T, y justifique su respuesta.

---

14 **Asimilación**, incorporación de nueva información o experiencias a nuestras ideas existentes. A medida que nos encontramos con nuevas experiencias y las interpretamos. Consiste en hacer propio la información o experiencia, de modo que se incorporen a la forma de pensar o de actuar. Las personas estamos constantemente realizando pequeños y grandes ajustes a las ideas existentes sobre el mundo que nos rodea.

15 **Asequible**, significa que puede conseguirse o alcanzarse.

16 **Consolidar** significa convertir algo en definitivo y estable.

1.11. ELEMENTOS DIDÁCTICOS

En el proceso enseñanza - aprendizaje se consideran los siguientes elementos fundamentales:

1. Un sujeto que aprende (estudiante / discente / alumno).
2. Un sujeto que enseña[17] (docente / profesor / facilitador).
3. Los objetivos (educativos, instruccionales)
4. El "contenido", ¿Qué se enseña / aprende?
5. Método
6. Contexto

1.11.1. ESTUDIANTE / DISCENTE / ALUMNO

El estudiante es el sujeto que tiene como **ocupación principal aprender**, y además se dedica, como su nombre lo indica, a **"estudiar"**, aplicando técnicas adecuadas. Es el principal protagonista del proceso enseñanza - aprendizaje.

En función de su aprendizaje existe la institución o centro educativo, la cual se adapta a él, por esa razón la institución se adecua a las características del desarrollo de los estudiantes como, por ejemplo: la edad evolutiva, diferencias individuales, intereses, necesidades y aspiraciones. Las principales características de los estudiantes del siglo XXI, pueden ser:

Autonomía en el proceso de aprendizaje.
Curiosidad e interés por la investigación.
Motivación y fuerte autoestima.
Capacidad para trabajar en equipo.
Dominio de las técnicas de aprendizaje.
Protagonista de su aprendizaje.

1.11.2. PROFESOR / DOCENTE / EDUCADOR

En general, el docente (profesor) es la persona que tiene por oficio "enseñar" una ciencia, un arte, una técnica, entre otras. En la ley de Educación y su respectivo reglamento, se especifican un conjunto de funciones para el docente. A continuación, se detallan algunas responsabilidades que de allí se derivan: Educador, facilitador, preceptor, entre otros.

Educador. Persona que es capaz de instruir y formar al estudiante desde una perspectiva global, que incluye su propio desarrollo personal[18]. Forma a los estudiantes para el cambio, para pensar, para adaptarse y modificarse.

Facilitador. Persona que se desempeña como **instructor** en una actividad. Se trata de **especialistas** con una sólida preparación en el tema abordado, que procuran desarrollar el potencial personal de los estudiantes.

Preceptor. Persona que guía y acompaña (**Coach**) al estudiante en el proceso de cambio, hacia el logro de objetivos. Persona que hace que el estudiante dé lo mejor de sí mismo, y consiga sus objetivos. Ayuda a las estudiantes a tomar buenas decisiones para que sea exitoso. Favorece un ambiente de trabajo agradable, en el que tenga lugar la espontaneidad de los alumnos y su interés por aprender.

---

17 **Enseñanza**: Proceso interactivo y ordenado, mediante el cual se facilitan conocimientos o conjunto de ellos a una persona que no los tiene, en un marco institucional, mediante: estrategias, técnicas y recursos apropiados, para que los adquiera, asimile, procese, y/o modifique; a través de la experiencia, la observación, el razonamiento, y/o el estudio.

18 **Desarrollo personal**: Proceso mediante el cual las personas intentan ampliar todas sus potencialidades o fortalezas, y alcanzar objetivos y anhelos, entre otros; movidos por un interés de superación, así como por la necesidad de dar un sentido a la vida.

1.11.3. OBJETIVOS

Toda acción didáctica supone la declaración de **objetivos** para orientar el proceso educativo, por lo que es común que nos veamos en la necesidad de diseñar objetivos de aprendizaje de manera adecuada.

Llamaremos objetivo a toda afirmación que exprese, claramente, lo que el estudiante debe ser capaz de hacer al final de un período de aprendizaje. Son declaraciones específicas, medibles (evaluables), que denotan una habilidad o comportamiento observable a corto tiempo.

Considerando la función pedagógica, los objetivos puede ser **educativos** (enfocados a la formación integral de la personalidad del estudiante) o **instruccionales** (enfocados al logro de aprendizajes de contenidos específicos). De acuerdo con su grado de generalización pueden ser:

Objetivos generales: Se refieren a las intenciones educativas que se pueden lograr a largo plazo. Pueden ser los de un plan de estudios, de una asignatura, de un proyecto curricular, entre otros. Por ejemplo:

Evaluar los tipos de **estrategias y técnicas** didácticas, para ampliar el pensamiento categorial.

Objetivos parciales: Se refieren a las intenciones educativas que se pueden lograr en un mediano plazo. Puede ser de una unidad, un módulo, entre otros. Por ejemplo:

Identificar las formas de la **estrategia grupal**, para desarrollar el pensamiento lógico.

Objetivos específicos: Se refieren a las intenciones educativas que se pueden lograr en un corto plazo. Pueden ser de una clase o lección, de una charla, entre otros. Por ejemplo:

Aplicar las propiedades del **debate**, para optimizar el pensamiento reflexivo.

Observación: El logro de los objetivos específicos debe conducir al logro de los objetivos parciales, y estos al logro de los objetivos generales.

- REDACCIÓN DE OBJETIVOS

Lo primero que debemos tener en cuenta es que, los objetivos de aprendizaje se centran únicamente en el estudiante. No en lo que la asignatura, curso o módulo pretende ofrecer. Por lo tanto, deben redactarse en función de lo que el estudiante pueda demostrar y no en lo que los profesores le proporcionan. En general, los objetivos se redactan, escribiendo:

Un verbo en infinitivo: El verbo, de carácter específico, identifica la actividad o actividades a realizarse. Los objetivos implican un efecto de hacer algo.

El objeto directo (complemento directo): es la parte de la oración que recibe la acción del verbo directamente y siempre en primer lugar. Responde a la pregunta ¿Qué enseñar?

El tema: puede ser de la asignatura, unidad o clase, según corresponda.

El propósito general. Expresa la razón por la cual se propone el objetivo. Responde a la pregunta ¿Para qué enseñar? Por ejemplo:

Analizar[1] las criterios[2] de los elementos didácticos[3], para desarrollar el pensamiento crítico[4]
Verbo[1] - objeto directo (qué)[2] - Tema de clase[3] - propósito (Para qué)[4]

A continuación, se presenta un cuadro que contiene algunos verbos, objetos directos y propósitos:

VERBO (infinitivo)	OBJETO DIRECTO (¿Qué?)	PROPÓSITO (¿Para qué)
SABER CONOCER (CONCEPTUAL) **Analizar** (Diferenciar las partes de un todo) **Comparar** (Distinguir las partes de algo)[1] **Deducir** (Obtener consecuencias de un principio) **Explicar** (Exponer algo de forma clara, entendible) **Generalizar** (Fijar los aspectos comunes a varias cosas) **Interpretar** (Explicar algo de forma diferente) **Sintetizar** (Resumir en forma precisa lo esencial), entre otros.	características criterios elementos formas leyes métodos operaciones principios procesos propiedades técnicas teorías, entre otras	Desarrollar el pensamiento: crítico, creativo, reflexivo, lógico la investigación, la creatividad Generalizar la información de manera simbólica y/o gráfica Proponer soluciones creativas Para obtener relaciones Para perfeccionarlo
SABER HACER (PROCEDIMENTAL) **Aplicar** (Emplear un conocimiento para obtener algo) **Experimentar** (Probar prácticamente las partes de algo) **Utilizar** (hacer uso, emplear algo varias veces), entre otros.		
SABER SER (ACTITUDINAL) **Apreciar** (Reconocer la utilidad de algo) **Juzgar** (Formar una opinión de algo) **Valorar** (Reconocer la calidad de algo), entre otros		

Observación: La Taxonomía de Bloom continúa siendo uno de los referentes más utilizados para redactar objetivos, fue diseñada por Benjamín Bloom en 1956. Consta de una clasificación de objetivos considerando diferentes niveles cognitivos del ser humano, los cuales parten de los más básicos, a los más complejos. Actualmente, se utiliza la Taxonomía de Bloom modificada de Anderson.

Sabemos que existen otras taxonomías muy valiosas, pero tomamos la de Bloom por ser la más popularizada en la educación. Además, es de fácil uso, ya que, con solo examinar un conjunto de verbos principales, agrupados por categorías que miden el nivel de pensamiento, los educadores pueden inferir su intención en los dominios: cognitivo (conocimiento, comprensión, pensamiento); afectivo (sentimientos, intereses, actitudes, perspectivas) y psicomotor (destrezas físicas) a los que se refieren.

https://eduteka.icesi.edu.co/articulos/TaxonomiaBloomDigital

http://eduteka.icesi.edu.co/pdfdir/TaxonomiaBloomCuadro.pdf

ACTIVIDADES

1. Redacte 6 objetivos conceptuales, uno por cada categoría.

Observación: A continuación, se presenta una tabla de doble entrada que contiene la descripción y algunos verbos claves, para cada una de las categorías del dominio conceptual.

CATEGORIA	DESCRIPCIÓN - VERBOS CLAVES
RECORDAR	Reconocer y tener presente algo aprendido o conocido, o retener algo en la mente. **Verbos claves:** Denominar (Nombrar una cosa o concepto con un determinado nombre), Describir (Fijar partes o propiedades de algo), Identificar (Establecer, reconocer la identidad de una cosa o persona), Reconocer (Establecer la identidad de algo), Representar (Establecer símbolos, gráficos, tablas, etc.)
COMPRENDER	Tener una idea clara de lo que se dice, se hace o sucede, o descubrir el sentido profundo de algo. **Verbos claves:** Comparar (Examinar una o más cosas para establecer, diferencias o semejanzas), Clasificar (Ordenar un conjunto de elementos a partir de un criterio determinado), Ejemplificar (Ilustrar o explicar algo, con ejemplos), Explicar (Dar a conocer la causa o motivo de algo), Graficar (Representar mediante figuras), Interpretar (Explicar o aclarar el significado de algo que está poco claro), Resumir (Exponer de forma breve, oral o escrita, un asunto o materia)
APLICAR	Utilizar los procedimientos adecuados para conseguir un fin. **Verbos claves:** Aplicar (Emplear un conocimiento), Calcular (Aplicar operaciones matemáticas), Implementar (Poner en funcionamiento o llevar a cabo una cosa determinada), Realizar (Ejecutar consultas, proyectos, etc.), Resolver (Hallar la solución de problemas, ejercicios), Utilizar (Emplear materiales, instrumentos, etc., entre otras).
ANALIZAR	Seccionar el conocimiento en sus partes, para conocer su estructura global, y extraer conclusiones. **Verbos claves:** Comparar (Examinar una cosa para establecer diferencias o semejanzas), Determinar (Determinar la clase o grupo al cual pertenece una cosa con claridad), Diferenciar (Establecer la diferencia entre dos o más cosas), Estructurar (Dar a las partes de un todo, una organización determinada) Identificar (Fijar relaciones, diferencias, semejanzas) Organizar (preparar una cosa pensando detenidamente en todos los detalles)
EVALUAR	Determinar el valor de algo, teniendo en cuenta diversos elementos o juicios. **Verbos claves:** Comprobar (verificar la certeza de algo mediante demostración o pruebas), Demostrar (probar con métodos formales o prácticos), Evaluar (determinar el valor de algo teniendo en cuenta diversos elementos), Probar (poner una cosa a prueba para verificar su eficacia o saber cómo funciona), Relacionar (establecer correspondencias entre cosas), Revisar (someter una cosa a una prueba para hacer las correcciones necesarias)
CREAR	Implica reunir cosas para inventar o crear algo nuevo. **Verbos claves:** Construir (maquetas, modelos a escala, etc.), Diseñar (Hacer un plan detallado para la ejecución de una acción o una idea), Elaborar (Obtener mapas conceptuales, mentefactos, etc.), Generar (Producir cierto efecto o dar lugar a cierta consecuencia), Idear (Preparar un plan, proyecto o actividad), Planear (Establecer un plan para desarrollar algo, especialmente una actividad), Predecir (suposición sobre algo que va a suceder),

1.11.4. CONTENIDOS

Llamaremos contenidos al conjunto de conocimientos[19], habilidades, destrezas, actitudes y valores; que se aspira que los estudiantes aprendan, con la mediación de los maestros, y que se consideran útiles y necesarios para promover el desarrollo personal y social del individuo. Pueden ser conceptuales, procedimentales y actitudinales.

- CONTENIDOS CONCEPTUALES[20] (SABER CONOCER)

Los contenidos conceptuales se refieren al conocimiento de las cosas: hechos, datos, conceptos, principios, teorías:

Hechos — Son acontecimientos que pueden ser observados (comprobables) por nuestros sentidos. Por ejemplo: Los objetos caen al suelo por efecto de la gravedad, el presidente del Ecuador es una persona, los perros ladran, los aviones vuelan, etc.

Datos — Información concreta y precisa sobre **hechos**; que permite estudiarlos, analizarlos o conocerlos. Los datos agrupados, estructurados e interpretados son la base de la información relevante, que se puede utilizar en la toma de decisiones, la realización de cálculos, entre otros. Por ejemplo: El nombre del primer astronauta que pisó la luna, el nombre del presidente actual del Ecuador, las fechas de ciertos eventos (fundación de Guayaquil), tablas de multiplicar, etc.

Conceptos — Representación mental de un objeto, hecho, cualidad, situación, etc. El concepto es aquello que se concibe en el pensamiento acerca de algo o alguien. La **definición** es una proposición que expone con claridad y exactitud los caracteres genéricos y diferenciales de algo material o inmaterial. Por ejemplo: Ecuación, limite.

- CONTENIDOS PROCEDIMENTALES[21] (SABER HACER)

Los contenidos procedimentales se refieren al "saber hacer" las cosas, es decir, llevar a la práctica lo aprendido de forma teórica: procesos, procedimientos, normas, entre otras; que requieren practicarse.

Procesos — Conjunto de acciones a las que se somete una cosa para elaborarla o transformarla; es decir, es el modo, la forma y orden de ejecutar una cosa para conseguir un resultado. **Procedimiento** es la forma de ejecutar una cosa.

Normas — Principios que se imponen o se adoptan para la realización de una acción o el correcto desarrollo de una actividad.

Por ejemplo, el estudiante puede conocer el concepto de mentefacto, pero para elaborarlo necesita un modo de proceder: primero leer el texto, extraer las ideas principales y finalmente elaborar el mentefacto (determinación de la clase superior, descripción, versiones, y clases excluidas).

El saber procedimental se refiere a la ejecución de procedimientos, es de tipo práctico, porque está basado en la realización de acciones y operaciones. Incluyen un conjunto finito de pasos, normas que hay que conocer y seguir. Además, requieren de ciertas habilidades y destrezas para llevar a cabo la tarea.

---

19 **Conocimientos**. Conjunto de saberes que se tienen de una materia o ciencia concreta.

20 **Contenido conceptual**. Responden a la pregunta sobre **qué aprender** (enseñar), referidos a la teoría; a conceptos y proposiciones que deben integrarse a las ideas previas en la estructura cognitiva del educando.

21 **Contenido procedimental**. Conocimiento práctico ejercido en la realización de una tarea. Responden a la pregunta sobre **cómo aprender (enseñar)**

- CONTENIDOS ACTITUDINALES (SABER SER)

Los contenidos actitudinales se relacionan con la forma de comportarse y con el saber ser. Se refieren a valores, actitudes, entre otras.

Valores { Conjunto de normas y costumbres que son transmitidas por la sociedad al individuo y que representan la forma buena o correcta de actuar. Por ejemplo: honestidad, respeto, gratitud, lealtad, tolerancia, solidaridad, generosidad, amistad, humildad, entre otros.

Actitudes { Disposición de una persona ante una situación, estado de ánimo al afrontarla. Las personas positivas se caracterizan por tener actitudes y pensamientos positivos. Las actitudes se forman a través de la experiencia y, a pesar de su relativa estabilidad, pueden ser cambiadas mediante esa misma experiencia.

El tratamiento de los contenidos actitudinales requiere de una práctica sistemática y continua, tanto en el aula como fuera de ella; de ahí que la observación intencional se convierta en una de las vías fundamentales para la obtención de información.

La escuela actúa como agente de socialización que enseña a los alumnos a comportarse dentro de la sociedad. Por ello, existen valores, actitudes y normas que deben aprenderse para aplicarlas en el día a día, tanto en el aula como fuera de ella. Por ejemplo, la impuntualidad en un grupo de amigos puede no ser importante, pero en un futuro trabajo podría ser motivo de despido.

1.11.5. METODOLOGÍA (ESTRATEGIAS Y TÉCNICAS DIDÁCTICAS)

- MÉTODO

La palabra método viene del del griego "**méthodos**", meta – "hacia" y hodós – "camino", que significa "camino hacia" (camino que se sigue para llegar a una meta). Algunos autores coinciden en afirmar que el método es el conjunto de operaciones ordenadas con que se pretende obtener un determinado resultado.

- MÉTODO PEDAGÓGICO

Conjunto de concepciones[22] pedagógicas (filosófica, epistemológica, axiológica, psicológica, sociológica, didácticas, entre otras) que describen directrices generales para la formación y desarrollo humano, integral y social de los dicentes, asumidas por una comunidad educativa.

- MÉTODO DIDÁCTICO

Conjunto de principios y procedimientos didácticos que dirigen y orientan la enseñanza y el aprendizaje hacia el logro de objetivos específicos. El método didáctico es: flexible, práctico, funcional, y progresivo. Es subconjunto del Método Pedagógico.

- PROCEDIMIENTOS DIDÁCTICOS

Conjunto de actividades específicas y ordenadas (modelos de acción), realizadas por el docente y el dicente, que detallan la forma en que se deben realizar determinadas acciones; para cumplir con los objetivos del PEA. Un procedimiento didactico comprende: **estrategias y técnicas**, términos que se analizan a continuación.

- ESTRATEGIAS[23] DIDÁCTICAS (COORDINAR)

Las estrategias didacticas permiten crear un sentido de dirección, integrar los esfuerzos de las personas involucradas, priorizar las acciones esenciales, cuantificar los resultados, evitar pérdidas de tiempo y recursos, entre otras.

---

22 **Concepción**: Idea, opinión o manera de entender cierta cosa.

23 **Estrategia.** Del griego "stratos" (ejército) y "agein" (guía), lo que significa "guía del ejército".

Son conjuntos de **actividades deliberadas** por medio de las cuales **el docente coordina**[24] el desarrollo del PEA, para lograr objetivos específicos, previamente establecidos. Se caracterizan por un mayor o menor predominio de los agentes: Docente y/o dicente. En los próximos capítulos se presenta un estudio detallado de las **estrategias didácticas.**

- **TÉCNICAS DIDÁCTICAS (RECURSOS)**

Las técnicas didácticas son el conjunto de **actividades sistematizadas** para usar un recurso didáctico, a fin de **guiar y facilitar un aprendizaje**[25]. Los recursos didácticos son objetos materiales, diseñados y elaborados, para proveer información y facilitar: la comprensión, procesamiento, sistematización, y recuperación de la información; por parte del estudiante. Permiten, además, reforzar la retención de lo aprendido, mejorar la motivación y la comunicación entre el docente y los estudiantes. Se denominan genéricamente "Procesadores de la información". Por ejemplo: presentaciones, TIC (Tecnologías de la Información y la Comunicación), textos impresos, mapas conceptuales, preguntas, entre otros. En los próximos capítulos se presenta un estudio detallado de las **técnicas (recursos) didácticas.**

Observación. La estrategia abarca aspectos relacionados con la coordinación del PEA, la técnica se enfoca en guiar (facilitar) el aprendizaje.

1.11.6. CONTEXTO SOCIAL

De acuerdo con Piaget, el sujeto aprende por un **proceso de maduración individual**, a través de sus propias acciones y en interacción con la realidad (contexto geográfico, económico, cultural y social). Desde esta perspectiva, todo aprendizaje es un descubrimiento del saber por parte del individuo. Es en el contexto cercano donde el estudiante se pone en contacto directo con la realidad, para encontrarse con la posibilidad de "descubrirla".

En consideración de lo expuesto anteriormente, todo planteamiento educativo ha de articularse en la estrecha relación que se establece con el entorno en el que se ubica, y en el que interactúan diversos agentes educativos: la familia, los medios de comunicación, las instituciones escolares, etc.

ACTIVIDADES

1. Elabore un mentefacto para contenidos (conceptuales, procedimentales y actitudinales).
2. ¿Cuál es la diferencia entre método pedagógico y método didáctico?
3. ¿Cuál es la diferencia entre método y procedimiento didácticos?
4. ¿Qué es una estrategia didáctica?
5. ¿Cuál es la diferencia entre estrategia magistral, grupal, e individual?
6. ¿Qué es una técnica didáctica?
7. ¿Cuál es la diferencia entre técnica y recurso?
8. ¿Cuáles son los recursos indirectos?

---

24 **Coordinar**. Disponer ordenadamente de personas y medios técnicos para llevar a cabo una acción común (planificar, organizar, dirigir, controlar, guiar, gestionar, asesorar, entre otras).

25 **Aprendizaje**. Proceso dinámico de interacción, a través del cual se adquieren y/o modifican: conocimientos conceptuales, procedimentales y actitudinales; como resultado del estudio, la experiencia, la instrucción, el razonamiento y la observación.

CAPÍTULO 2

MÉTODO DIDÁCTICO

2.1. INTRODUCCIÓN

La palabra método viene del griego "méthodos", meta (hacia) y hodós (camino), que significa "camino para llegar a un lugar determinado". En general, el método es un modo, manera o forma de realizar algo para lograr un objetivo; de forma sistemática, organizada y/o estructurada.

A continuación, se presenta una síntesis histórica de las metodologías didácticas. Es necesario comprender el pasado didáctico para entender la forma en que se ha conformado el presente y, en el proceso hacerlo comprensible para los demás. Se describen las formas utilizadas en la Escuela tradicional, Escuela Nueva, Métodos activos, organizadores gráficos, y en el Método Didáctico.

2.2. MÉTODOS DE LA ESCUELA TRADICIONAL

La Escuela Tradicional aparece en el siglo XVII en Europa con el surgimiento de la burguesía y como expresión de modernidad. Encuentra su concreción en los siglos XVIII y XIX con el surgimiento de la Escuela Pública, en Europa y América Latina, y con el éxito de las revoluciones liberales. Las principales características de los Métodos de la Escuela tradicional son:

CARACTERÍSTICAS ESCUELA TRADICIONAL

PERÍODO HISTÓRICO	Anterior a la década de los 50	
Actividad del profesor	Comunicador:	Expone conocimientos fragmentados desvinculados de la totalidad (énfasis en conocimientos). Es el centro de la enseñanza (actor principal).
Actividad del alumno	Pasiva:	Poco margen para pensar y elaborar conocimientos.
	Receptiva:	Recibe y asimila información
	Repetitiva:	Monótona, mecánica, inconsciente, involuntaria
Metodología	Expositiva, clase magistral (en el aula)	
Tipo de aprendizaje	Memorístico:	Los conceptos o procedimientos se fijan en la memoria sin realizar un proceso de significación (enmarques globales y relacionales). No se ubican en la estructura conceptual. Se realizan por acción mecánica y repetitiva.
	Receptivo:	Recibe el contenido a internalizar de manera pasiva sin construir conocimientos.
Principios: De autoridad: El docente determina todas las actividades a realizar en el aula. De la pasividad. El docente explica, comenta y pregunta. El alumno escucha y escribe. De la motivación. Basado en premios (el cuadro de honor, las medallas, etc.), y castigos. Del enciclopedismo. Incluir una amplia gama de conocimientos en una sola materia. Entre otros.		

En su momento la Escuela Tradicional representó un cambio importante en el estilo y la orientación de la enseñanza, sin embargo, con el tiempo se convirtió en un sistema rígido, poco dinámico y nada propicio para la innovación; llegando inclusive a prácticas pedagógicas no deseadas. Los métodos de la Escuela Tradicional, según DINACAPED (1981), son:

1. FORMA DE RAZONAMIENTO

1.1. MÉTODO INDUCTIVO
De lo particular a lo general.
Etapas: observación, experimentación, comparación, abstracción, generalización.

1.2. MÉTODO DEDUCTIVO
De lo general a lo particular.
Etapas: aplicación, comprobación, demostración.

1.3. MÉTODO ANALÓGICO
Compara características semejantes entre dos temas.

1.4. MÉTODO MIXTO O ECLÉCTICO
Aplica en forma simultánea el método inductivo y deductivo.

2. COORDINACIÓN DE LA MATERIA

2.1. MÉTODO LÓGICO
En forma ordenada, de lo simple a lo complejo, del antecedente al consecuente.

2.2. MÉTODO PSICOLÓGICO
Considera los intereses, necesidades, aptitudes, experiencias previas del alumno.

3. CONCRETIZACIÓN DE LA MATERIA

3.1. MÉTODO SIMBÓLICO VERBALÍSTICO
Se realiza a través de la expresión oral y escrita.

3.1. MÉTODO INTUITIVO
Emplea experiencias directas, objetivas y concretas.

4. SISTEMATIZACIÓN DE LA MATERIA

4.1. MÉTODO SISTEMATIZADO
RÍGIDO: No hay flexibilidad.
SEMIRRÍGIDO: Es flexible, permite adaptaciones.

4.2. MÉTODO OCASIONAL
Considera la motivación, las inquietudes, los acontecimientos, etc., para el plan de la clase.

5. ACTIVIDADES DEL ALUMNO

5.1. MÉTODO PASIVO
Cuando los alumnos permanecen indiferentes, neutrales, distantes, despreocupados.

5.2. MÉTODO ACTIVO
El estudiante participa, física y mentalmente, de manera diligente, dinámica, eficiente.

6. GLOBALIZACIÓN DE LOS CONOCIMIENTOS

6.1. MÉTODO GLOBALIZADO
Parte de un centro de interés, relacionando el tema con otros temas y asignaturas.

6.2. MÉTODO NO GLOBALIZADO O DE ESPECIALIZACIÓN
Las asignaturas no se relacionan entre sí, los temas se enseñan en forma aislada.

7. RELACIÓN PROFESOR-ALUMNO

7.1. MÉTODO INDIVIDUAL
El profesor se encarga de la enseñanza de un alumno.

7.2. MÉTODO RECÍPROCO
Los alumnos más capaces enseñan a sus compañeros (método Lancasteriano).

7.3. MÉTODO COLECTIVO
El profesor enseña a un grupo (varios alumnos).

8. ACEPTACIÓN DE LO ENSEÑADO

8.1. MÉTODO DOGMÁTICO

Se acepta como verdad, sin discusión alguna.

8.2. MÉTODO HEURÍSTICO

Se elabora por parte del alumno con la ayuda del profesor, mediante la indagación y el descubrimiento (Investigación).

9. TRABAJO DEL ALUMNO

9.1. MÉTODO DE TRABAJO INDIVIDUAL

Con tareas individuales de acuerdo a necesidades y capacidades del alumno.

9.2. MÉTODO DE TRABAJO COLECTIVO.

Con tareas en grupos, fomenta el trabajo cooperativo.

9.3. MÉTODO DE TRABAJO MIXTO

Con tareas individuales y socializadas (grupales).

10. ABORDAJE DEL TEMA DE ESTUDIO

10.1. MÉTODO ANALÍTICO

De las partes al todo, el estudio de cada elemento permite comprender el todo.

10.2. MÉTODO SINTÉTICO

La integración de todos los elementos o temas estudiados darán una visión global e integradora.

ACTIVIDADES

1. ¿Qué es razonamiento? Escriba un ejemplo.
2. ¿Qué es razonamiento intuitivo? Escriba un ejemplo.
3. Elabore un ejemplo para razonamiento inductivo.
4. Elabore un ejemplo para razonamiento deductivo.
5. ¿En qué consiste el método dogmático? Escriba un ejemplo.
6. ¿En qué consiste el método heurístico? Escriba un ejemplo.
7. ¿En qué consiste el método analítico? Escriba un ejemplo.
8. ¿En qué consiste el método sintético? Escriba un ejemplo.
9. ¿Cuáles de los métodos de la Escuela Tradicional se usan actualmente?
10. ¿Cuáles de los métodos de la Escuela Tradicional no se usan actualmente?

2.3. MÉTODOS DE LA ESCUELA NUEVA

La Escuela Nueva es un movimiento **amplio y complejo**, se refiere a todo un conjunto de innovaciones que surgen a finales del siglo XIX como alternativa a la enseñanza tradicional. Sobre la base de los errores de la educación tradicional (pasividad, autoritarismo, verbalismo, entre otras), se proponen: un conjunto de **principios**, un **nuevo rol** para el **docente** y el **estudiante**, entre otras.

En la Escuela Nueva el alumno es la parte central de la educación. Además, se afirmaba que la educación era principalmente social y que debía asegurar el desarrollo de los individuos. En este sentido, se considera no solo el saber conocer, sino también el saber ser y el saber hacer.

Los "**principios**" se consideran como uno de los aportes más significativos de la "Escuela Nueva", es la promotora de una educación en libertad, de la individualidad, de "aprender haciendo", entre otros.

Algunos de los métodos señalados, a continuación, se usan en la actualidad, con ciertas modificaciones conceptuales, como se verá más adelante. Por ejemplo: **Método kilpatrick (proyectos), Métodos de trabajos por grupos,** entre otros.

CARACTERÍSTICAS ESCUELA NUEVA

PERÍODO HISTÓRICO		Posterior a la década de los 40
Actividad del profesor	Educador:	Desarrolla la capacidad intelectual, moral y afectiva de los alumnos considerando la cultura y las normas de convivencia, de la sociedad a la que pertenecen.
	Coordinador:	Liderazgo y capacidad para coordinar y dirigir las actividades del PEA, con los estudiantes y otros actores educativos.
	Facilitador:	De conocimientos concretos (instructor con una sólida preparación específica). Procura desarrollar el potencial personal de los estudiantes.
	Preceptor:	Guía (**Coach**) y acompaña al estudiante en el proceso de cambio, hacia el logro de objetivos personales como académicos.
Actividad del alumno	Activo:	Diligente, dinámico en el desarrollo del PEA. Descubre los conocimientos y sus relaciones, y los reordena para adaptarlos a su esquema cognitivo.
	Autónomo:	Actúa según su criterio con independencia de la opinión o criterio de otros. Pensamiento crítico.
	Creativo:	Capacidad para crear, innovar, generar nuevas ideas o conceptos, o nuevas asociaciones entre ideas y conceptos conocidos.
	Responsable:	Consciente de sus obligaciones y actúa conforme a ellas. Construye el conocimiento junto con los demás alumnos.
	Protagonista:	Desempeña el papel **principal** en el PEA, con capacidad para motivar, organizar y llevar a cabo acciones para lograr objetivos personales o grupales.
Metodología	Métodos Escuela Nueva, Métodos Activos, OG´s, Método didáctico.	
Tipo de aprendizaje	Significativo	Recibe la información, la selecciona, organiza y relaciona con la que ya posee (la enmarca en la estructura conceptual). Implica una progresiva reelaboración de los conceptos, una manera cíclica y progresiva.
	Descubrimiento	El sujeto aprende por sí mismo, de forma progresiva, investigando conceptos y procedimientos (construyendo el conocimiento). La investigación está guiada y orientada por el profesor no solo desde una perspectiva procedimental sino también desde un adecuado marco conceptual.
	Cooperativo	Los estudiantes realizan actividades de manera grupal (3 a 5 miembros) para construir el conocimiento a partir de la interacción (ayuda entre pares). Es un aprendizaje interactivo (intercambio de información) para enriquecer el aprendizaje.
	Experiencial	Aprendizaje producido sobre la base de la propia experiencia. Se aprende de los errores (autorreflexión)

Principios:
De la actividad. El alumno participa en forma activa y consciente en el PEA.
Del autoaprendizaje. El alumno adquiere conocimientos por sí mismo y a su propio ritmo.
De la autonomía. El alumno actúa con independencia responsable en actividades específicas.
De la coordinación. El docente es el coordinador, educador, facilitador, y/o preceptor en el PEA.
De la individualidad. El PEA se adapta al ritmo natural e individual del alumno (particularidades).
De la libertad. El alumno es libre y responsable de obrar de una manera o de otra.
Del protagonismo. El alumno es el centro de interés, el eje principal, y el protagonista del PEA.

Los métodos de la Escuela Nueva, Según DINACAPED (1981), son:

1. MÉTODOS DE TRABAJO INDIVIDUAL

1.1. **MÉTODO MONTESSORI (AUTOAPRENDIZAJE).** Fue desarrollado por María Montessori (1870-1953). Se fundamentan en los siguientes principios: individualidad, de la libertad, de la actividad, del autoaprendizaje, entre otros. Se aplica principalmente en el nivel preescolar. Atiende diferencias individuales: psicológicas, biológicas y fisiológicas.

1.2. **MÉTODO MACKINDER (AUTOAPRENDIZAJE).** Fue desarrollado por Jessie Mackinder (1918). Promueve la individualización de la educación en materias como matemáticas, lectura y escritura; usando materiales simples. Se aplica en el nivel escolar inicial (4 a 8 años de edad). Se basa en los principios de **autoaprendizaje** y la **autoeducación**.

1.3. **PLAN DALTON (LABORATORIOS).** Fue desarrollado por Helen Parkhurst (1987-1973) en la ciudad de Dalton, Massachussets. Impulsa el trabajo individual dentro de la mayor libertad, unido permanentemente al desarrollo de la responsabilidad. El Plan transforma las clases de la escuela en **laboratorios** especializados por asignaturas.

2. MÉTODOS DE TRABAJO INDIVIDUAL - COLECTIVO

2.1. **MÉTODO DECROLY (CENTROS DE INTERÉS).** Fue desarrollado por Ovide Decroly (1871-1932). Se basa en la actividad individual y colectiva de los alumnos y en la identificación de un **centro de interés**, del niño con: la familia, la escuela, el mundo animal, entre otros. Considera como elementos importantes para enseñar: la **motivación**, el nivel de preparación, así como su ritmo de aprendizaje.

2.2. **SISTEMA WINNETKA (AUTOAPRENDIZAJE).** Fue desarrollado por Carleton Washburne (1889 - 1968). Procura conjugar el trabajo individualizado con el trabajo colectivo, sin perder de vista, las diferencias individuales. Los alumnos realizan actividades en común (grupales) pero desarrollan a su propio ritmo. El sistema utiliza libremente: libros, fichas y tarjetas, entre otras.

2.3. **PLAN HOWARD.** Es una prolongación del Plan Dalton, considera el aspecto social y las materias culturales, adaptándolos a las condiciones de la adolescencia. Introduce el **principio de la libertad, la elección y selección individual**, pero fija una serie de normas de acuerdo con las exigencias escolares. Establece, en la escuela, a la medida de las posibilidades, las condiciones de la vida real.

3. MÉTODO DE TRABAJO COLECTIVO

3.1. **MÉTODO KILPATRICK (PROYECTOS).** Fue desarrollado por William Kilpatrick (1918). Considera que los **intereses** de los niños y jóvenes deben ser la base para realizar **proyectos de investigación**, y éstos deben ser el **centro del proceso de aprendizaje**. Propone cuatro fases: La propuesta, la planificación, la elaboración y la evaluación.

3.2. **MÉTODO DE ENSEÑANZA SINTÉTICA.** Se inspira en los criterios de Marx y Lenin. Consiste en concentrar todo el aprendizaje alrededor de 3 temas: **Naturaleza, trabajo, y Sociedad**. El trabajo producido debe constituirse en la base de la vida escolar.

3.3. **MÉTODO DE FREINET.** Fue desarrollado por Celestin Freinet (1896-1966). Integró la imprenta escolar como una herramienta de comunicación de la escuela (para editar libros infantiles); estimulando a los niños para que se expresen, colaboren y se responsabilicen por su trabajo. Implementó el periódico mural (colocado en los salones de clase), dividido en tres partes: felicito, critico y propongo. Los alumnos podrán rellenar estos espacios con sus experiencias personales en la escuela y aportar nuevas ideas. Propuso la realización de la asamblea cooperativa semanal (para repasar lo expuesto en el periódico mural), la correspondencia Inter escolar, la visita a otras escuelas y a otros pueblos; la organización, preparación y exposición de conferencias, entre otros.

4. MÉTODOS DE TRABAJOS POR GRUPOS

4.1. MÉTODOS DE GRUPOS O EQUIPOS. Propone la formación de grupos de trabajo. Cada grupo debe elaborar su plan de trabajo, nombrar un coordinador y un secretario. Los trabajos se desarrollan en el tiempo asignado y con la ayuda oportuna del profesor. Este método permite introducir el sentido de autocontrol y autocorrección.

4.2. MÉTODO DE COUSINET (EQUIPOS DE TRABAJO). Fue desarrollado por Roger Cousinet (1881-1973). Propone sustituir el trabajo individual por el del grupo, y la libre elección del trabajo, poniendo a su disposición los instrumentos y materiales. Se basa en el principio de la actividad espontánea. Hay libertad para que se agrupen y desarrollen el trabajo que les interese.

4.3. PLAN JENA. Fue desarrollado por Peter Petersen (1884-1952). Los principios teóricos se pueden concretar en dos: la escuela es una comunidad, donde los alumnos gozan de total libertad de movimientos y donde se favorece la actividad espontánea, y el período de escolarización ha de durar el máximo posible y debe desarrollarse en una comunidad de trabajo en régimen de coeducación.

5. MÉTODOS DE CARÁCTER SOCIAL

5.1. COOPERATIVA ESCOLAR

a) Agrupaciones dirigidas por un comité de alumnos.
Elegidos por los compañeros y cuyos fondos provienen de la remuneración de trabajos, que los propios alumnos prestan a la escuela o a la comunidad. Su finalidad es de carácter pedagógico.

b) Agrupaciones dirigidas por un comité de padres de familia.
Elegidos por ellos mismos con o sin la presencia de profesores, cuyos fondos provienen de cuotas mensuales o anuales, que se imponen ellos mismos.

5.2. AUTONOMÍA DE LOS ALUMNOS. No constituye un método propiamente dicho, sino una forma de educación social. Organiza actividades para desarrollar la independencia responsable de los alumnos, por ejemplo: la ornamentación del aula, formación de clubes, realización de debates, organización de asambleas, etc.

5.3. COMUNIDAD ESCOLAR. No constituye un método sino un tipo de organización en la que intervienen alumnos, maestros y padres de familia. Una forma especial de comunidad escolar son las comunidades ESCOLARES LIBRES. Otra forma constituye las llamadas REPÚBLICAS INFANTILES, en la que los alumnos dirigen la vida de la escuela en todas sus manifestaciones sociales.

ACTIVIDADES

Conteste el siguiente cuestionario:

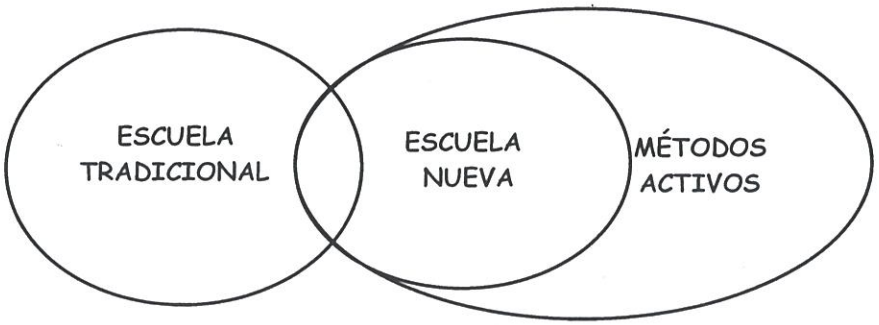
1. ¿Cuáles son los principios fundamentales del Método Montessori?
2. ¿Qu es la caja de Mackinder?
3. ¿En qué consiste el Plan Dalton?
4. ¿Cuáles son los fundamentos psicofisiológicos del Método Decroly?
5. ¿Cuáles son las características del Sistema Winnetka?
6. ¿Cuáles son las características principales del Plan Howard?
7. ¿Cuáles son las características del Plan Howard?
8. ¿Cuáles son características del Método de Proyectos?
9. ¿Cuál es la idea central del método de Cousinet?
10. ¿Cuáles son las características principales del Plan Jena?

2.4. MÉTODOS ACTIVOS

Aunque parezca un concepto aparentemente nuevo los **Métodos activos** o **metodologías activas** están presentes en la historia del método, desde hace mucho tiempo atrás. **Autores** como: Pestalozzi, Herbart, Froebel, Dewey, entre otros; ya utilizaban esta denominación.

El siguiente diagrama de Venn ilustra las relaciones entre la Escuela Tradicional y la Escuela Nueva. La intersección nos indica que tienen algunos métodos comunes. Por ejemplo: trabajo individual, trabajo colectivo, entre otros.

La Escuela Nueva es un subconjunto de los Métodos Activos. Los "**principios**" se consideran como uno de los aportes más significativos de los "Métodos Activos", por ejemplo: "aprender haciendo", "Aprender a pensar", "Aprender a aprender", entre otros.



Las metodologías activas y participativas se fundamentan en la teoría del desarrollo cognitivo de Piaget, que analiza la forma en que los humanos vamos adquiriendo, construyendo y analizando los distintos conocimientos, de forma gradual. La metodología activa busca generar cambios significativos en el aula de clase, por lo que se centra en la **forma de aprender** del estudiante, con el fin de **aumentar la capacidad** de **retención y reflexión**; mediante los siguientes principios:

- **Principio de la actividad** (J. Dewey)
  - **"Aprender haciendo"**, mediante la experiencia, el trabajo, el entorno, la experimentación, la prueba y el error, etc.
  - **"Aprender a pensar"**, considerar un asunto con atención y detenimiento, especialmente para estudiarlo, comprenderlo bien, formarse una opinión sobre ello o tomar una decisión. (razonar, opinar, argumentar).
- **Principio de la autonomía**
  - **"Aprender a aprender"**, mediante el desarrollo de habilidades para continuar aprendiendo de manera cada vez más eficaz y autónoma, de acuerdo a los propios objetivos.
- **Principio de la socialización**
  - **"Trabajo en equipo"** es la actividad realizada por un grupo de personas, con un objetivo en común, para la elaboración conjunta de trabajos o solución de problemas.
- **Principio de transferencia**
  - Con experiencias que permitan al alumno enseñar o como se debe actuar en casos análogos. "Se aprende enseñando".
- **Principio tecnológico**
  - Mediante el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en la implementación de la metodología, para el acceso y procesamiento de la información.

Existen diversos tipos de metodologías activas, a continuación, se analizan los citados por **Menigno Hidalgo Matos (1997) INAPED**. Algunos de los métodos corresponden a la Escuela Tradicional, y otros a la Escuela Nueva.

1. **MÉTODOS ESTIMULATIVOS, HORMÓTICOS O DE LA MOTIVACIÓN**
   Despiertan el interés y la disposición de los alumnos para participar en las actividades educativas.

2. **MÉTODO POR OSMOSIS**
   Consiste en la observación y en la imitación de las conductas y las habilidades de otras personas.

3. **MÉTODO COOPERATIVO O DE AYUDA MUTUA**
   Logra objetivos con la cooperación de los alumnos más adelantados o destacados para ayudar dentro y/o fuera del aula a los que requieran apoyo.

4. **MÉTODO SOCIALIZADO**
   Tienen como objetivo principal la integración social, el sentimiento comunitario, el desarrollo de una actitud de respeto hacia el prójimo; mediante la interacción con los demás.

5. **MÉTODO DE AUTOESTUDIO**
   Se refiere al uso de las técnicas de estudio por parte de los alumnos.

6. **MÉTODO DE ESTUDIO DIRIGIDO**
   Guía y estimula al alumno en el estudio de un tema, mediante una planificación previa.

7. **MÉTODO DE TAREAS, DEBERES, ASIGNACIONES O ESTUDIO EN CASA.**
   Son trabajos breves y concretos que los docentes dan a los alumnos para desarrollarlos en sus domicilios o en bibliotecas, con el propósito de complementar o aplicar lo tratado en clase.

8. **MÉTODO HEURÍSTICO** Escuela Tradicional

9. **MÉTODO CRÍTICO O DE LA CRÍTICA**
   Consiste en analizar, examinar, observar y explicar, desde diferentes puntos de vista un tema, asunto, objeto, situación, fenómeno, hecho, etc.

10. **MÉTODO DE ANÁLISIS O ESTUDIO DE CASOS**
    Nos ayuda para extraer conclusiones útiles que faciliten la comprensión del tema.

11. **MÉTODO INDUCTIVO.** Escuela Tradicional

12. **MÉTODO DEDUCTIVO.** Escuela Tradicional

13. **MÉTODO ECLÉCTICO (DEDUCTIVO-INDUCTIVO).** Escuela Tradicional

14. **MÉTODOS INDIVIDUALES Y COLECTIVOS.** Escuela Tradicional

15. **MÉTODO GLOBALES Y SIN GLOBALIZAR.** Escuela Tradicional

16. **MÉTODO DE DISCUSIÓN O DEBATE**
    Discusión en la que dos o más personas opinan acerca de uno o varios temas y en la que cada uno expone sus ideas y defiende sus opiniones e intereses.

17. **MÉTODO DIALÓGICO O PERIPATÉTICO**
    Toma al diálogo como base para producir aprendizajes. El diálogo es casi como una conversación.

18. **MÉTODO KILPATRICK (PROYECTOS).** Escuela Nueva

19. **MÉTODO DE SOLUCIÓN DE PROBLEMAS**
    Se basa en la solución de problemas para "aprende a aprender".

20. **MÉTODO DECROLY (CENTROS DE INTERÉS).** Escuela Nueva

21. **MÉTODO COUSINET (EQUIPOS DE TRABAJO).** Escuela Nueva

22. **MÉTODO MONTESSORI (AUTOAPRENDIZAJE).** Escuela Nueva

23. **MÉTODO MACKINDER (AUTOAPRENDIZAJE).** Escuela Nueva

24. **PLAN DALTON (LABORATORIO).** Escuela Nueva

25. SISTEMA WINNETKA (AUTOAPRENDIZAJE). Escuela Nueva

26. MÉTODO DE DESCUBRIMIENTO

Consiste en que el docente estimula a los alumnos para que logren su aprendizaje a través del descubrimiento del conocimiento, mediante: experimentos, investigaciones, ensayos, entre otros.

27. MÉTODO DE DESCUBRIMIENTO GUIADO

Consiste en una serie de preguntas para guiar el aprendizaje del estudiante a través del descubrimiento, para construir su propio aprendizaje.

28. MÉTODO DE AMBIENTE SIMULADO

Consiste en recrear aspectos de la realidad cotidiana, de manera controlada y supervisada, que permitan y propicien el aprendizaje de elementos teóricos en ambientes prácticos.

29. MÉTODO DIALÉCTICO

Es el arte de la argumentación lógica buscando contradicciones en los argumentos del adversario.

30. MÉTODO LÚDICO O DE JUEGOS DE ENSEÑANZA

Pretende lograr aprendizajes, sustantivos o complementarios a través del juego.

31. MÉTODO COMPUTARIZADO O CIBERNÉTICO

Se desprende de la Instrucción Programada, de la que sigue sus conceptos y procedimientos, pero con el uso de la computadora. Utiliza la Programación lineal y ramificada.

32. MÉTODO "DELPHI" O DEL CONSENSO

Busca el compromiso y consenso entre los docentes, directivos y alumnos sobre "lo que debe hacerse" para aumentar la eficiencia de la enseñanza - aprendizaje y del Centro Educativo.

33. MÉTODO INSTRUMENTAL

Da mayor importancia a la forma o procedimiento de trabajo en una determinada ciencia o disciplina, antes que a su contenido.

34. MÉTODO DE INVESTIGACIÓN-ACCIÓN

Consiste en el planteo y análisis de una situación educacional no satisfactoria, tratando de buscar soluciones sin que interrumpa el ritmo normal de trabajo.

35. MÉTODO DE JUEGOS VIVENCIALES O DINÁMICAS

Su objetivo es concienciar, sensibilizar y lograr cambios de actitudes.

36. GABINETE DE APRENDIZAJE

El alumno interactúa con un ambiente de aprendizaje didácticamente preparado (laboratorio).

37. CONO DE EXPERIENCIAS DE DALE

No es propiamente un método, es una representación gráfica del porcentaje de retención de la información de acuerdo a la manera en que se entrega.

38. MÉTODO DE COMUNICACIÓN DIRECTA

Consiste en el modo de comunicación humana, que se da mediante un lenguaje natural y que está caracterizado por la inmediatez temporal. No es un método.

39. MÉTODO DE ACTIVIDAD INDEPENDIENTE DE LOS ALUMNOS

Consiste en actividades de aprendizaje por parte del estudiante, con la guía del profesor, considerando sus posibilidades, características, vivencias y necesidades.

40. MÉTODO DE ACTIVIDAD GRUPAL

Es un proceso a través del cual se posibilita la interacción de los estudiantes mediante la creación de grupos dinámicos para realizar trabajos específicos.

41. MÉTODO INTERACTIVO O DE INTERACCIÓN DOCENTE

La interacción alumno ⇔ docente consiste en la comunicación clara, fluida y horizontal para facilitar el proceso enseñanza - aprendizaje.

42. METODOLOGÍA DE LA EDUCACIÓN CONSTRUCTIVISTA

Sostiene que el educando construye y reconstruye su peculiar modo de pensar, conocer, sentir y actuar (hacer), de un modo activo.

43. METODOLOGÍA VIRTUAL O EDUCACIÓN VIRTUAL

Consiste en la implementación de las tecnologías de información y comunicación (TIC), en los procesos de enseñanza - aprendizaje.

Los métodos activos según, Richar Parra Robledo (2016), pueden ser:

El **aprendizaje basado en problemas** (ABP) puede definirse como un proceso de indagación que resuelve preguntas, curiosidades, dudas e incertidumbres sobre fenómenos complejos de la vida. Se basa en el estudiante como protagonista de su propio aprendizaje.

El **Aprendizaje Basado en Proyectos** (ABPry) consiste en una modalidad de enseñanza y aprendizaje centrada en tareas, un proceso compartido de negociación entre los participantes, siendo su objetivo principal la obtención de un producto final. Este método promueve el aprendizaje individual y autónomo dentro de un plan de trabajo definido por objetivos y procedimientos. Los alumnos se responsabilizan de su propio y único aprendizaje, descubren sus preferencias y estrategias en el proceso.

El **aula invertida** (flipped classroom) consiste en asignar a los estudiantes textos, videos o contenidos adicionales para revisar fuera de clase (trabajo autónomo). El alumno es quien gestiona su aprendizaje y, por ello, el tiempo de clase presencial es usado para debatir y trabajar puntos claves, así como cualquier pregunta o dificultad que los estudiantes puedan tener. El **aula invertida** no es un método es una estrategia magistral llamada **conferencia comentario**.

Aprendizaje basado en retos (ABR). Es un método de aprendizaje parecido al Aprendizaje Basado en Problemas, con la diferencia de que en vez de un problema sencillo y concreto se plantea una problemática más compleja, por lo general de carácter real y relacionada con un entorno cercano al alumno. Se demanda de los estudiantes una solución real que se traduzca en una acción concreta, la más idónea para superar el reto.

Aprendizaje basado en servicio (ABS). A partir de la detección de una necesidad del entorno, se le requiere al alumnado que cree un servicio para facilitar respuesta a la necesidad detectada. Este servicio redunda en un bien a la comunidad. Por ejemplo, una campaña de captación de donadores de sangre o dar clases de nuevas tecnologías.

ACTIVIDADES

Elabore una síntesis de los siguientes temas:

1. ¿Cuáles son los elementos comunes que tiene la Escuela Tradicional y la Escuela Nueva?
2. Escriba un ejemplo del método de discusión.
3. ¿Qué es el método dialógico? Escriba un ejemplo.
4. Escriba un ejemplo del método dialectico.
5. Escriba un ejemplo del método lúdico.
6. Escriba un ejemplo del aprendizaje basado en problemas.
7. Escriba un ejemplo del aprendizaje basado en Proyectos.
8. Elabore una matriz de "Características de los Métodos Activos".
9. ¿Cuáles son los fundamentos de la simulación?
10. ¿Qué son las dinámicas de grupo?, ¿Para qué sirven?, ¿Se pueden considerar como un método de enseñanza y aprendizaje?

"La sociedad en la que vivimos es el reflejo de las escuelas que construimos y la educación que ofrecemos"

2.5. ORGANIZADORES GRÁFICOS (OG's)

Son **representaciones visuales** de conocimientos que rescatan y grafican los aspectos importantes de un concepto o contenido, mediante la combinación de representaciones lingüísticas (palabras, frases) y no lingüísticas (formas geométricas, flechas). Tienen muchas variantes, que van mucho más allá de los conocidos mapas conceptuales, esquemas, entre otros.

Fue Barrón (1970) quien introdujo el concepto de **organizador gráfico** basado en las ideas de David Ausubel. El organizador de Ausubel era textual, en prosa. Barrón consideraba que el organizador debería ser gráfico por cuanto pone en evidencia las relaciones entre conceptos y tiene el mismo nivel de abstracción. Sus ideas, sin embargo, no fueron entendidas en ese momento. Debieron pasar muchos años para que el interés por los organizadores gráficos reapareciera.

Es importante indicar que **no constituyen un método** sino un tipo de **recursos didácticos**. Un recurso didáctico es cualquier material que facilita al profesor su función, y le ayuda a explicarse de mejor manera, para que los conocimientos lleguen de una forma más clara al alumno. Se incluyen en las **técnicas escritas**, analizadas en el capítulo anterior.

Los organizadores gráficos permiten:

Aprender a aprender:
Proporcionan una dirección de pensamiento que lleva a los estudiantes a convertirse en personas autónomas, capaces de dirigir su propio aprendizaje.

Aprender a pensar:
Permiten alcanzar habilidades de pensamiento: Observación, descripción, comparación, relación, clasificación conceptual, jerárquica, entre otras.

Construir memorias semánticas:
Es la memoria de significados, entendimientos y otros conocimientos conceptuales que no están relacionados con experiencias concretas, "activada por asociación, semejanzas, o contrastes"; algo que los Organizadores Gráficos dejan bastante claro.

Observaciones:

1. No todo organizador gráfico es recomendable para fines educativos. Se sugiere aquellos que tienen como fundamento una teoría de aprendizaje. Por ejemplo: Mapa Conceptual - Aprendizaje significativo (Ausubel), Esquemas - Teoría de los esquemas (Rumelhart y Norman), entre otros. En el capítulo VII, se estudian los más importantes.
2. Es preferible la denominación de **Técnicas escritas** a organizadores gráficos. Porque, la **técnica didáctica** es la pericia o habilidad para emplear un recurso didáctico; para facilitar y guiar el aprendizaje de los estudiantes. La técnica incluye al recurso. Responde a la interrogante: ¿Con qué? Se recomienda usar el término **técnica** en lugar de **recurso**.
3. Los principales organizadores gráficos se estudian en el capítulo VII, Técnicas escritas, más adelante.

ACTIVIDADES

1. ¿Cuáles son los beneficios de los organizadores gráficos?
2. ¿Qué es un mapa conceptual? Escriba un ejemplo.
3. ¿Qué es la memoria semántica? Escriba un ejemplo.
4. ¿Cuáles son las habilidades básicas del pensamiento?
5. ¿Cuáles son las características básicas de los organizadores gráficos?
6. ¿Cuáles organizadores gráficos se usan para enseñar procedimientos?

2.6. MÉTODO PEDAGÓGICO

2.6.1. INTRODUCCIÓN

El método, aunque aparentemente una cuestión sencilla, ha sido y sigue siendo en Pedagogía, la más complicada y difícil de todas. Para convencerse de la afirmación anterior basta leer y comparar lo que al respecto afirman los diferentes autores.

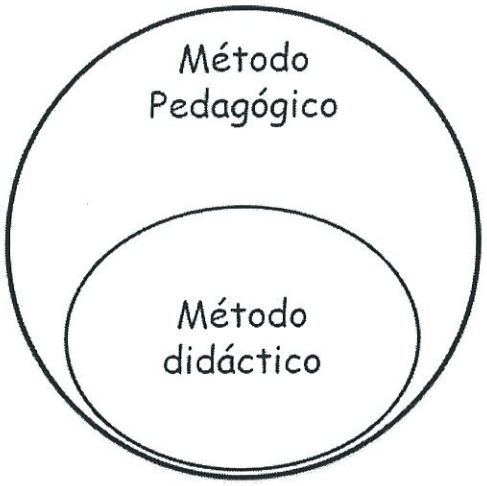
Según su etimología, la palabra método viene del del griego "**méthodos**", meta (hacia) y hodós (camino), que significa "camino hacia" (camino que se sigue para llegar a una meta).

Algunos autores coinciden en afirmar que el método es el conjunto de operaciones ordenadas con que se pretende obtener un determinado resultado. Otros, en cambio, indican que de cualquier acción se sigue un método, cuando se tiene conocimiento del fin que se quiere conseguir y de la forma de llegar a él.

Según Bassi (1945) el método se clasifica en: Método científico (Destinado a la investigación o descubrimiento) y Método pedagógico (Destinado a la enseñanza de la verdad).

2.6.2. DEFINICIÓN

Para Olmedo (1985), el método pedagógico es el conjunto de concepciones[1] pedagógicas (filosófica, epistemológica, axiológica, psicológica, sociológica, didácticas, entre otras) que describen directrices generales para la formación y desarrollo humano, integral y social de los dicentes, asumidas por una comunidad educativa; que abarca mucho más que el campo estrictamente didáctico.



De acuerdo con el mismo autor, el método didáctico, subconjunto del anterior, se refiere sólo a la enseñanza.

Diversos autores hablan de varios métodos y establecen clasificaciones a menudo largas y complicadas (Escuela tradicional, Escuela Nueva, Métodos Activos). En realidad, sólo puede hablarse de un método didáctico que comprende: el análisis, la síntesis, la inducción, la deducción, lo abstracto, lo concreto, entre otros.

2.7. MÉTODO DIDÁCTICO

Según Bassi (1945), el método didáctico es la dirección u orientación que se sigue para cumplir con los objetivos del PEA, y que incluyen desde la elaboración y presentación de los contenidos hasta la verificación y rectificación del aprendizaje.

> El método didáctico es el conjunto de **principios** y **procedimientos didácticos** que dirigen y orientan la enseñanza y el aprendizaje hacia el logro de objetivos específicos. Es subconjunto del Método Pedagógico.

Algunas de las **características** del "Método didáctico" son:

---

1 **Concepción**: Idea, opinión o manera de entender cierta cosa.

Simple, natural, flexible, configurable, práctico, funcional, progresivo, y por sobre todo **educativo,** porque no se limita a instruir, sino que también educa.

Además, conduce a los estudiantes de: lo más fácil a lo más difícil, de lo más simple a lo más complejo, de lo más próximo a lo más lejano, de lo concreto a lo abstracto, de la observación y la experimentación a la reflexión y formación de teorías, de la acción práctica y efectiva a la interiorización.

El método didáctico es un concepto general (término genérico) y su aplicación requiere de principios y procedimientos didácticos (término específico), como se indica a continuación.

2.7.1. PRINCIPIOS DEL MÉTODO DIDÁCTICO

En general, los principios son **reglas**[2] o **normas** de conducta que orientan la acción de un ser humano. Son el conjunto de **valores y/o creencias**, que orientan y regulan la vida de las personas. Los principios se manifiestan y se hacen realidad en nuestra **cultura**, en nuestra forma de **ser**, **pensar** y **actuar**.

Los principios del método didáctico son **reglas** o **normas** generales e importantes que tienen valor en el proceso de enseñanza - aprendizaje, en las diferentes etapas y en todas las asignaturas. Los principios didácticos determinan la actividad del quehacer docente; tanto en las actividades de planificación y gestión, como en la organización de unidades didácticas, sesiones de clase y en la preparación de medios, recursos y medidas generales.

1. **PRINCIPIO DE LA FINALIDAD**
   Supone el logro de los objetivos propuestos para el proceso enseñanza-aprendizaje (medibles y/o observables). Orientan y regulan el desarrollo del PEA. El método didáctico solo tiene significado en función de los objetivos que se deben lograr.

2. **PRINCIPIO DE LA ORDENACIÓN**
   Supone el ordenamiento de los contenidos, la selección adecuada de las estrategias, técnicas, y recursos, entre otros; para lograr el aprendizaje deseado.

3. **PRINCIPIO DE LA ADECUACIÓN**
   Procura ajustar los contenidos a las capacidades de los alumnos. El método didáctico es: flexible, práctico, funcional, y progresivo. Es inútil desarrollar un proceso de enseñanza-aprendizaje que supere las capacidades de los estudiantes a quienes se aplica.

4. **PRINCIPIO DE LA OPTIMIZACIÓN**
   Pretende lograr los objetivos propuestos de la forma más ágil, sencilla, y conveniente (evitando desperdicio de esfuerzos, tiempo, recursos, entre otros), sin descuidar la calidad de la enseñanza y del aprendizaje. Debe ser simple y natural.

5. **PRINCIPIO DE LA ORIENTACIÓN**
   Facilita a los alumnos una gestión docente segura, concreta y definida, para potenciar el aprendizaje.

6. **PRINCIPIO DE LAS FORMAS**
   Gestiona el modo o la manera en que se realiza el PEA: de lo fácil o lo difícil, de lo simple a lo complejo, de lo concreto a lo abstracto, de lo próximo (inmediato) a lo remoto (mediato), de la observación a la reflexión, de la experimentación a la formación teórica, de la práctica a la interiorización.

   Según Alvin Toffler, "Los analfabetos del siglo XXI no serán aquellos que no sepan leer ni escribir, sino los que no puedan **aprender**, **desaprender** y **reaprender**".

---

2 **Regla:** valores y o creencias que se impone o se adopta para dirigir la conducta o la correcta realización de una acción o el correcto desarrollo de una actividad.

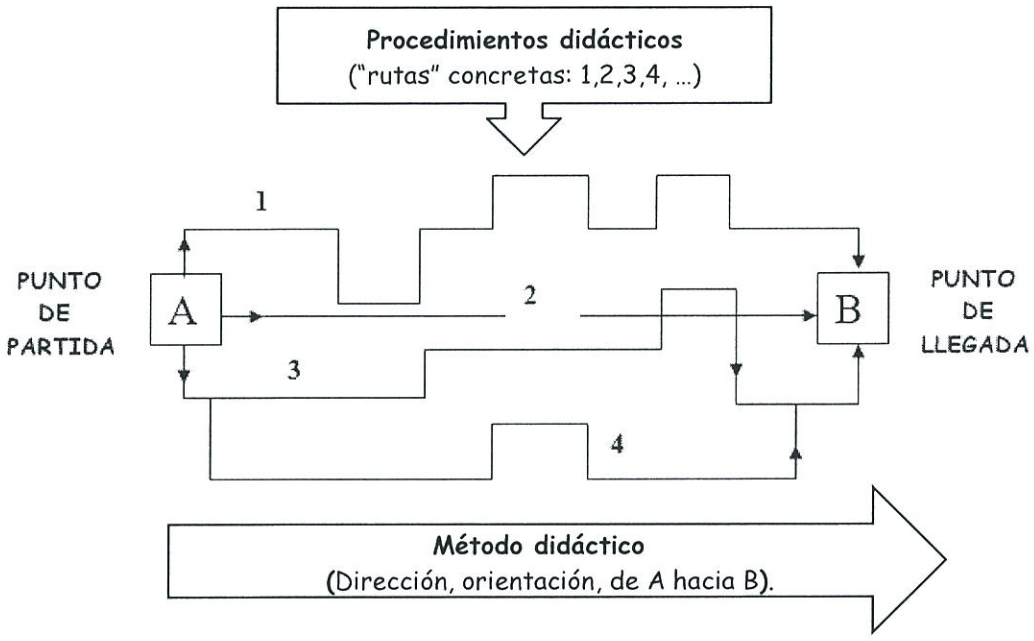
2.7.2. PROCEDIMIENTOS DIDÁCTICOS

Llamaremos procedimiento didáctico al:

> Conjunto de actividades específicas y ordenadas (modelos de acción), realizadas por el profesor y el estudiante, que detallan la forma en que se deben realizar determinadas acciones; para cumplir con los objetivos del PEA.

Según Koonts y Weihrich (1995), son series cronológicas de **acciones** requeridas. Son pautas de acción más que de pensamiento, que detallan la forma en que se **deben realizar determinadas actividades** ("caminos", "vías concretas").

En consecuencia, el método didáctico **contiene varios procedimientos didácticos**, que le dan una enorme variedad y permiten adaptarlo a los requerimientos y circunstancias de cada aprendizaje. En el siguiente gráfico, el método didáctico está representado por la **dirección, orientación (objetivo)** que se tiene para ir del punto A al punto B (meta, objetivo), y los procedimientos didácticos son las "rutas" concretas, especificas, y diferentes para llegar al punto B (1, 2, 3,4, etc.).



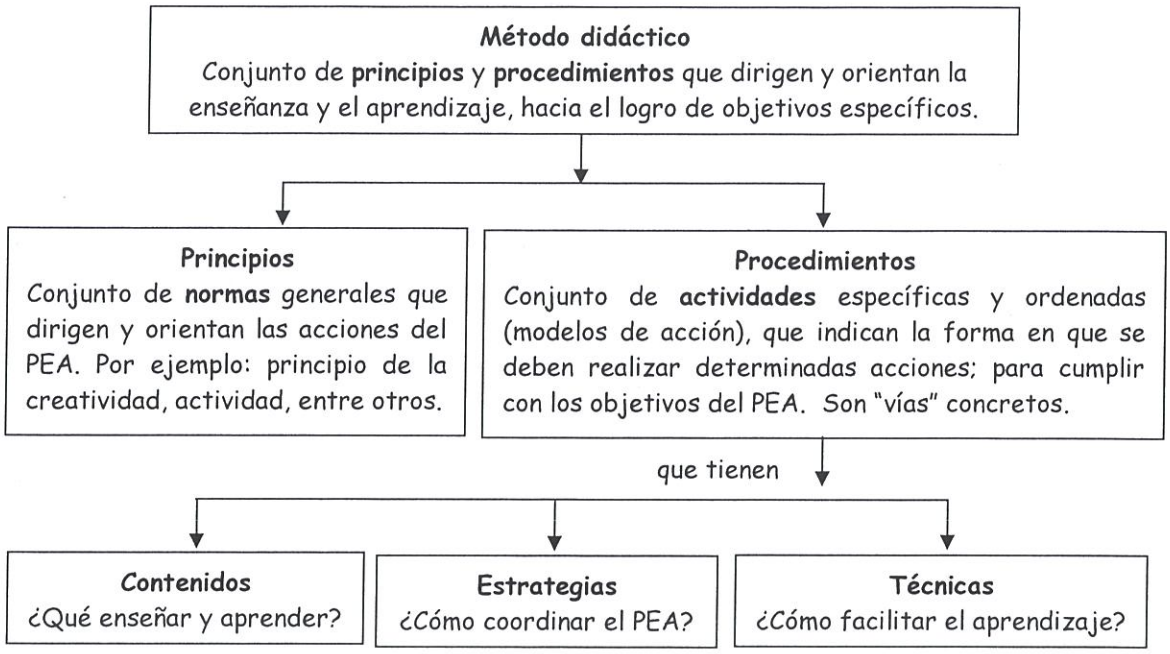
El Método didáctico y los procedimientos didácticos son conceptos distintos, sin embargo, inseparables. Donde hay método, es decir, orientación, dirección a seguir, hay procedimientos, esto es, camino concreto que se recorrerá dentro de la ruta elegida. El procedimiento viene, pues, a formar parte del método didáctico y por lo mismo a coexistir con él.

Por medio de un símil se puede aclarar aún más la idea. Para ir de Quito a Panamá hay que tomar rumbo Norte (con cierta desviación al este). El rumbo equivaldría al método didáctico; pero se puede ir por vía aérea, vía marítima, o por vía terrestre; estas vías representarían los procedimientos didácticos.

Un procedimiento didáctico comprende: **contenidos**, **estrategias**, **técnicas**, y **evaluacion**[3], como se indica en el siguiente diagrama:

---

3 **Evaluación:** proceso de análisis que permite comprender la naturaleza del objeto de estudio y emitir juicios de valor sobre el mismo, para ayudar a mejorar y ajustar la acción educativa.



Observacion: La evaluación es parte del método didáctico porque permite conocer en que medida se alcanza los objetivos propuestos.

A. ESTRATEGIA (COORDINAR / DIRIGIR)

Según el Diccionario Enciclopédico Océano Uno (1994), estrategia es el arte de coordinar o dirigir un asunto. Conjunto de actividades deliberadas por medio de las cuales el docente coordina[4] el desarrollo del PEA, para lograr objetivos específicos previamente establecidos.

Las estrategias permiten crear un sentido de dirección, integrar los esfuerzos de las personas involucradas, priorizar las acciones esenciales, cuantificar los resultados, evitar pérdidas de tiempo y recursos, entre otras. Se caracterizan por un mayor o menor predominio de los agentes: Docente y/o discente.

De acuerdo con Szcurek (1989), la estrategia (en el plano instruccional) es el conjunto de acciones deliberadas y arreglos organizacionales para desarrollar el proceso enseñanza -aprendizaje. Por lo tanto, una estrategia es la habilidad para **coordinar (dirigir)** el proceso Enseñanza - Aprendizaje (PEA). Generalmente responde al interrogante: ¿Cómo dirigir el PEA?

La mayoría de las **actividades son bidireccionales** (dos sentidos), en la medida que existe interacción entre el profesor y el alumno. Pero pueden ser también **unidireccionales** (un sentido) cuando el profesor juega un papel externo y el alumno es sólo un receptor de su enseñanza.
Según Hernández (1995), las actividades se representan por dos elementos de acción, el uno por parte del profesor y el otro por parte del alumno. Entre los dos elementos se ubica la flecha "→ o ←" para indicar de donde parte la acción inicial predominante y quien es el principal receptor. En el caso de ser una acción bidireccional se indica con " ↔ ".

En el mismo sentido, Hernández (1995), propone la siguiente **clasificación de las actividades**, la misma que permite una mejor identificación de las estrategias, como se podrá apreciar mas adelante.

1. Exponer → Captar.
   El profesor presenta la información y el alumno intenta captar la información.

---

4 **Coordinar**. Disponer ordenadamente personas y medios técnicos para llevar a cabo una acción común (planificar, organizar, dirigir, controlar, guiar, gestionar, asesorar, entre otras).

2. Orientar → Ejecutar.
   El profesor da pautas o instrucciones en una tarea para que el alumno la ejecute.

3. Demostrar → Practicar.
   El profesor, como modelo, muestra una habilidad o ejecuta una tarea de manera práctica para que posteriormente el alumno la reproduzca.

4. Plantear → Investigar.
   El profesor plantea un problema para que los alumnos busquen la información necesaria, investigando sobre ello.

5. Plantear → Debatir.
   El profesor presenta un caso concreto o una cuestión para que los alumnos la debatan y la comenten.

6. Comentar ↔ Comentar.
   A partir de un planteamiento de un tema por parte del profesor o de los alumnos, se desarrolla una conversación interactiva o diálogo.

7. Asesorar ↔ Consultar.
   El alumno, ante el inicio de una tarea o ante una duda o dificultad, consulta al profesor para que éste le asesore y le auxilie.

8. Retroalimentar ↔ Ejecutar.
   Ante la ejecución de una tarea el profesor señala al alumno sus aciertos y errores. Le puede indicar también como subsanar los errores y obtener mejores resultados.

9. Supervisar ↔ Ejecutar.
   Mientras el alumno lleva a cabo una tarea, el profesor adopta una actitud de previsión, de análisis, de incentivación, de corrección, etc., para garantizar el éxito del alumno.

Para Kindsvatter (1988), las estrategias de enseñanza pueden ser:

Estrategia magistral

Se caracteriza por una mayor participación del docente en el PEA, mediante la exposición de puntos de vista de los elementos de un tema en particular, en tiempos acotados, de forma unidireccional.
El discente recibe y asimila información.

Estrategia grupal

Se caracteriza por la formación de grupos dinámicos (3 a 5), para fomentar la interacción activa de los estudiantes en el desarrollo de su propio aprendizaje (colaborativo). Los estudiantes: dialogan, analizan, discuten, sintetizan, informan, y evalúan, tanto su labor personal como la de sus compañeros de trabajo.
El docente coordina los procesos.

Estrategia individual

Se caracteriza por una mayor participación individual del dicente (autoaprendizaje) en el PEA, mediante el diseño de actividades genéricas coordinadas, por el docente, considerando: características generales de los estudiantes, tipo de conocimiento, intencionalidad, tiempo disponible, entre otras.

En algunos casos, el diseño de actividades específicas es para un solo aprendiz.

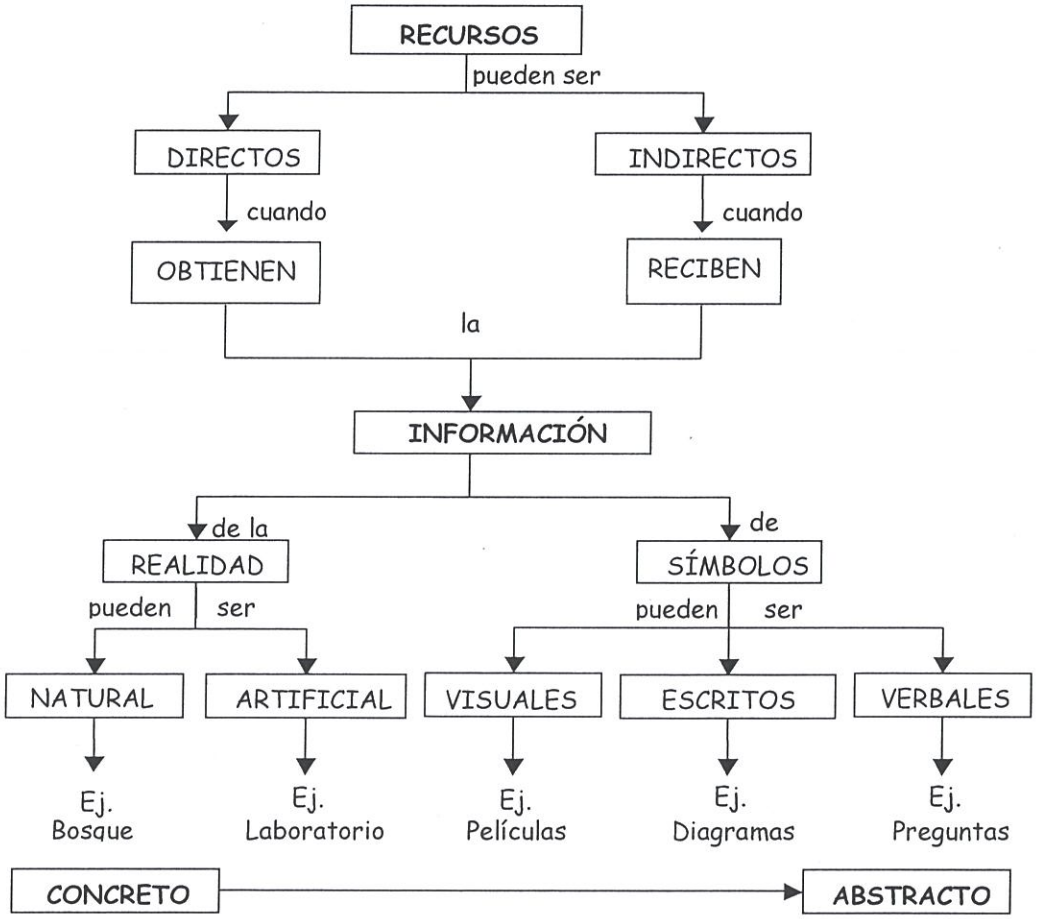
En cada estrategia, se determinan formas o modalidades que se pueden aplicar en diferentes circunstancias, para enseñar distintos contenidos, Oviedo (1983). Ver esquema al final del capítulo.

B. RECURSOS (TÉCNICAS)

Se llama "recursos didácticos" al conjunto de objetos materiales, diseñados y elaborados, con la intención de proporcionar información, para facilitar y propiciar el aprendizaje, mediante: la comprensión, procesamiento, codificación, y recuperación de la información, por parte del estudiante. Se denominan genéricamente "Procesadores de la información".

Un intento de acercamiento a cuáles son los recursos didácticos (medios didácticos), es el Cono Didáctico de Dale (1964) que va desde las experiencias directas con la realidad a los más indirectos o simbólicos.

En este mismo sentido, Hernández (1995), presenta un modelo, a partir del Cono Didáctico de Dale, en el que se diferencian dos fuentes de información didáctica: las de primer orden (cuando la extracción informativa se hace de fuentes directas) y de segundo orden (cuando la recepción informativa se hace de fuentes indirectas). Considerando los dos autores anteriores, se propone la siguiente clasificación:



Zabalza (1987), señala que las referencias a la idea de recurso se distribuyen entre dos polos:

1. Un polo de máxima reducción del concepto, que lo liga a su aspecto material de aparatos y **materiales** para la enseñanza.

2. Otro polo de máxima expansión, que lo conceptualiza como el **proceso** o técnica **articulado** a cualquier instrumento pedagógico, que se emplea en la enseñanza.

TÉCNICA. Por consiguiente, y de acuerdo con Busot (1991), la **técnica didáctica** es la habilidad o pericia para emplear un recurso didáctico; para facilitar y guiar el aprendizaje de los estudiantes. La técnica incluye al recurso. Responde a la interrogante: ¿Con qué? Se recomienda usar el término **técnica** en lugar de **recurso**.

Por ejemplo: para usar el proyector de imágenes móviles (Infocus) se requiere conocer cómo funciona, por qué tiempo se puede usar, cuáles son las características de las presentaciones, pericia y habilidad para usar el recurso, entre otras. Como se puede ver la técnica incluye al recurso.

Según Oviedo (1993), se presentan tres tipos de técnicas: a) Técnicas de estimulación audiovisual, b) Técnicas de estimulación escrita, c) Técnicas de estimulación verbal. Cada una de ellas contiene diferentes formas o modalidades para ser usadas con propósitos específicos.

Técnicas audiovisuales	Conjunto de recursos que facilitan información a través de objetos que estimulan el oído y/o la vista. Por ejemplo: presentaciones (diapositivas), tutoriales, infografías, TIC, entre otras.
Técnicas escritas	Conjunto de recursos que facilitan información a través de objetos escritos. Por ejemplo: Mentefacto, mapas conceptuales, mapas categoriales, entre otros.
Técnicas verbales	Conjunto de recursos que facilitan la información a través de objetos orales. Por ejemplo: Anécdotas, relato de experiencias, preguntas, entre otros.

Cada una de ellas contienen diferentes formas o modalidades para ser usadas con propósitos específicos. Ver esquema al final del capítulo.

2.7.3. PROCESO ENSEÑANZA - APRENDIZAJE

Se llama **enseñanza** al proceso interactivo y ordenado, mediante el cual se facilitan conocimientos o conjunto de ellos a una persona que no los tiene, en un marco institucional, mediante: estrategias, técnicas y recursos apropiados, para que los adquiera, asimile, procese, y/o modifique; a través de la experiencia, la observación, el razonamiento, y/o el estudio. Las actividades de enseñanza son coordinadas por el **docente**.

El **aprendizaje** es un proceso dinámico de interacción, a través del cual se adquieren y/o modifican: aptitudes, habilidades, destrezas, conocimientos, y valores, como resultado del estudio, la experiencia, la instrucción, el razonamiento y la observación. Las actividades de aprendizaje son realizadas por el **alumno**, el profesor es un preceptor y/o facilitador, nadie nos puede dar aprendiendo nada.

El aprendizaje y la enseñanza son procesos que se dan continuamente en la vida de todo ser humano, por eso no podemos hablar de uno sin hablar del otro. Aprender y enseñar son dos acciones distintas, pero en el campo educativo se complementan para adquirir y/o modificar saberes en el estudiante.

Se llama **proceso de enseñanza - aprendizaje** (PEA) al sistema de comunicación intencional que se produce en un marco institucional, y en el que se generan actividades de enseñanza y aprendizaje; considerando los siguientes elementos: Un sujeto que "enseña" (docente, facilitador, preceptor), un sujeto que aprende (dicente, estudiante, alumno), objetivos, contenidos, procedimientos didácticos, y el contexto.

Recuerde: La estrategia es al docente como la técnica al estudiante. La función principal del docente es facilitar el aprendizaje de los estudiantes, por lo que nuestro compromiso no debe centrarse en "enseñar" sino en apoyar al estudiante para que aprenda.

2.7.4. CICLO DE APRENDIZAJE

Es el conjunto de actividades educativas (etapas) que, encadenadas, permiten abordar de distintas maneras un objeto de estudio. En general, las etapas o momentos pueden ser: **inicio, desarrollo y cierre:**

INICIO. Consiste en: desarrollar actividades de motivación, activar la atención, establecer el propósito (objetivo), facilitar una visión esquemática del tema, revisar los conocimientos previos e intereses de los alumnos, entre otros.

DESARROLLO. Consiste en: la presentación de los elementos principales del tema (mediante estrategias y técnicas didácticas adecuadas), practicar (demostrar) lo aprendido, entre otros.

CIERRE. Consiste en: Revisar (síntesis con visión integrativa) y/o resumir (retroalimentación) del tema, establecer conclusiones y reflexiones sobre los resultados del aprendizaje, entre otras.

La propuesta de David Kolb, llamado el ciclo del aprendizaje o ERCA, por las iniciales de sus cuatro etapas: Experimentación, Reflexión, Conceptualización y Aplicación, consiste en:

EXPERIENCIA. Consiste en revisar las experiencias previas de los estudiantes respecto del tema (prerrequisitos).

REFLEXIÓN. Consiste en explicar la importancia del tema, disponer del ánimo de los estudiantes para abordar el estudio del tema con interés y diligencia (motivación).

CONCEPTUALIZACIÓN. Consiste en la presentación de los elementos principales del tema (estructura), para facilitar una visión general, y el desarrollo de los mismos.

APLICACIÓN. Se refiere a la utilización de los nuevos conocimientos. Es una fase de desarrollo de acciones concretas o aplicaciones prácticas de los aprendizajes adquiridos a situaciones reales.

En general, el ciclo del aprendizaje responde a las siguientes preguntas:

¿Para qué aprender?	Objetivos, competencias.
¿Qué aprender?	Contenidos
¿Dónde aprender?	Escenarios, situaciones de aprendizaje
¿Cómo aprender?	Estrategias didácticas
¿Con que aprender?	Técnicas (recursos) didácticos.
¿Cómo mejorar el aprendizaje?	Evaluación.

ACTIVIDADES

1. ¿Qué es el Método didáctico?
2. ¿Qué es un Procedimiento didáctico?
3. ¿Qué es una estrategia didáctica? Escriba un ejemplo.
4. ¿Qué es una técnica didáctica? Escriba un ejemplo.
5. ¿Qué es una Estrategia individual? Escriba un ejemplo.
6. ¿Qué es una Técnica escrita? Escriba un ejemplo.
7. ¿Qué es un principio del método didáctico?
8. ¿En qué consiste el principio didáctico de la optimización?
9. ¿Qué es el ERCA? Adjunte un ejemplo.
10. ¿Qué es conceptualización? Escriba un ejemplo.

"La sociedad en la que vivimos es el reflejo de las escuelas que construimos y la educación que ofrecemos"

2.7.5. MODALIDADES (FORMAS) DE LAS ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS

MAGISTRAL	GRUPAL	INDIVIDUAL
1. Conferencia (Exposición) 2. Demostración Matemática 3. Demostración Práctica 4. Estudio de casos 5. Interrogatorio 6. ...	1. Asamblea escolar 2. Debate escolar 3. Diálogos simultáneos 4. Dramatización 5. Entrevista colectiva 6. Equipos de trabajo 7. Foro escolar 8. Mesa redonda 9. Panel escolar 10. Phillips 66 11. Rejas 12. Role Playing 13. Seminario escolar 14. Simposio escolar 15. Taller escolar 16. Torbellino de ideas 17. ...	1. Consulta bibliográfica 2. Estudio personalizado 3. Estudio dirigido (Planes) 4. Enseñanza programada 5. Tarea escolar 6. ...

2.7.6. MODALIDADES (FORMAS) DE LAS TÉCNICAS DIDÁCTICAS

AUDIOVISUAL		ESCRITA	VERBAL
1. Fotografía 2. Infografía 3. Maquetas y Modelos 4. Presentaciones (AV) 5. TIC (Tecnologías de la información y la comunicación)		1. Crucigrama 2. Diagrama 3. Diagrama "T" 4. Diagrama radial 5. Diagrama jerárquico 6. Diagrama UVE 7. Esquema 8. Ficha didáctica 9. Flujograma 10. Guía de estudio 11. Mapa categorial 12. Mapa cartográfico 13. Mapa conceptual 14. Mapa mental 15. Matriz de atributos 16. Matriz de cotejo 17. Mentefacto 18. Pizarrón 19. Proyecto (ABPr) 20. Red conceptual 21. Red semántica (SHA) 22. Solución de problemas (APB) 23. Texto escolar 24. ...	1. Anécdota 2. Pregunta 3. Relato de experiencias 4. ...
TÉCNICAS	HERRAMIENTAS		
5.1. Gráficos (Graficadores) 5.2. Simuladores 5.3. Software[5] 5.4. Tutoriales ...	Canva, Coggle.it, Emaze Genially, Knovio, Mindmeister, Mindomo, Piktochart, Power Point, PowToon, Prezi, ...		

5 **Software:** Conjunto de programas que permiten a la computadora realizar determinadas tareas. Por ejemplo: procesadores de texto, hojas de cálculo, elaboración de presentaciones, etc.

CAPÍTULO 3

ESTRATEGIAS MAGISTRALES

3.1. CONFERENCIA

3.1.1. DESCRIPCIÓN

Se llama **conferencia** a la **exposición oral** realizada por una persona que tiene conocimiento y experiencia en un trabajo o actividad, a un grupo relativamente amplio de participantes; para facilitar información sobre un tema o asunto determinado.

3.1.2. TIPOS

Existen diferentes tipos de conferencias en función de los temas a tratar, de la participación (o no) de los asistentes, y del uso de recursos técnicos bidireccionales. Oviedo (1983), considera los siguientes tipos de conferencia.

1. CONFERENCIA - EXPOSICIÓN

Consiste en la exposición oral de un tema de manera ordenada por parte del expositor, a un grupo relativamente amplio de participantes. Es decir, el profesor expone, el grupo de estudiantes escucha, y ocasionalmente alguno de ellos interviene, preguntando o expresando algún comentario o alguna duda.

2. CONFERENCIA COMENTARIO

Consiste en una serie de aclaraciones, comentarios, opiniones y explicaciones por parte del expositor, sobre los temas que los participantes tienen disponible en forma escrita (documento base entregado con antelación).

3. CONFERENCIA CIENTÍFICA (CAPÍTULOS SELECTIVOS)

Consiste en la exposición oral de ciertos tópicos seleccionados de una rama científica en particular, los mismos que no están al alcance de los participantes, con el fin de generar, analizar e intercambiar datos de interés para su divulgación. Una conferencia médica de actualización profesional ilustra este tipo de reunión (temas nuevos, investigaciones, enfoques particulares, entre otros).

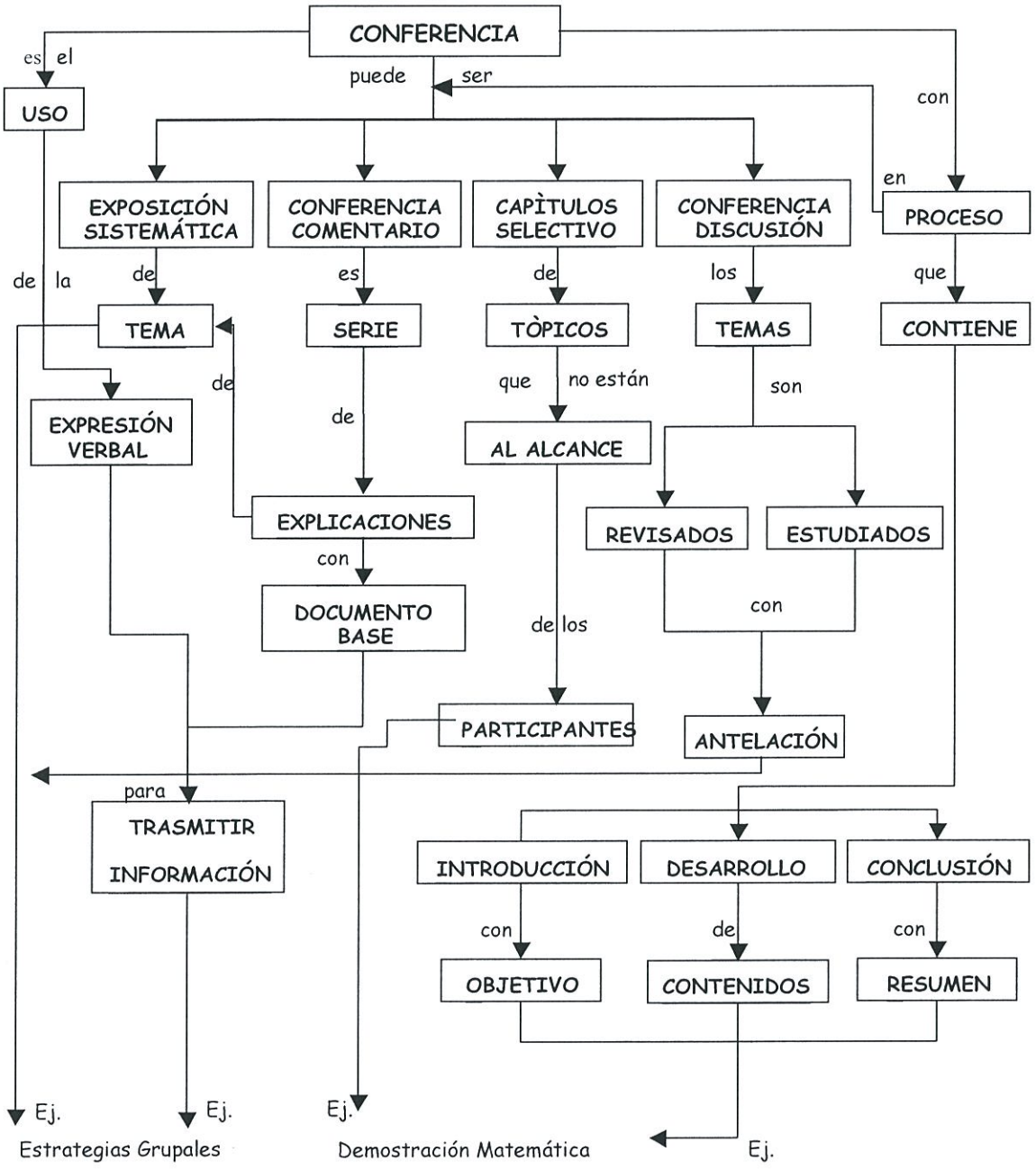
4. CONFERENCIA DISCUSIÓN[1]

Los temas que se tratarán son previamente estudiados por los participantes, luego de ello, son discutidos en grupos relativamente grandes. Los participantes pueden formular preguntas al expositor o viceversa.

---

1 **Discusión**: Examinar y tratar un asunto o un tema, entre varias personas; proponiendo argumentos o razonamientos para explicarlo, solucionarlo o llegar a un acuerdo acerca de él.

3.1.3. MAPA CONCEPTUAL



3.1.4. OBJETIVOS

Lafourcade (1983), sugiere su empleo para los siguientes propósitos:

a) Exponer un esquema general del tema.
b) Exponer estructuras conceptuales que requieren una clara explicación.
c) Transmitir información necesaria para los estudiantes.
d) Exponer aportes originales sobre investigaciones personales.

3.1.5. PROCESO

La estructura interna de los contenidos de una clase-conferencia se organiza, como es obvio, en función de los propósitos establecidos (**objetivos**) y del tipo de auditorio al cual está dirigida. Sin embargo, según Lafourcade (1983), en todos los casos habrá un plan que consta de las siguientes partes:

PLAN DE LA CONFERENCIA

1. Introducción

- Indicar el objetivo específico de la conferencia.
- Presentar un bosquejo general del tema (esquema conceptual), que facilite la comprensión de lo que se va a exponer.
- Determinación de las unidades temáticas, y definición de prerrequisitos

2. Desarrollo

- Explicación del "esquema conceptual" mediante la definición de los principales conceptos y de las relaciones entre sus componentes.
- Ideas principales, secundarias y/o aspectos significativos de cada unidad temática.
- Presentación de los sistemas hipotéticos - deductivos empleados, y sus modos de validación.
- Comparación con otros esquemas conceptuales y las razones de su superioridad.

3. Conclusiones

- Ofrecer un resumen corto y claro de lo expuesto.
- Recalcar puntos de mayor importancia.
- Recomendaciones para su estudio.

3.1.6. SUGERENCIAS

Lafourcade (1983), Bohmer (2021), consideran pertinentes las siguientes sugerencias para el plan, forma de hablar, la voz y el movimiento corporal.

1. EL PLAN

- Planifique con antelación para mantenerse dentro del tema y aprovechar el tiempo de la mejor manera posible (secuencia lógica y psicológica). No improvise el plan de la conferencia.
- No es buena idea aprenderse de memoria. Sin preparación y sin interés resulta difícil atraer la atención. Evite el "vuelo de mosca".
- Considere, en la elaboración del plan, los objetivos, los contenidos (incluya referencias de investigaciones realizadas), las experiencias previas de los estudiantes y las condiciones del lugar.
- Winston Churchill describió con precisión la estructura de la conferencia (discursos): "Deben tener siempre la longitud de una falda, suficientemente largos para cubrir el tema, pero suficientemente cortos para despertar el interés".

2. FORMA DE HABLAR

- Exprésese con sencillez, claridad y afectividad, como si fuera una conversación habitual.
- Sea concreto y objetivo en sus afirmaciones. No abuse del " tiempo" (paciencia) del auditorio.
- Emplee un vocabulario "adecuado" para nivel de los estudiantes. Defina los términos nuevos.
- Evite las **muletillas**[2] porque: Deslucen la exposición, provocan desatención, denotan lagunas de conocimiento o concepción.
- Mantenga el entusiasmo por lo que dice (enseña). Elimine expresiones innecesarias ("lata"). No intente impresionar a los estudiantes con su "oratoria".
- Introduzca anécdotas para mantener la motivación. No es obligatorio ser gracioso para ser buen orador.

---

2 **Muletillas,** son palabras o expresiones que se intercalan innecesariamente en el lenguaje, por ejemplo: bueno, digamos, si, está claro, correcto, entre otras. (RAE).

- Observe las reacciones de los estudiantes (cansancio, aburrimiento, etc.) para retroalimentar su actuación (cambiar la estrategia y/o las técnicas).
- El uso de la conferencia no excederá la tercera parte de los períodos de clase programados para una unidad. Recuerde:
  " hay una tribu africana que utiliza una regla muy saludable: el jefe de la tribu puede hablar a sus súbditos solamente durante el tiempo que puede mantenerse parado sobre un solo pie".

3. LA VOZ

- Recuerde que el volumen de voz está condicionado al lugar, tema y participantes.
- Partiendo de un volumen normal es necesario provocar oscilaciones. Un volumen alto deprime y produce "miedo". Un volumen bajo produce cansancio y falta de atención.
- Pronuncie todas las palabras sin caer en afectaciones (clara vocalización).
- El silencio permite obtener la atención distraída del auditorio.

4. MOVIMIENTO CORPORAL

- Sea espontáneo, nunca demasiado tenso ni tampoco informal.
- Conviene ubicarse en un lugar visible para todos.
- No hay razón para permanecer con ambos brazos caídos a los costados, ni tampoco para moverlos en ademanes sin sentido. Evite los **tics**[3] **nerviosos**: excesivo parpadeo de los ojos (cambio de luces), morderse los labios, jugar con monedas o llaveros en el bolsillo, inclinarse sobre el pupitre, etc.
- Recuerde que el movimiento corporal tiende a disminuir la tensión nerviosa del conferencista. Por lo tanto, se sugiere para antes de iniciar la exposición: mover una silla, un pupitre, o borrar el pizarrón, ordenar documentos, etc.

ACTIVIDADES

1. ¿Cuáles son los tipos de conferencia?
2. ¿En qué consiste el plan de una conferencia?
3. ¿Qué es "forma de hablar" en una conferencia?
4. ¿Qué es la "voz" en una conferencia?
5. ¿Qué es el "movimiento corporal" en una conferencia?
6. Elabore un plan de conferencia para el primer día de clases (presentación inicial del profesor)

Observación. Se sugieren los siguientes elementos:

1. **INTRODUCCIÓN.** Objetivo: Explicar los elementos básicos para el desarrollo del curso, semestre, etc. Bosquejo general: Contenidos, metodología, evaluación, técnicas de aprendizaje, y normas adicionales.

2. **DESARROLLO.** Contenidos: Se refiere a los nombres de las principales unidades temáticas del curso. Metodología: Indicar las principales estrategias y/o técnicas instruccionales que se usarán en el desarrollo de los contenidos. Evaluación: Indicar las principales estrategias (directa, grupal, individual) y/o técnicas (examen de base estructurada, examen tradicional, escalas estimativas, entre otros). Principales técnicas de aprendizaje para la asignatura. Normas adicionales: Asistencia, procedimiento parlamentario, entre otras.

3. **CONCLUSIONES:** Ofrecer un resumen corto y claro de lo expuesto, Recalcar: "El aprendizaje es una actividad que debe realizar uno mismo, nadie nos puede dar aprendiendo".

---

3 **Tics nerviosos.** Gestos nerviosos de nuestra cara o de nuestro cuerpo (movimientos repentinos, bruscos, cortos y repetitivos) que provocan una marcada distracción (RAE).

3.2. DEMOSTRACIÓN MATEMÁTICA

3.2.1. DESCRIPCIÓN

La demostración formal o demostración matemática es el proceso[4] (razonamiento) mediante el cual se establece la verdad de una proposición no muy evidente (afirmación, principio, teorema, entre otros), partiendo de verdades universales e indudables.

Demostrar es presentar razones encadenadas lógicamente que ratifiquen determinadas afirmaciones. Algunos autores usan la palabra **demostración** para referirse a la demostración formal. Una afirmación no demostrada se conoce como **conjetura**.

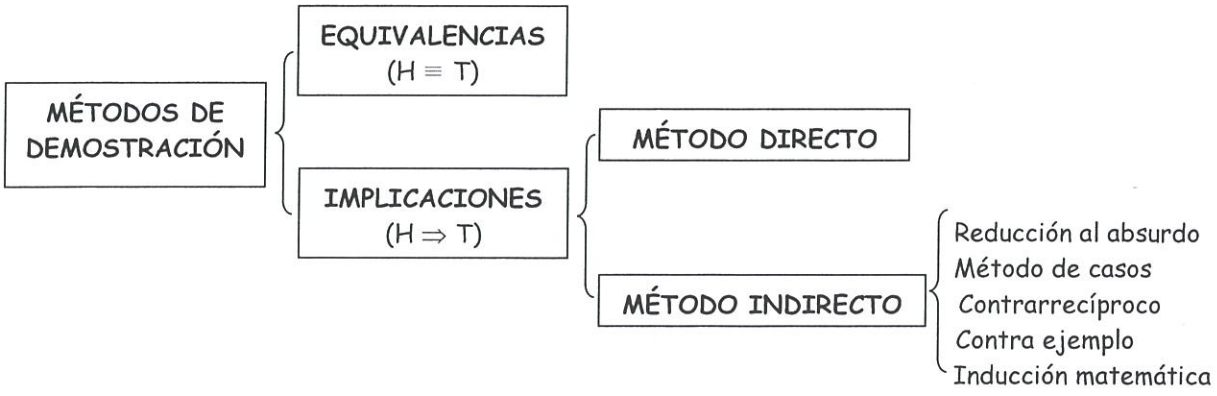
Toda teoría matemática consta de lo siguiente: Términos no definidos, axiomas o postulados, definiciones, y teoremas; los mismos que se analizan a continuación.

> **Términos no definidos:** son palabras que, como su nombre lo indica, no pueden expresarse con signos lingüísticos más simples y, en la mayoría de los casos, son intuitivamente aceptados (punto y recta en geometría, conjunto en la teoría elemental de conjuntos, entre otros).
>
> **Axiomas:** son proposiciones tan claras y evidentes que no necesitan demostración. Generalmente se llaman propiedades o postulados.
>
> **Definiciones:** son proposiciones por medio de las cuales se exponen, con claridad y exactitud, los caracteres genéricos y diferenciales de un objeto, dando a conocer su naturaleza.
>
> **Teoremas:** son proposiciones que se establecen como verdaderas luego de demostrar su veracidad, mediante el uso de: términos no definidos, axiomas o postulados, definiciones o teoremas demostrados con antelación.

3.2.2. TIPOS

Un teorema, generalmente es una relación lógica de equivalencia ($H \Leftrightarrow T$) o de implicación izquierda - derecha ($H \Rightarrow T$). Donde, H y T son el primero y segundo miembro, en el caso de las equivalencias. En implicaciones, H es la hipótesis y T la tesis.

Los procesos utilizados para demostrar la veracidad de afirmaciones, teoremas o principios se llaman métodos de demostración (métodos de deducción), los mismos que pueden ser:



4 **Proceso:** Conjunto de operaciones a que se somete una cosa para elaborarla o transformarla.

El esquema "Métodos de demostración" puede ampliarse, en las implicaciones, de la siguiente manera:

MÉTODO DIRECTO:

En el teorema $H \Rightarrow T$, generalmente no se demuestra la veracidad de T inmediatamente, sino que se establece implicaciones intermedias hasta llegar a demostrar la veracidad de T, así:

$H \Rightarrow P_1$ es verdadera, con H verdadera
$P_1 \Rightarrow P_2$ es verdadera, con P_1 verdadera
⋮
$P_{n-1} \Rightarrow P_n$ es verdadera, con P_{n-1} verdadera
$P_n \Rightarrow T$ es verdadera, con P_n verdadera

MÉTODO INDIRECTO:

- REDUCCIÓN AL ABSURDO:

Suponemos que la tesis es falsa y procedemos como en el método directo, en algún paso intermedio llegamos a un absurdo. Luego, la tesis es verdadera.

$v(T) = V$; suponemos $v(T) = F$.

- MÉTODO DE CASOS:

La hipótesis se descompone en varios enunciados; y se demuestra que cada uno de ellos implica la tesis.

$H \Rightarrow T$; descomponemos $H_1 \Rightarrow T$
$H_2 \Rightarrow T$
⋮
$H_n \Rightarrow T$

- CONTRARRECÍPROCO:

Demostrar $H \Rightarrow T$ es equivalente a demostrar $\sim T \Rightarrow \sim H$.

- CONTRAEJEMPLO:

Bastará con mostrar una **x** que no cumpla con la forma proposicional (refutación).

- INDUCCIÓN MATEMÁTICA:

Hallar en el enunciado Pn

$n = 1$; $v(n=1) = V$
$n = k$
$n = k + 1$
Demostrar $n = k \Rightarrow n = k+1$

NOTA: Algunos autores consideran método indirecto sólo a reducción al absurdo.

3.2.3. EJEMPLOS

DEMOSTRACIÓN DE EQUIVALENCIAS ($H \Leftrightarrow T$)

Frecuentemente se hace necesario convertir una equivalencia lógica de una forma dada, a otra forma. A estas conversiones se les conoce, generalmente, con el nombre de "demostraciones", Londoño y Bedoya (1985).

La forma más fácil para demostrar una equivalencia consiste en convertir uno de los miembros de la equivalencia, en la forma que tiene el otro miembro. No existe una regla general para llevar a efecto estas conversiones, pero las indicaciones siguientes pueden ser muy útiles:

1. Por lo común, es conveniente trabajar con el miembro más "extenso"[5] de la equivalencia.

---

5 **Extenso.** Que está formado por gran número de elementos.

2. En la parte izquierda (**Proposiciones**), registre las conversiones en pasos numerados.
3. A la derecha (**Razones**), escríbase: Definiciones, axiomas, propiedades, leyes, teoremas demostrados anteriormente, entre otros) para justificar las transformaciones del paso 2.
4. Algunas veces, para obtener la transformación deseada, es necesario reemplazar las leyes, propiedades, etc., por una de las variables.
5. Se puede trabajar con los dos miembros, hasta obtener equivalencias expresadas en las mismas variables y operadores.

Ejemplo 1. DEMOSTRAR: $(p \wedge p) \vee q \Leftrightarrow q \vee p$

PROPOSICIONES	RAZONES
1. $(p \wedge p) \vee q \Leftrightarrow (p \wedge p) \vee q$	Axi. Reflexivo ($\equiv$)
2. $(p \wedge p) \vee q \Leftrightarrow p \vee q$	Idempotencia
3. $(p \wedge p) \vee q \Leftrightarrow q \vee p$	Conmutativa

DEMOSTRACIÓN DE IMPLICACIONES ($H \Rightarrow T$)

En todo teorema de la forma $H \Rightarrow T$ (Implicación), la hipótesis (antecedente, dato) se considera verdadera y a partir de este hecho debemos deducir que la tesis (conclusión, consecuente) es verdadera.

De acuerdo con Lara y Benalcázar (1991), la manera como logremos establecer la veracidad de T a partir de la veracidad de H se llama demostración del teorema. Por lo tanto, demostrar una implicación consiste en inferir una conclusión partiendo del conjunto de premisas dadas.

Ejemplo 2. DEMOSTRAR: $p \rightarrow q; p \wedge r \Rightarrow q.$

PROPOSICIONES	RAZONES
1. $p \rightarrow q$	Dato (premisa 1)
2. $p \wedge r$	Dato (premisa 2)
3. p	SC en 2
4. q	MPP 1 y 3

Observación: Se deja al lector el estudio de los tipos de demostraciones, para la cual se recomienda la lectura de Lógica Matemática de Paco Bastidas Romo y otros (2019).

3.2.4. OBJETIVOS

- Comprobar la veracidad de afirmaciones, teoremas, principios, etc.
- Probar el valor de verdad de proposiciones universales y evidentes.

3.2.5. PROCESO

Según Portilla, H. y Caicedo, S. (2022), la demostración requiere de las siguientes etapas fundamentales:

a) PREPARACIÓN

- Determine y defina con precisión el método a utilizarse.
- Señale las etapas del proceso que se va a utilizar en la demostración.
- Calcule el tiempo.
- Reúna, examine y prepare el material con antelación.
- Ensaye previamente cada etapa del proceso, en especial las de mayor dificultad.

b) EJECUCIÓN

- Realice una breve explicación previa del método de demostración, resaltando los puntos más importantes (equivalencias o implicaciones).

- Divida el teorema en hipótesis y tesis, en el caso de implicaciones.
- Utilice un plan que contenga definiciones, axiomas, teoremas ya demostrados, etc.
- Realice la demostración con movimientos "lentos", permitiendo la observación analítica.
- Realice la demostración con seguridad y dentro del tiempo previsto.
- Realice una revisión y aplicación del teorema, luego de la demostración.
- Divida el pizarrón en cuatro partes (Ver cuadro 3).

Cuadro 3: División de la pizarra. Bastidas 1996.

TEOREMA:			
GRÁFICO:	PROPOSICIONES	RAZONES	VISUALIZACIÓN
Hipótesis	1	1	
Tesis	2	2	
Método	3	3	
	n	n	
1	2	3	4

3.2.6. SUGERENCIAS

Rincón, M. y Molina, E. (2021), concuerdan en las siguientes sugerencias y observaciones:

- Elija el camino más corto, directo y simple.
- Escuche y aclare dudas oportunamente. Las palabras, símbolos, etc., no tienen el mismo significado para todos.
- Exponga en forma clara y sintética. Luego de terminada la demostración es conveniente resaltar los puntos más importantes para proporcionar una visión integrativa del conjunto.
- Mantenga un ritmo que permita seguir la demostración. Se trata de demostrar, pero no de "impresionar" a los estudiantes con su "pericia" y "velocidad".
- Realice la demostración en una sola sesión, no es conveniente hacerlo en períodos separados.
- Prepare la demostración adecuadamente. La improvisación produce: Desmotivación, desatención, indisciplina, pérdida de tiempo, entre otras.
- Proporcione toda la información necesaria. Evite omitir pasos que considere "obvios".

ACTIVIDADES

1. ¿En qué consiste la prueba de dos columnas? Escriba un ejemplo.
2. ¿Qué es una demostración en matemática? Escriba un ejemplo.
3. ¿De cuántas maneras se puede demostrar una equivalencia? Escriba un ejemplo.
4. Escriba un ejemplo de los siguientes métodos de demostración:

   Equivalencias y sustitución de equivalencias,
   Método directo y sustitución de equivalencias,
   Reducción al absurdo, Método de casos, Contrarrecíproco,
   Contraejemplo, e Inducción matemática.

3.3. DEMOSTRACIÓN PRÁCTICA

3.3.1. DESCRIPCIÓN

La **demostración práctica** es un conjunto de acciones que permiten mostrar[6] la forma cómo se debe realizar una actividad específica, concreta, determinada. Es decir, es el modo, la forma y orden de ejecutar una cosa para conseguir un resultado.

La demostración práctica desarrolla procedimientos para el "saber hacer" las cosas, por ejemplo: elaborar un objeto, realizar un experimento, efectuar un trazo, utilizar un instrumento, efectuar operaciones matemáticas, resolver problemas, entre otros.

3.3.2. TIPOS

La siguiente clasificación se obtiene considerando la persona o personas que realizan la demostración práctica (responsable):

Tipos de Demostración práctica

- **Profesor**
  Participa únicamente el profesor.
- **Profesor y alumno**
  Participa el profesor y el alumno actúa como ayudante.
- **Alumno**
  Participa el alumno, asesorado y dirigido por el profesor.
- **Alumnos**
  Participan un grupo de alumnos, dirigidos y asesorados por el profesor.
- **Persona invitada**
  Participa una persona invitada, con reconocida experiencia en el tema.

3.3.3. PROCESO

Para Badía (1986), la modalidad demostración práctica comprende dos fases: La primera, que consiste en la realización del proceso por parte del profesor o de los responsables, según el tipo; y la segunda, la repetición de la actividad por el alumno.

1. **Realización** de la actividad por parte del **profesor** o de los responsables:

   1. Objetivo **(O)**: Explicación general del **propósito** de la actividad a desarrollarse.
   2. Ideas principales **(IP)**: Realización de la actividad indicando los **elementos claves**.
   3. Ideas secundarias **(IS)**: Repetición de la actividad, explicando tanto los elementos claves como los **detalles importantes**, paso a paso (cámara lenta).

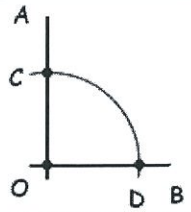
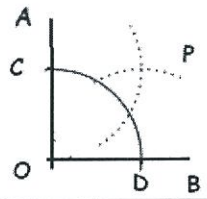
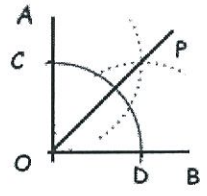
2. **Repetición** de la actividad por uno o varios estudiantes.

3.3.4. EJEMPLO

Se inicia la sesión con la presentación del material. Luego se procede a la realización de la actividad (proceso) por parte del responsable, indicando las ideas principales, secundarias, y detalles importantes, de la siguiente manera:

---

6 **Mostrar**. Exponer una cosa de forma que pueda ser vista por alguien con detenimiento.

OBJETIVO: TRAZAR LA BISECTRIZ DE UN ÁNGULO DADO (∡ AOB)		
GRÁFICO	**IDEAS PRINCIPALES (Elementos claves)**	**IDEAS SECUNDARIAS (Detalles importantes)**
	1. Trazar el arco CD con centro en el punto O.	1. Con abertura conveniente (ni pequeña ni grande). 2. Con un radio mayor a la mitad del segmento OA o del OB.
	2. Trazar dos arcos con centro en C y D.	1. Con abertura conveniente e igual, para obtener la **intersección** de los mismos. 2. Con un radio mayor a la mitad del segmento CD.
	3. Trazar la bisectriz	1. Trazar la semirrecta que pasa por O y por P (intersección de arcos)

Luego, cuando el alumno realiza el proceso, el responsable observa el desarrollo efectuado, para corregir errores oportunamente, sobre la base de la matriz anterior (regresa a la teoría antes de continuar con la actividad). En algunos casos, el alumno puede explicar los elementos claves y detalles importantes.

3.3.5. OBJETIVOS

Algunos de los objetivos que pueden lograrse, al aplicar esta modalidad de la estrategia magistral, son:

- Propiciar el aprendizaje de procedimientos en:
  El manejo de un instrumento
  Elaboración de un trazo o de un objeto,
  Realización de un experimento.
  Resolución de ejercicios y problemas matemáticos, entre otros.

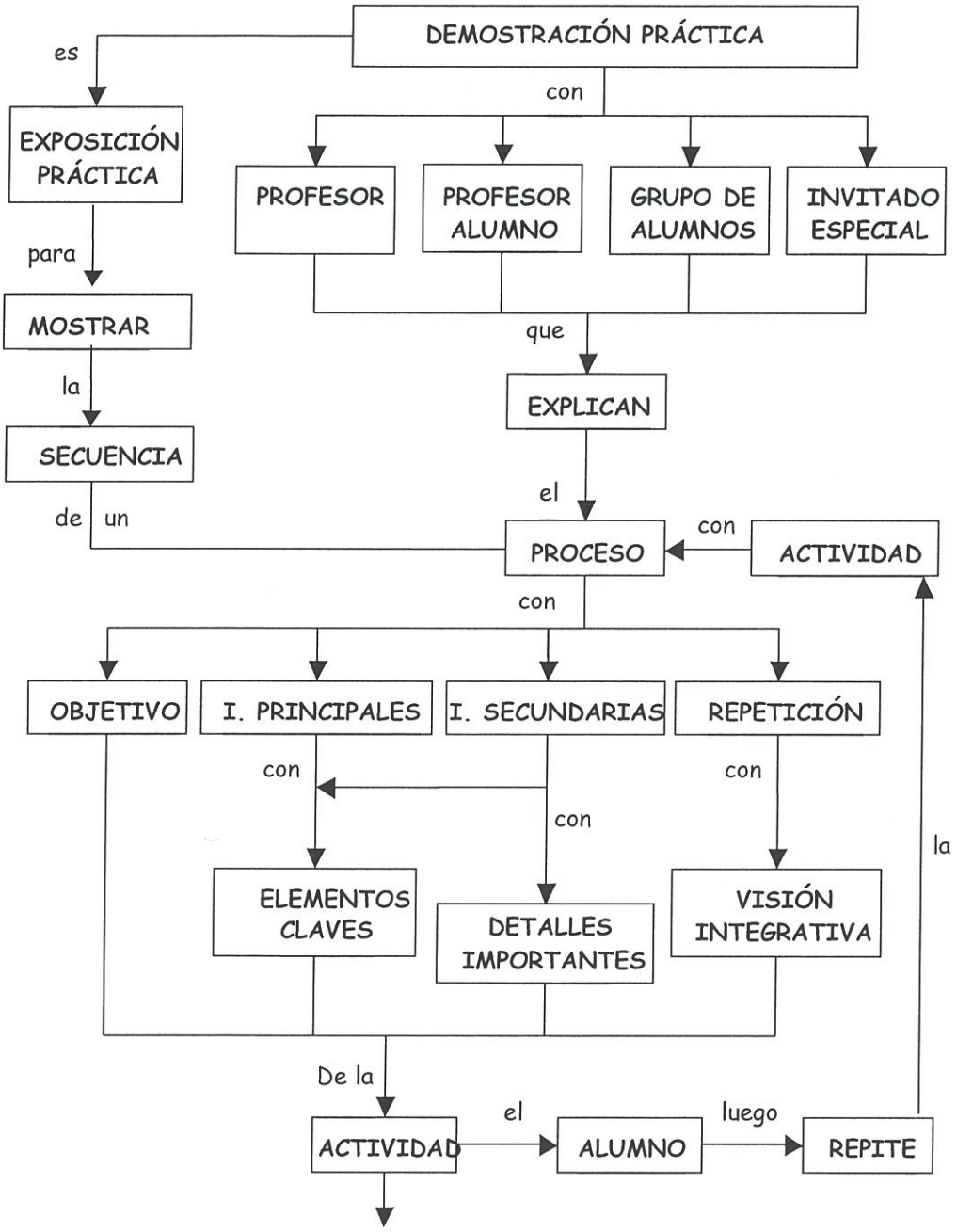
3.3.6. SUGERENCIAS

De acuerdo con Badía (1986):

- Debe ajustarse al tiempo disponible. Evite dejar parte de la demostración práctica para otra clase.
- Debe preferirse el camino más corto, ya que permite al alumno aprender el todo de una manera más fácil. Evite omitir pasos que considere "obvios".
- El instrumental por presentarse debe estar ubicado en un lugar visible para todos los estudiantes.
- El tiempo ideal para una demostración práctica no debe exceder de los 15 a 30 minutos.
- Escoja el o los aparatos necesarios para la realización de la actividad, con antelación. Evite, que por problemas técnicos o de previsión el proceso no pueda presentarse en forma íntegra, y los estudiantes tengan que imaginarse ("hacer de cuenta").
- Los estudiantes deben repetir la demostración práctica, luego de que el profesor haya terminado todo el proceso.

- Realice la demostración práctica con una explicación detallada, clara y simple. Se trata de enseñar y de ninguna manera de impresionar con su "pericia" y/o "velocidad". La falta de dominio de la actividad, por parte del profesor, puede generar: desmotivación, desatención, pérdida de tiempo, entre otras. Cuidado con no obtener los resultados esperados.
- Utilice un lenguaje de fácil comprensión y terminología adecuada al nivel de los estudiantes.

3.3.7. MAPA CONCEPTUAL



Ej. Trazar la bisectriz de un ángulo dado ($\measuredangle AOB$)

ACTIVIDADES

1. Realice 1 ejemplo de demostración práctica considerando los temas indicados por su profesor. (incluir en la tabla: objetivo, ideas principales e ideas secundarias).

3.4. ESTUDIO DE CASOS

3.4.1. DESCRIPCIÓN

El **estudio de casos** es una investigación detallada, desde múltiples puntos de vista, de la complejidad de un "caso"[7], para facilitar una comprensión integral de la situación real para generar alternativas de solución (opciones). Finalmente, se evalúan las opciones y se elige una de ellas para la aplicación respectiva. La alternativa de solución es original, única y válida.

3.4.2. TIPOS

Ramírez M., Rivas, E. y Cardona, C. (2019), mencionan que se pueden considerar en principio dos modelos que se diferencian debido a los propósitos metodológicos que específicamente se pretenden en cada uno:

a) **Modelo centrado en el análisis de casos**

Este modelo pretende el conocimiento y la comprensión de casos que han sido solucionados por equipos de especialistas. Es decir, se pretende que los estudiantes, y/o profesionales en formación, conozcan, analicen y valoren los procesos de intervención elaborados por expertos en la resolución de casos concretos.

b) **Modelo centrado en la resolución de casos**

Este modelo busca el entrenamiento en la resolución de situaciones que exigen que se atienda la singularidad y complejidad de contextos específicos. En consecuencia, en las situaciones presentadas (dinámicas, sujetas a cambios) no se da "la respuesta correcta", exigen al profesor estar abierto a soluciones diversas.

3.4.3. PROCESO

Consta de las siguientes fases:

1. Información

Consiste en la presentación del caso por el profesor, alumno o experto (coordinador general). En esta fase se explicarán los objetivos y mecanismos de la modalidad.

2. Análisis

Consiste en el estudio del caso (puede ser por grupos pequeños, cuyo representante presenta las conclusiones a la clase). Los estudiantes participan dando sus puntos de vista de la siguiente manera:

- Examinar el caso desde distintas perspectivas.
- Identificar la información que contiene el caso, y la que se requiere.
- Detectar los puntos fuertes y débiles del caso, así como las interacciones.
- Enumerar los problemas detectados considerando su importancia y/o urgencia.
- Determinar los cambios necesarios para cada uno de los problemas detectados.
- Generar diversas alternativas de acción para abordar cada uno de los cambios.

---

7 **Caso:** Es la descripción detallada de una situación real, mediante un análisis detallado que incluye procesos investigativos, para mejorar la comprensión de un problema.

3. Toma de decisiones

Consiste en la resolución que se toma o se da al caso (problema) estudiado. Una vez agotada la discusión el coordinador dirige la recopilación de los aspectos más importantes, para buscar la solución o las mejores conclusiones con el grupo, para efectos de elaborar el plan de solución. La solución será, en este caso, la que presente mayor coherencia con los objetivos establecidos, que sea factible, y que conlleve el menor número de dificultades y/o efectos negativos.

3.4.4. EJEMPLO

a) Información

Un estudiante del 10° año de Educación General Básica le solicita su ayuda para elaborar un mapa conceptual sobre "La diferencia de cuadrados dividido para las raíces" (Matemática Básica, Décimo año de Educación Básica, Unidad 1, pág. 20, Ministerio de Educación). El estudiante tiene un promedio de rendimiento académico alto. No tiene parientes cercanos que le puedan ayudar. No dispone de otros textos de matemática en el hogar. ¿Cómo se puede solucionar el caso?

b) Análisis

¿Qué se conoce?	¿Qué se necesita conocer?
- Estudiante del 10° ano de EGB - Tema: Diferencia de cuadrados dividido para las raíces. - Muy buen estudiante - No dispone de parientes que le puedan ayudar. - El estudiante no dispone de textos de matemática que faciliten el tema propuesto.	- ¿Cuáles son las experiencias previas del estudiante en la elaboración de mapas conceptuales? No existen evidencias. - ¿Qué explicación y/o ejemplos presenta el texto al respecto? Ninguna - ¿Existe un ejemplo desarrollado por el profesor sobre mapas conceptuales? No existen evidencias.
Problema: Para la elaboración de mapas conceptuales se requiere conocer: su definición, estructura (elementos), y las relaciones entre los conceptos. Es necesario, además, el conocimiento del tema "Diferencia de cuadrados dividido para sus raíces", mediante la especificación de las ideas principales, secundarias, y/o aspectos significativos (IPSAS), entre otros.	

c) Toma de decisiones

1. Explicación y ejemplificación de la estructura de un mapa conceptual.
2. Elaborar el mapa conceptual solicitado, con el estudiante (aprender haciendo).

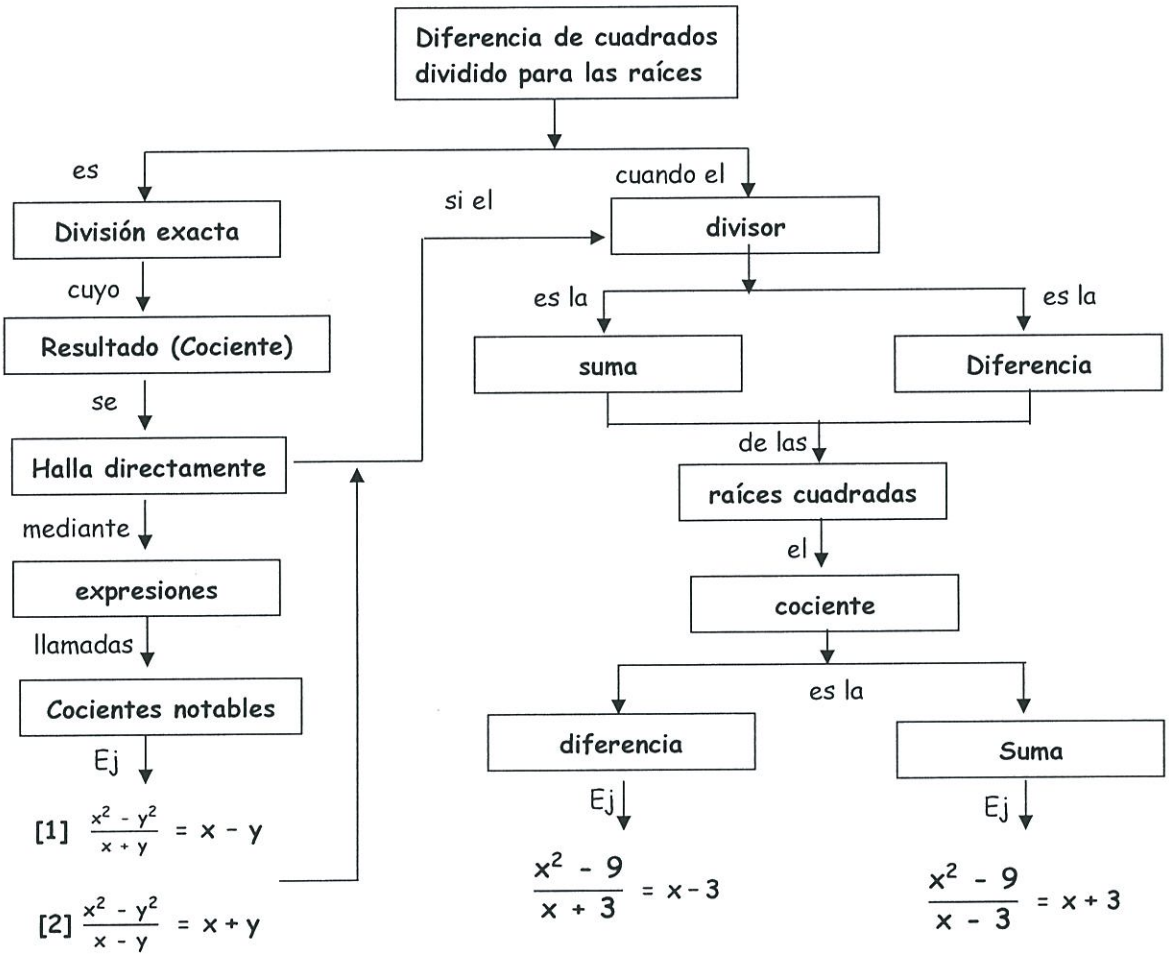
1. Mapa conceptual:

Para Novak y Gowin (1988), es una representación de conceptos unidos por **enlaces** que forman **proposiciones** (oraciones), con **niveles jerárquicos** que parte de conceptos generales hasta menos inclusores.

Representan relaciones significativas (verticales, horizontales) entre conceptos. El mapa conceptual tiene cuatro elementos: el(los) **concepto**(s), las **palabras de enlace**, la(s) **proposición**(es), y **ejemplos**:

Observación: véase ejemplo en el capítulo 1 (Aprendizaje):

2. Mapa conceptual sobre la Diferencia de cuadrados dividido para las raíces.



3.4.5. OBJETIVOS.

De acuerdo con Néreci (1985) y Badía (1986), los principales objetivos pueden ser:

- Solucionar un problema[8] presentado.
- Mostrar que un problema se puede solucionar de diferentes maneras.
- Desarrollar la flexibilidad de razonamiento[9] de los estudiantes mediante la aplicación de teorías, principios o casos concretos.
- Fomentar actitudes críticas, reflexivas, de análisis y toma de decisiones.
- Desarrollar la flexibilidad de razonamiento mostrando que puede haber soluciones diversas para un mismo problema.
- Entre otros.

3.4.6. SUGERENCIAS

- El profesor o el grupo selecciona el caso a ser estudiado.
- El caso puede ser tomado de la realidad, ficción o del acontecer histórico.
- El caso puede ser narrado, escrito o presentado mediante material audiovisual.

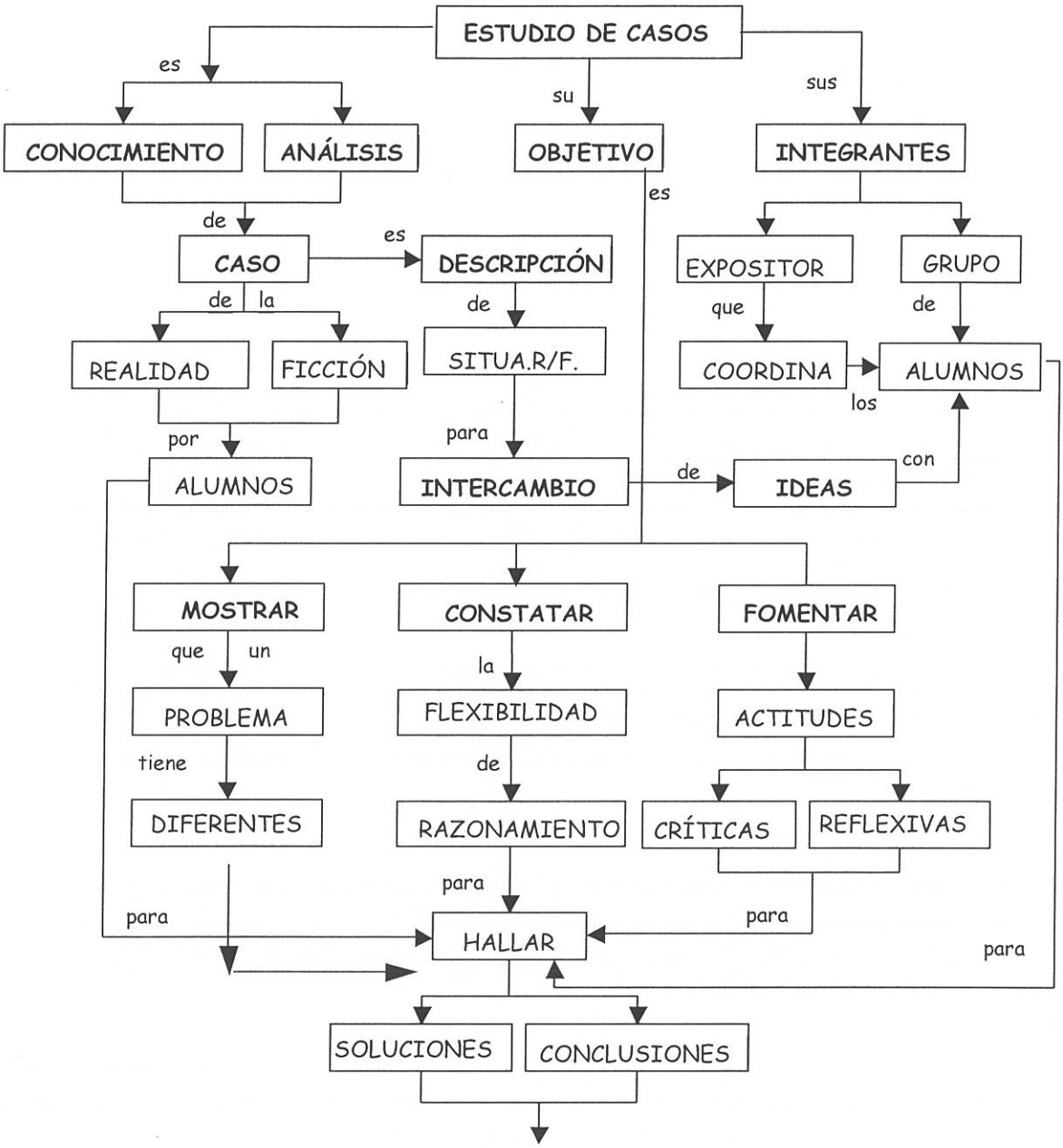
---

8 **Problema**: Asunto que se plantea para hallar un dato desconocido a partir de otros datos conocidos, o para determinar el método que hay que seguir para obtener un resultado dado.

9 **Razonamiento**: En sentido amplio, se entiende por razonamiento a la facultad que permite resolver problemas, extraer conclusiones y aprender de manera consciente de los hechos, estableciendo conexiones causales y lógicas necesarias entre ellos.

- Incluya toda la información que permita una solución.
- Antes de elegir el caso se debe tomar en cuenta el tiempo disponible.
- Es conveniente que el profesor no exprese sus opiniones acerca del caso, durante el desarrollo de la actividad.
- El profesor solo debe intervenir cuando advierta que es realmente indispensable hacerlo.

3.4.7. MAPA CONCEPTUAL



Ej. Véase numeral 3.4.4.

ACTIVIDADES

1. Realice un ejemplo de estudio de casos considerando los temas indicados por su profesor.

3.5. INTERROGATORIO

3.5.1. DESCRIPCIÓN

Según Forero, A. (2014), consiste en el uso de una serie de preguntas para obtener información, puntos de vista, opiniones, entre otras.

3.5.2. TIPOS

Para Mattos (1985), los principales tipos de Interrogatorio son:

a. **De fundamentación**
   Consiste en recordar conocimientos anteriores para la comprensión de temas nuevos.

b. **De diagnóstico**
   Consiste en diagnosticar deficiencias o vacíos en el aprendizaje.

c. **De motivación**
   Consiste en despertar la atención y el interés de los estudiantes.

d. **De reflexión o Socrático**[10]
   Consiste en guiar el razonamiento y la reflexión de los estudiantes.

e. **De revisión e integración**
   Consiste en el análisis cuidadoso de conocimientos para recapitular e integrarlos.

f. **De verificación**
   Consiste en comprobar el aprendizaje del alumno.

3.5.3. PROCESO

De acuerdo con Lafourcade (1983), el proceso consta de dos partes: elaboración y aplicación del interrogatorio, las mismas que se detallan a continuación:

1. Elaboración

En esta parte, se recomienda los siguientes aspectos:

- Defina claramente el tipo y/o tema del que se desea obtener información.
- Seleccione los aspectos que se consideren esenciales.
- Elabore un banco de preguntas considerando la modalidad pregunta (Véase pregunta en Técnicas de estimulación verbal).

---

10 **El método Socrático** es un método de demostración lógica. El método se desarrolla a través de un conjunto de preguntas sobre un tema determinado, en el que se ponga en duda todas las nociones preconcebidas para intentar descubrir el verdadero significado.

Normalmente, este método se usa para defender un punto de vista en contra de otra posición. La mejor forma de evidenciar el acierto de un "punto de vista" es hacer que el oponente se contradiga a sí mismo y de alguna forma apruebe el "punto de vista" en cuestión (Véase reducción al absurdo en métodos de demostración). Algunas preguntas de estilo socrático son:

¿Qué quiere decir realmente con...?, ¿Cómo llega a esa conclusión?, ¿Qué es lo que realmente se está diciendo?, Supóngase que se equivoca... ¿Qué consecuencias tendría eso?, ¿Cómo podría saber que lo que dice es verdad?, ¿Por qué es esto importante?

2. Aplicación

- Proporcione las instrucciones y/o normas respectivas.
- Propicie un clima favorable de apertura y sinceridad (no se trata de un examen, todas las contestaciones son válidas e importantes, para los fines propuestos).
- Aplique las preguntas con mucha flexibilidad
- Evalúe los resultados (Información, retroalimentación, toma de decisiones).

3.5.4. EJEMPLO

1. Elaboración del interrogatorio

- Tipo: Retrospección. Tema: Estrategias grupales.
- Elabore un banco de preguntas:
  ¿Qué se entiende por estrategia grupal?, ¿Cuántos tipos existen?, ¿Cuáles son los elementos básicos del plan de una conferencia?, ¿En qué consiste la demostración formal?, ¿Cuáles son los elementos básicos de la demostración práctica?, ¿En qué consiste el método de casos?, ¿Cuáles son los tipos de interrogatorio?, ¿Cómo podríamos saber que lo que dicen es verdad? ¿Por qué es importante estudiar el tema Estrategias grupales?, entre otras.

2. Aplicación del interrogatorio

- Instrucciones:
  Cada una de las preguntas se hará al grupo, en el orden establecido.
  Luego, los estudiantes piensan en la respuesta, por un tiempo aproximado de un minuto.
  Se señalan el o los estudiantes que han de responder a la pregunta (forma aleatoria).
  A continuación, se receptan 3 o 4 respuestas, evitando la evaluación de las mismas.
  Finalmente, se selecciona la respuesta correcta con los estudiantes (grupo).

3.5.5. OBJETIVOS

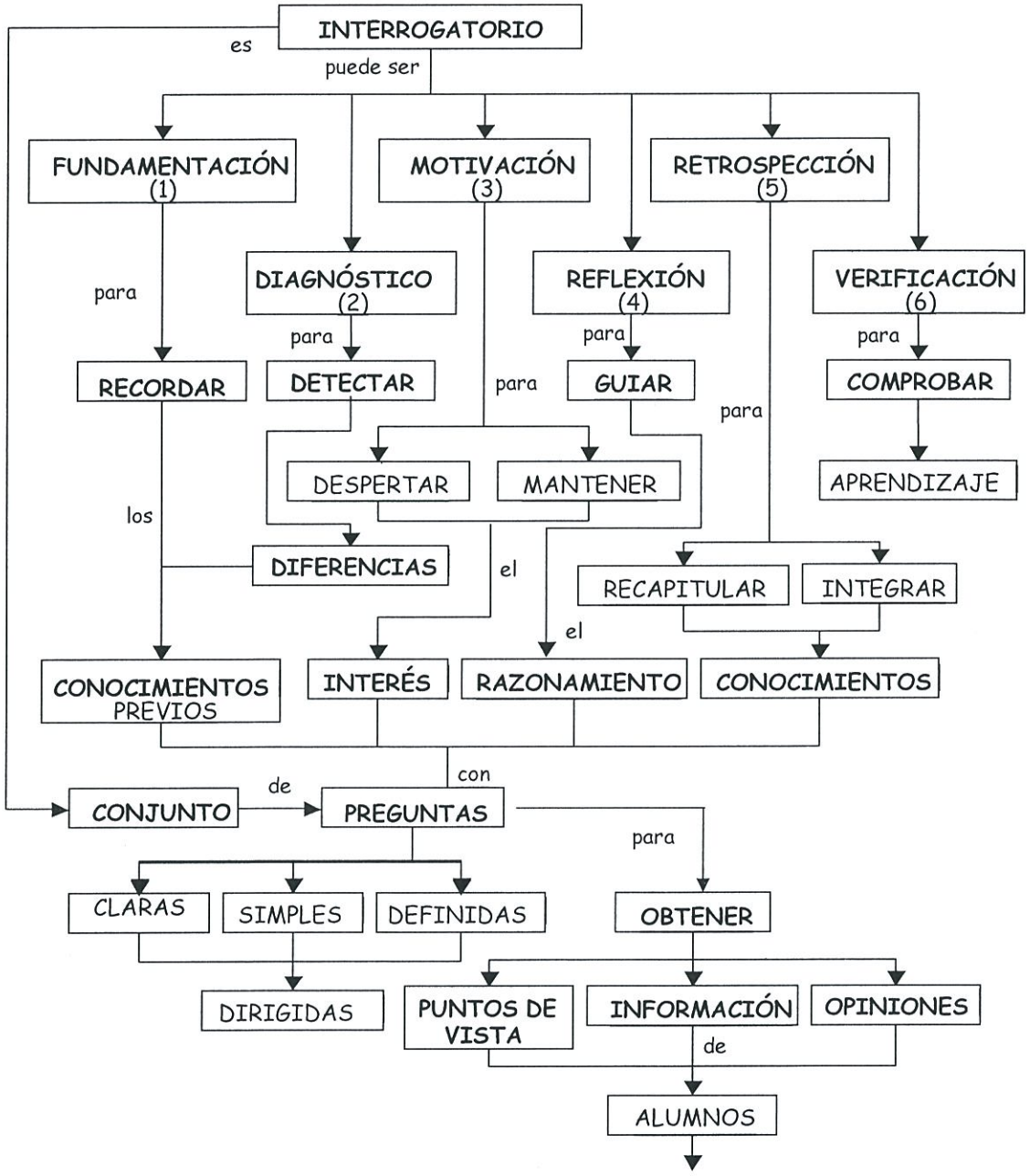
Algunos de los objetivos que se pueden lograr con esta modalidad son:

- Realizar una breve recapitulación y síntesis de lo que fue estudiado.
- Estimular la reflexión de los estudiantes.
- Explorar experiencias, capacidades, conocimientos previos, opiniones de estudiantes, etc.
- Verificar el aprendizaje a fin de conocer si lo enseñado fue debidamente captado por el alumno, entre otros.

3.5.6. SUGERENCIAS

- Las preguntas deben ser claras, simples y bien definidas. No deben contener la respuesta ni sugerirla.
- Deben ser interesantes y formuladas con habilidad. Evite las preguntas sobre temas que no domina el grupo. Adapte las preguntas al nivel de conocimiento y a la capacidad de los estudiantes.
- Deben exigir frases como respuestas, y no un simple "SI" o "NO". Evite respuestas evasivas, confusas o incompletas.
- Dirija la(s) pregunta(s) a todos los estudiantes. Evite seleccionar previamente al alumno para luego hacer la pregunta. No limite el interrogatorio a uno o dos estudiantes.
- Aprecie y elogie las respuestas acertadas. No haga del interrogatorio un castigo ni un instrumento de bochorno.
- La pregunta directa es recomendable para mantener la atención de los estudiantes.
- Estimule la participación espontánea del alumno.
- Utilice esta modalidad considerando los objetivos del interrogatorio.
- Evite hacer las preguntas una a continuación de otra, sin permitir el tiempo suficiente para que el estudiante pueda reflexionar.

3.5.7. MAPA CONCEPTUAL



Ej.
Véase numeral 3.5.4.

ACTIVIDADES

1. Contestar: ¿Cómo hacer preguntas en clase?
2. Realice un ejemplo de interrogatorio considerando los temas indicados por su profesor.

"LA MÁS GRANDE GLORIA DEL MAESTRO NO CONSISTE EN FORMAR DISCÍPULOS QUE LE SIGAN, SINO EN FORMAR HOMBRES/MUJERES QUE LE SUPEREN "

CAPÍTULO IV

ESTRATEGIA GRUPAL

4.1. ASAMBLEA ESCOLAR

4.1.1. DEFINICIÓN

Es la **reunión** de un grupo de estudiantes con la finalidad de abordar algún asunto o problema de interés común, y adoptar decisiones. Las decisiones, en este caso, se toman en forma conjunta, por votación. La palabra "**Escolar**" hace referencia a la aplicación en instituciones educativas.

4.1.2. TIPOS

Los principales tipos de asambleas son:

1. **Asamblea constitutiva**
   Es aquella que se realiza por única vez, al conformar una entidad u organización, o al inicio del periodo escolar, con el curso correspondiente.

2. **Asamblea ordinaria**[1]
   Es aquella que se realiza periódicamente, en razón de que está fijada en el estatuto, reglamento interno o por consenso de la entidad, organización, curso, entre otros.

3. **Asamblea extraordinaria**
   Es aquella que se realiza por convocatoria del coordinador, a petición de un cierto número de miembros (estudiantes). Se tratará únicamente los puntos señalados en la convocatoria.

4.1.3. PROCESO

Según Carozzo, J. (2020), el proceso comprende las siguientes fases: preparación, ejecución y evaluación.

1. Preparación

- Preparación previa de la sesión, a cargo del profesor o grupo de estudiantes, en lo referente a: documentos, procedimientos, aula, mobiliario, amplificación, etc.;
- Elaborar la convocatoria;
- Prever el nombramiento de: **Coordinador(a)**[2], **secretaria(o)**[3], **escrutador(a)**[4], entre otros.

---

1 **Ordinaria**: Que ocurre o se hace la mayoría de las veces y no en forma excepcional o especial.

2 **Coordinador(a)**: Es el/la responsable de conducir la sesión de trabajo, de favorecer el intercambio de ideas y de moderar las participaciones entre los integrantes, entre otras.

3 **Secretario(a)**: Toma nota de los aspectos relevantes: mociones (propuestas), acuerdos, entre otras.

4 **Escrutador(a)**: Es responsable de llevar el conteo de votos, en el caso de que la asamblea decida tomar algún acuerdo o votar una propuesta.

2. Ejecución

En esta fase, es conveniente respetar cierto rigor de procedimiento. Al respecto, se sugiere las siguientes actividades.

- El coordinador(a) de la asamblea expresa el saludo personal e institucional, al mismo tiempo que agradece por la asistencia de los participantes (estudiantes);
- Solicita al secretario(a) verificar el quórum[5] respectivo;
- Solicita al secretario(a) la lectura del orden del día[6];
- El coordinador(a) pone en consideración de la asamblea el orden del día, el mismo que puede ser aceptado o modificado;
- El coordinador(a) solicita al secretario(a), la lectura de cada uno de los puntos del orden del día, previo a su desarrollo y tratamiento;
- En este punto pueden participar los miembros de la asamblea (estudiantes) de acuerdo con las reglas establecidas para el efecto (Procedimiento parlamentario);
- Antes de concluir la sesión, el coordinador(a) o en su nombre el secretario(a), realiza una síntesis de los puntos más relevantes (acuerdos y/o resoluciones aprobadas); y,
- El coordinador(a), declara concluida la sesión o asamblea.

3. Evaluación

Una vez concluida la sesión, el coordinador(a) y el secretario(a) se reúnen para determinar dificultades a fin de retroalimentar el proceso. Opcionalmente todos los participantes pueden intervenir en la evaluación. Los aspectos que pueden considerarse para la evaluación son:

- Validez del procedimiento seguido;
- Niveles de participación; y,
- Respeto a las ideas y opiniones ajenas, entren otras.

4.1.4. OBJETIVOS

- Estimular el diálogo, la generación de preguntas, el consenso, el disenso, el debate, entre otras;
- Interactuar con el fin de convenir soluciones específicas en el estudio de alguna problemática que afecte al grupo;
- Permitir la construcción y la valoración de acuerdos de manera consensuada y la programación de acciones colectivas;
- Promover una cultura vivencial de los derechos de la niñez y de la adolescencia.
- Propiciar una formación integral y participativa;
- Desarrollar la capacidad de síntesis;
- Ejercitar las reglas de procedimiento parlamentario: respeto a la palabra dada, al turno de intervenciones, entre otras;
- Facilitar la libre expresión de ideas y/o opiniones;
- Mantener una coherencia lógica en el desarrollo argumental del tema;
- Obtener conclusiones acordadas democráticamente y por consenso;
- Optimizar el uso de la comunicación oral; y,
- Participar activamente en las decisiones de curso o clase.

---

5 **Quórum**: Es el número mínimo de estudiantes que deben estar presentes, en una sesión, para que sus resoluciones tengan valor. Está determinado en el reglamento interno de la organización (curso) y puede ser: la mitad de los socios, las dos terceras partes del total o una tercera parte.

6 **Orden del día**: Documento que contiene, en forma ordenada, los puntos que se van a tratar en la asamblea.

4.1.5. SUGERENCIAS

Conviene tener en cuenta los siguientes aspectos para la preparación, ejecución y evaluación de una asamblea general.

1. **DEL COORDINADOR(A):**

- Declarar instalada la sesión;
- Disponer que el secretario(a) lea el orden del día;
- Conceder la palabra a los asistentes en el orden de su petición;
- Pedir al secretario(a) la lectura de las mociones[7] presentadas y apoyadas;
- Anunciar el resultado de las votaciones;
- Decidir si una moción o procedimiento propuesto se sujetan a las normas previamente establecidas por el curso;
- Dirimir con su voto los casos de empate;
- Presentar a oradores y/o visitantes; y,
- Declarar concluida la sesión u asamblea general.

2. **DEL SECRETARIO(A):**

- Llevar los libros de actas y el archivo correspondiente;
- Redactar las actas de manera clara y concisa, transcribiendo el sentido exacto de las resoluciones;
- Verificar la asistencia de los miembros asistentes;
- Informar al coordinador(a) si existe quórum reglamentario para la instalación de la asamblea;
- Dar lectura del orden día previa disposición del presidente;
- Dar lectura del acta de la sesión o sesiones anteriores;
- Tomar nota de las observaciones que se hicieran a las actas leídas;
- Tomar nota de resumida y ordenada de lo que se trata en la sesión;
- Dejar constancia del resultado de las votaciones: anotando los votos a favor, en contra, en blanco y abstenciones;
- Comprobar si existe o no el quórum necesario cada vez que se vaya a votar una moción; y,
- Redactar y firmar las actas, una vez aprobadas, junto con el coordinador de la asamblea.

3. **DE LA CONVOCATORIA:**

- Lugar, fecha y hora de reunión;
- Tipo de asamblea;
- Firma de las personas autorizadas para convocar; y,
- Comunicación a los estudiantes (miembros) de acuerdo con el reglamento interno.

4. **DEL ORDEN DEL DÍA:**

- Lectura y aprobación del acta anterior;
- Lectura de comunicaciones;
- Lectura de informes; y,
- Varios.

---

7 **Moción:** Es una proposición o petición que se hace en una sesión o asamblea, para obtener un determinado acuerdo o resolución.

5. DE LAS NORMAS PARA LA PARTICIPACIÓN DE LOS ESTUDIANTES

- La asamblea no podrá discutir, al mismo tiempo, más de un asunto a la vez;
- Toda proposición que se presente en la asamblea debe discutirse libremente;
- Se debe respetar la decisión de la mayoría por desacertada que parezca;
- Todos y cada uno de los participantes tienen derecho a la palabra;
- El coordinador(a) puede sugerir a la asamblea la posibilidad de limitar el tiempo de las intervenciones y su frecuencia;
- El derecho a la libertad de expresión no permite interrumpir a una persona que está hablando, a menos que se esté saliendo del tema, y solo lo hará el coordinador(a), si lo estima conveniente; y
- La discrepancia en las ideas no debe afectar el respeto mutuo.

6. DE LA CLASIFICACIÓN DE LAS MOCIONES

- **Principal**: Es la primera propuesta que se lleva a consideración de la asamblea y puede ser debatida, enmendada, objetada o aprobada. Es el punto de partida de una discusión;

- **De Enmienda**: Es aquella que se presenta para modificar en parte la forma de la principal, mas no su fondo;

- **Previa**: Es la moción que busca mayores elementos de juicio sobre el contenido de la principal;

- De orden o **Punto de orden**: Es la moción con la que se busca el orden en la sala, que el orador se sujete al punto que se discute o que se deje de utilizar un lenguaje impropio u ofensivo para cualquier persona. Esta moción es atendida al instante y no necesita de apoyo como las anteriores; y,

- De **reconsideración**: Es la moción con la cual se busca revisar una resolución adoptada, para cambiar la misma.

7. DE LA CLASIFICACIÓN DE LOS VOTOS[8]

- Los votos pueden ser: a favor, en contra, en blanco o abstención; y
- Los votos en blanco se suman a la mayoría.

8. DE LA CLASIFICACIÓN DE LAS VOTACIONES

- **Ordinaria** cuando se expresa levantando el brazo o poniéndose de pie. Se usa para aspectos de menor importancia;

- **Nominal** cuando se expresa de acuerdo a una lista (nómina) u orden de los asistentes. Se usa para aspectos de mayor importancia, con el propósito de responsabilizar al votante de su decisión. El asambleísta puede razonar su voto; y,

- **Secreta** cuando se efectúa en forma escrita mediante papeletas, que son depositadas en un ánfora. Se usa para elegir directivas o resolver asuntos sumamente importantes para la organización. En este caso se designa escrutadores, generalmente, uno por la presidencia y otro por la sala.

---

8 **Voto:** Es la expresión de la opinión o decisión, emitida por cada una de las personas que asisten a una asamblea, para tomar una resolución.

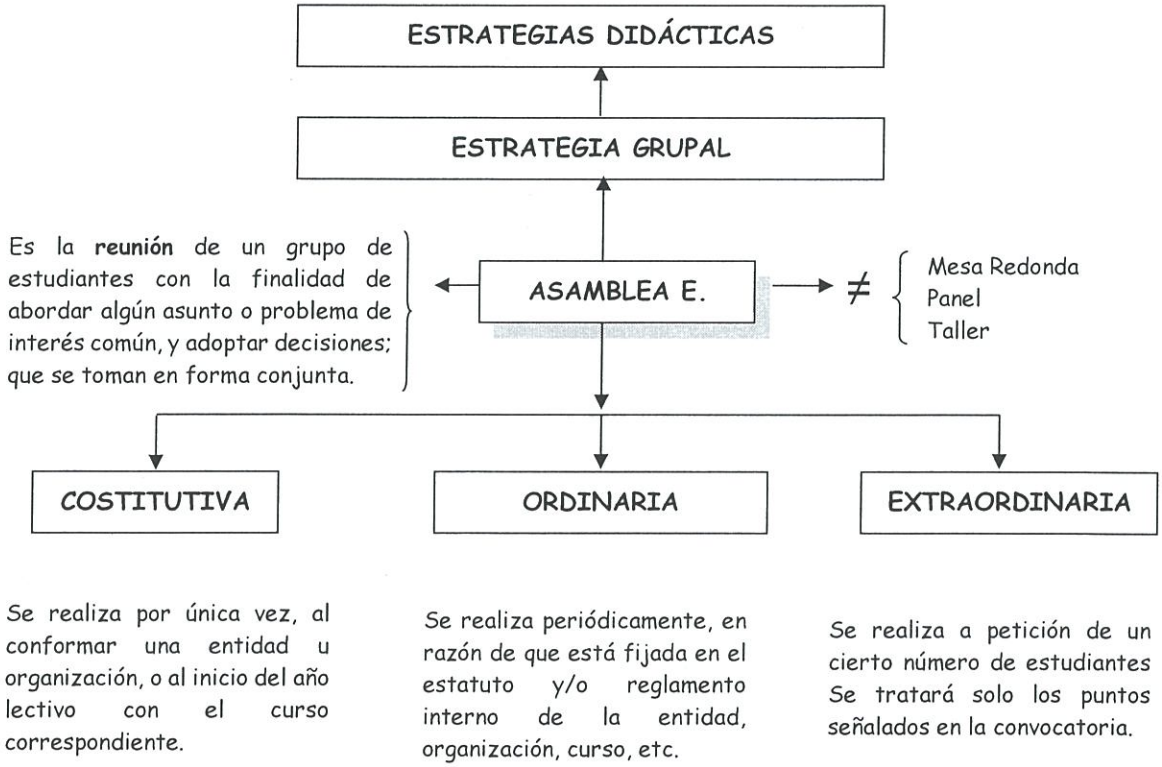
9. DE LA CLASIFICACIÓN DE LOS RESULTADOS DE LA VOTACIÓN

- Por **unanimidad** cuando todos, sin excepción, votan de la misma manera;
- Por **aclamación** cuando a más de la unanimidad hay aplausos o signos de júbilo;
- Por **mayoría simple** cuando el número de votos corresponde a la mayoría de miembros que conforman la asamblea (más de la mitad del número total); y,
- Por **mayoría relativa** cuando el número de votos es mayor en relación al número que obtienen otras mociones participantes.

10. ASPECTOS GENERALES

- Iniciar a la hora fijada en la convocatoria;
- Debe ser lo más breve posible;
- Evitar interrupciones innecesarias;
- Mantener la disciplina;
- Planificar la asamblea con antelación; y
- Preparar los informes con anticipación.

4.1.6. MENTEFACTO



ACTIVIDADES

1. Elabore un mapa conceptual para "Asamblea escolar".
2. Diseñe la realización de una asamblea en el paralelo que usted asiste.

Observación.

La Asamblea Escolar fue propuesta por Celestine Freinet (Método Freinet, en la Escuela Nueva, 1896-1966).

4.2. DEBATE ESCOLAR

4.2.1. DEFINICIÓN

Es la confrontación[9] organizada, alrededor de un tema, entre dos o más estudiantes (o grupo de ellos), con posiciones contrarias, que defienden sus puntos de vista, mediante proposiciones, argumentos e inferencias válidas. La palabra "**Escolar**" hace referencia a la aplicación en instituciones educativas.

4.2.2. PROCESO

La estructura del debate está sujeta a las reglas previamente determinadas por los participantes y el moderador, sin embargo, de manera general, los debates constan de cuatro fases: preparación, ejecución, preguntas y respuestas, y la conclusión.

1. Preparación

- Elegir un tema de interés que genere controversia[10].
- Definir los grupos a partir del tema elegido. Generalmente se divide el curso en dos grupos, donde uno de ellos es el equipo **defensor** de una postura (tesis[11]), y el otro constituye la **contraparte**[12].
- Preparar la argumentación. Solicitar a los grupos que reúnan evidencia necesaria asociadas a la posición que se defiende, en cada equipo del debate, con el propósito de preparar la argumentación a ser utilizada en el debate;
- Analizar las evidencias encontradas para determinar las proposiciones que se utilizarán como principales, secundarias y complementarias;
- Preparar la contraargumentación o refutación[13] ("ataques" a los argumentos contrarios para anularlos o quitarles valor (objetar ideas, términos, inconsistencias, etc.).
- Organización del debate. Los expositores deben organizarse de manera interna, distribuyéndose las funciones que cumplirán al interior de sus grupos, tanto a favor como en contra, por ejemplo, quien dirigirá al grupo, quiénes intervendrán en el debate, etc.
- Análisis de la audiencia potencial (identificar el tipo de personas que estarán en el público y su nivel de comprensión e interés en el tema a debatir).
- Nombrar un coordinador o moderador encargado de determinar el esquema de trabajo, y a un secretario, si fuera necesario.
- Preparar el material de apoyo (textos impresos, presentaciones, entre otros).

2. Ejecución

- La apertura del debate está a cargo del moderador, quien introduce el tema haciendo especial énfasis en su interés y actualidad. Además, presentará tanto cada una de las posturas como a los participantes. También explicará la dinámica a seguir, considerando las reglas previamente establecidas.

---

9 **Confrontación:** Equivale a competición intelectual (debate), discusión formal, no física ni personal. Por lo mismo, el "ataque" debe ser a los argumentos, no a la persona.

10 **Controversia:** Discusión de opiniones contrapuestas entre dos o más personas.

11 **Tesis:** Opinión de alguien sobre algo, proposición(es) que se mantiene(n) con razonamientos válidos.

12 **Contraparte:** Persona o grupo de personas que se opone a otra en cualquier materia.

13 **Refutación:** Argumento o prueba cuyo objeto es destruir las razones del contrario.

- Se inicia el debate con la participación del grupo representante de la Tesis A, y luego el de la tesis B. En esta fase se exponen los argumentos, de una de las posiciones y luego de la otra. Posteriormente, se exponen los contraargumentos, de la una y de la otra.

- El coordinador realizará un resumen objetivo de las participaciones, destacando méritos y señalando deficiencias.

- Durante el desarrollo del debate, el secretario toma nota de los argumentos y puntos de vista de cada postura.

- Los expositores deben tener rasgos de empatía, el discurso debe ser sencillo, para mantener la atención del público. Por otra parte, debe considerarse el uso de la voz, cuidando cuestiones como la dicción, la fluidez, la modulación y un ritmo adecuado. Un elemento más a considerar, es el dominio escénico y los gestos.

3. Interacción

En esta fase se da la **interacción** entre los antagonistas[14], es la oportunidad de los participantes para clarificar los puntos principales de sus argumentos, así como reforzar los puntos débiles. Generalmente, se realizan preguntas que pueden estar a cargo del moderador, del público o de los mismos participantes, pero siempre se realizan de forma ordenada.

- El coordinador inicia la fase de preguntas y respuestas; indicando la modalidad, adoptada por los participantes, para realizar las preguntas.

- El coordinador, puede en algunos casos, recordar a los asistentes: respetar el tiempo de cada uno de los participantes (fijado con antelación), dos o más personas no pueden hablar al mismo tiempo, utilizar un vocabulario adecuado (evitando palabras de registro informal o altisonantes), entre otras.

- Conceder la palabra a cada participante, según corresponda.

4. Conclusión

Finalmente, en la conclusión del debate, el moderador realiza un breve resumen de las tesis. Luego de lo cual los asistentes toman una decisión a favor o en contra de una de las posturas, mediante votación, si fuere del caso. Finalmente, se anuncia la postura que prevaleció o el grupo ganador del debate.

Observación: Las reglas para el debate pueden ser:

- Reglas del trabajo previo: definir tiempos, entregas, comportamiento durante el debate, entre otros;
- Formato del debate: tiempo de duración, decidir si se permitirá la contraargumentación del equipo contrario de manera inmediata o después de la defensa de los planteamientos iniciales, tiempo para las preguntas; entre otras.
- Formato para las preguntas: definir si se aceptarán preguntas del público presente, y en qué forma, entre otras.
- El tiempo total para el debate puede ser entre 45 min a 60 min, en el aula.

---

14 **Antagonista(s)**: Persona o personas que se oponen a la postura (tesis) del otro.

4.2.3. OBJETIVOS

Según Néreci (1985), Esteban, L. Ortega, J. (2021):

- Obtener información de dos fuentes diferentes.
- Ejercitar la tolerancia y libertad para opinar y respetar posiciones contrarias.
- Estimular el razonamiento, capacidad de análisis crítico, intercomunicación, comprensión y trabajo colectivo.
- Ampliar el "esquema conceptual" mediante el intercambio de puntos de vista y actualización de la información personal.
- Lograr una integración interdisciplinaria.
- Fomentar el pensamiento crítico, así como el respeto y la tolerancia ante opiniones diferentes
- Permitir que los estudiantes activen procesos cognitivos asociados a la organización de la información, tanto interna como externa.
- Analizar un tema desde distintas perspectivas, fomentando la argumentación y discusión.
- Potenciar, en los estudiantes, el desarrollo de competencias que requieren: pensamiento crítico y lógico, trabajo en equipo, uso de recursos del lenguaje y de la comunicación no verbal.
- Preparar, a los estudiantes, para enfrentar situaciones de presión y/o a la defensa argumentada de ideas y planteamientos, entre otros.

4.2.4. SUGERENCIAS

Para que un debate se desarrolle de manera adecuada y armónica, es necesario que cada parte respete ciertas reglas generales de conducta:

- Ser tolerante ante las diferentes formas de pensar de los demás. Evite la discusión polémica.
- Escuchar sin interrumpir. Evite que los ánimos se exalten.
- No subestimar ni burlarse de la persona que piensa diferente.
- Evitar alzar la voz para interrumpir al que está hablando. El "levantar el volumen de voz" es sinónimo de falta de argumentos.
- Evitar dispersarse o hablar de temas ajenos al debatido ("vuelo de mosca").
- Criticar con fundamentos o con propuestas
- Evite que el moderador "entre" en el debate del tema.
- El coordinador no debe monopolizar la reunión.
- Entre otras.

ACTIVIDADES

1. Realice un mapa conceptual para "Debate".

2. Elabore un esquema del proceso durante el debate.

3. Descargue un video sobre debate de internet y luego proceda a la valoración respectiva.

Observación. El estudio y práctica del debate estimula el desarrollo de habilidades que son necesarias para vivir en una sociedad democrática. Por esta razón, el debate académico ha sido incluido en el sistema educativo de muchos países (Estados Unidos, Gran Bretaña y Australia) y miles de estudiantes de secundaria de todo el mundo participan en actividades de debate en las aulas y en programas extracurriculares.

4. ¿Con que frecuencia se realizan debates en nuestro Sistema Educativo?, ¿Qué sugerencias se pueden hacer al respecto?

4.3. DIÁLOGOS SIMULTÁNEOS

4.3.1. DEFINICIÓN

Consiste en dividir un grupo en parejas (subgrupos de dos), para sostener una conversación sobre un tema o problema específico, y dar una opinión sobre el mismo. En otras palabras, se plantea un tema y los participantes intercambian ideas, en voz baja, durante unos minutos con el compañero que está más cerca. Esta modalidad se conoce también con el nombre Corrillos[15], Cuchicheo[16] o Buzz Groups[17].

4.3.2. PROCESO

Consta de las siguientes partes: Preparación, Ejecución, Informe parcial (de las parejas), Informe final.

1. Preparación

- El profesor puede sugerir el tema o podrá surgir de una necesidad concreta del grupo.
- Las normas y el tiempo serán acordados previamente por el grupo.
- Es recomendable nombrar una comisión para la elaboración del informe final.

2. Ejecución

- El grupo se divide formando parejas, de tal forma que todos los integrantes del grupo tengan la oportunidad de participar.
- Cada grupo tendrá libertad de elegir un lugar donde pueda trabajar con más comodidad y tranquilidad.
- Las parejas trabajan en forma individual.

3. Informe parcial

- Una vez que cada pareja haya finalizado su trabajo, el grupo vuelve a integrarse y el profesor guía la exposición de los respectivos puntos de vista, para sacar conclusiones.
- Mediante consenso se nombra el participante, de cada pareja, que debe informar sobre los resultados de la discusión.
- La comisión, nombrada para el efecto, toma nota de las conclusiones.
- Al termino de esta fase se recomienda un corto receso para que la comisión elabore el informe final.

4. Informe final

- El informe final se somete a consideración del grupo para su aprobación.

4.3.3. OBJETIVOS

---

15 **Corrillos:** Se llama "corrillos" a los grupos de cuatro integrantes que discuten o analizan un tema, con el mismo procedimiento de diálogos simultáneos.

16 **Cuchicheo:** Hablar en voz baja o al oído a alguien, de modo que otros no se enteren (RAE).

17 **Buzz groups:** Consiste en la formación de pequeños **grupos** de discusión con el propósito de desarrollar una tarea específica (generación de ideas, resolución de problemas, etc.) o facilitar que un **grupo** de personas llegue a un consenso sobre sus ideas respecto de un tema en un período de tiempo específico. Buzz significa "murmullo", "cuchicheo".

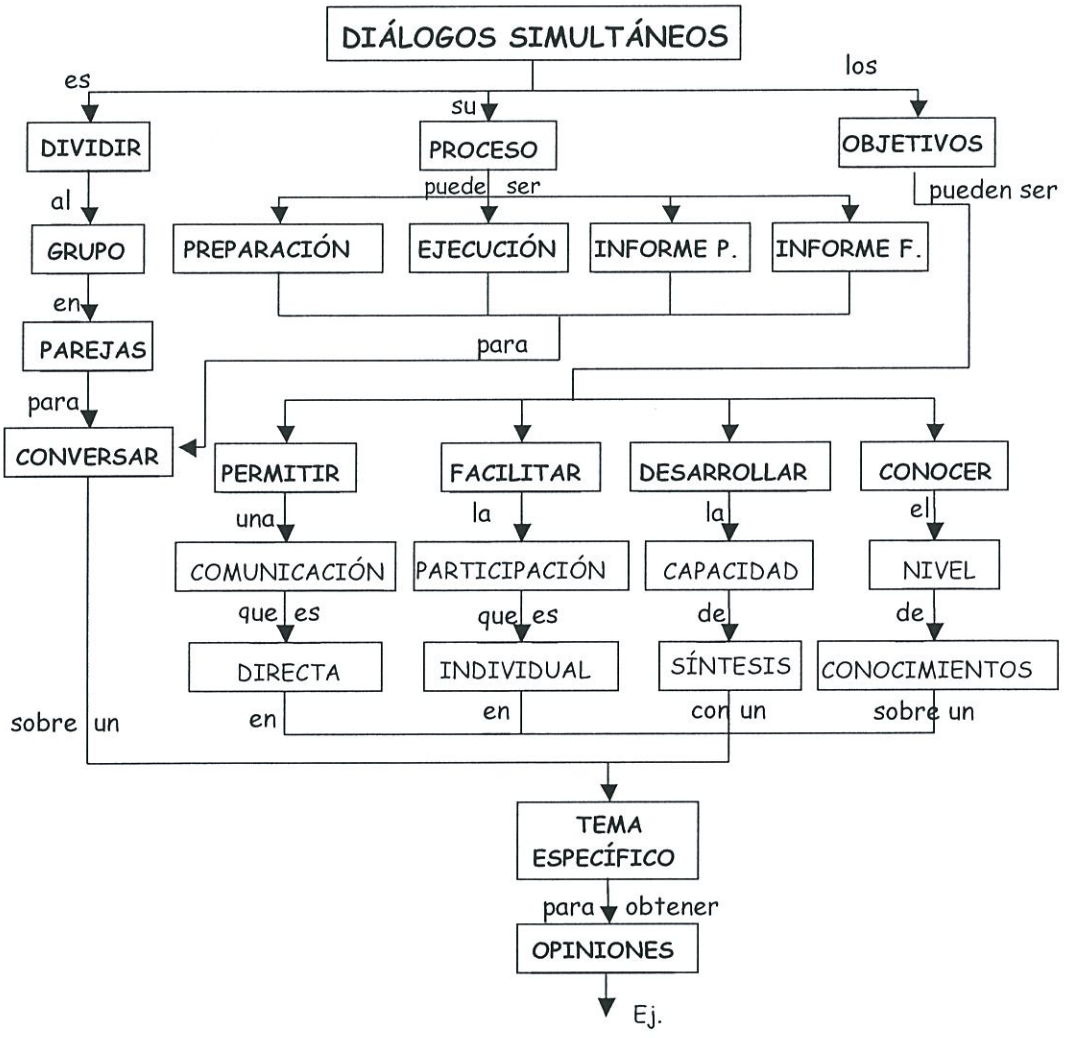
- Permitir una comunicación directa y ágil.
- Proporcionar la máxima oportunidad de participación individual en un ambiente informal.
- Desarrollar la capacidad de síntesis en los alumnos.
- Motivar al grupo para la participación.
- Obtener ideas generales sobre un tema; entre otros.

4.3.4 SUGERENCIAS

- Recomiende la participación de las parejas.
- El tiempo que se utilizará para la conversación puede ser de dos o tres minutos.
- Utilice esta modalidad después de una actividad presenciada por el grupo (conferencia, película, entre otros) con el fin de conocer opiniones, puntos de vista, entre otros.
- Se recomienda que la estructura de la modalidad sea simple, sin descuidar las características, aptitudes, expectativas del grupo.

ACTIVIDADES

1. Realice un esquema para el proceso de diálogos simultáneos.
2. Elabore un mapa conceptual para "Diálogos simultáneos".
   El siguiente mapa conceptual es un ejemplo básico de lo mejor que usted puede hacer.



4.4. DRAMATIZACIÓN

4.4.1. DESCRIPCIÓN

Para Badía (1986), es la representación de un hecho o situación, en forma teatral (escénica), que realizan los estudiantes, siguiendo un guion muy general, y actuando conforme a la espontaneidad de cada uno. Al terminar la dramatización el grupo discute los aspectos más importantes que se evidenciaron para obtener **conclusiones**. Etimológicamente viene de la voz latina drama que significa "actuar".

4.4.2. TIPOS

Las formas básicas de actuación pueden ser:

1. **Dramatización preparada**
   - Comprende la planeación y organización de un libreto básico, es decir, una obra corta que el profesor pueda adaptar a las necesidades de la clase.
   - Se hacen tantas copias del libreto como sean necesarias, para la distribución y estudio de los miembros del reparto. Se repasa el libreto, se realiza uno o dos ensayos.

2. **Papeles escenificados (escena [18])**
   - Es la forma más sencilla y útil de la escenificación escolar.
   - El profesor con la ayuda de los estudiantes escoge un tema: un incidente de la historia, una situación cultural, una comparación entre la ejecución buena y mala de ciertas tareas.

3. **Títeres**
   - Tiene un campo muy amplio como medio de comunicación en el aula (especialmente para niños).
   - La preparación debe ser sencilla, entre otros.

4.4.3. OBJETIVOS

- Presentar las vivencias del problema real al colocarse en el lugar de otras personas.
- Representar en forma teatral un problema hipotético para concientizar al grupo.
- Propiciar la reflexión, el análisis de problemas y la programación de actividades.
- Establecer niveles de comunicación óptimos entre los alumnos y/o participantes.

4.4.4. PROCESO

- Seleccione el problema a representar con situaciones que sirvan al grupo.
- Seleccione a los estudiantes que intervendrán en la escena considerando potencialidades.
- Defina el matiz que seguirá el drama: romántico, trágico, jocoso, etc.
- Inicie la dramatización con situaciones sencillas y cuyo objetivo sea claro.
- Conceda un lapso de tiempo a los actores para que se familiaricen con sus papeles.
- Permita que la escena se desarrolle en forma libre y sin perturbaciones.
- Elabore con el grupo de estudiantes las conclusiones, y evalué la actividad.

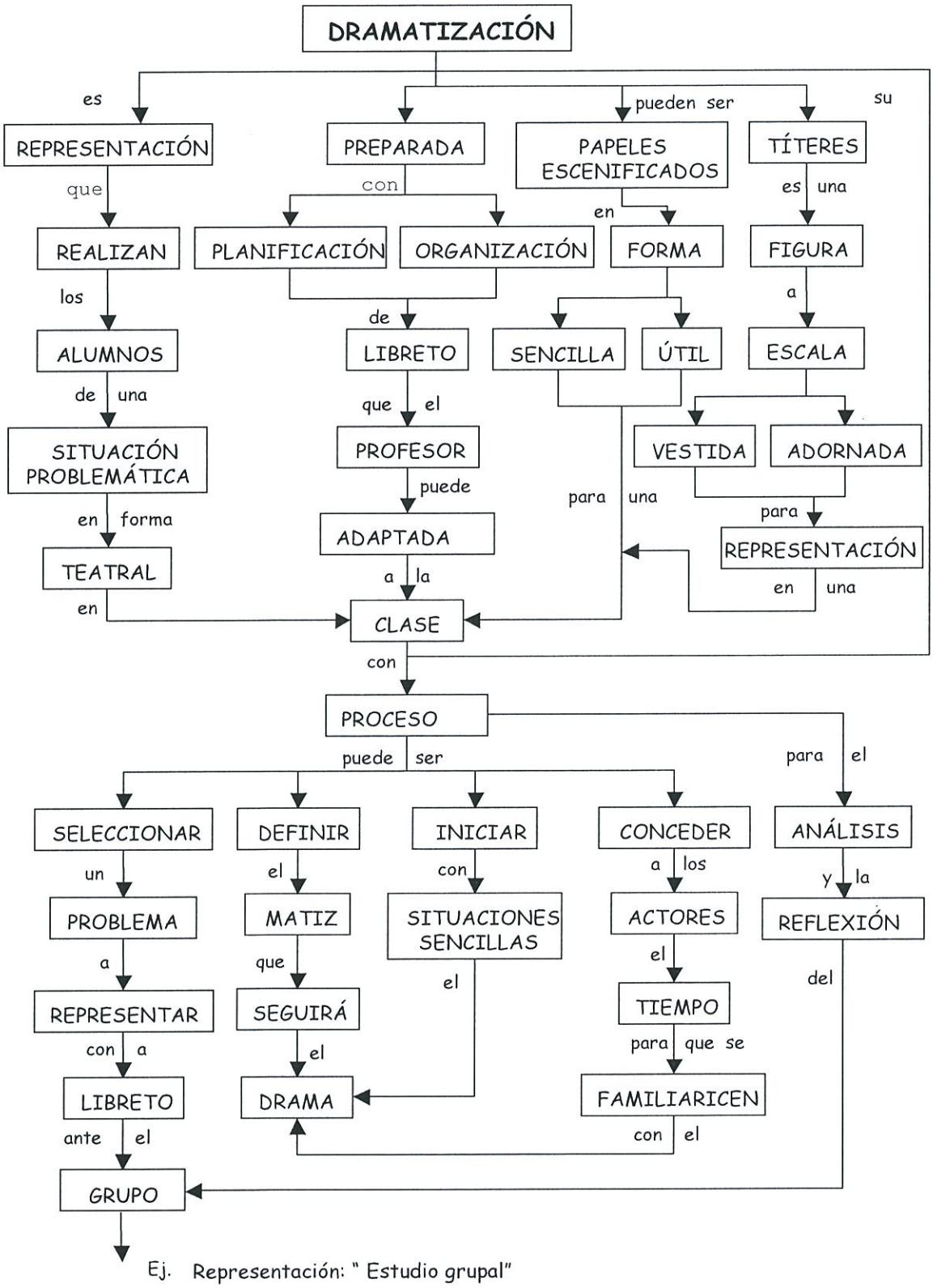
4.4.5. SUGERENCIAS

- Es necesario que conozcan la situación que van a presentar y su propio papel perfectamente.
- Los actores pueden ser de preferencia, miembros del grupo y no deben seguir un papel muy rígido sino solo un guion muy general.
- Al terminar la dramatización, el grupo discute los aspectos más importantes que se evidenciaron.

---

18 **Escena.** Suceso de la vida real que consiste en una acción que puede observarse. Dar forma teatral a una acción para que pueda ser representada.

4.4.6. MAPA CONCEPTUAL



Ej. Representación: " Estudio grupal"

ACTIVIDADES

1. Realice un ejemplo para "Dramatización" (tema libre).

4.5. ENTREVISTA COLECTIVA

4.5.1 DESCRIPCIÓN

Es un interrogatorio investigativo para compilar información (datos), realizado por un grupo de alumnos (1 a 4) a un experto (estudiante) o varios; sobre un tema previamente elegido, con la dirección de un coordinador (profesor o estudiante).

Si el grupo interrogador está formado por una sola persona la entrevista es individual y cuando es mayor que dos se llama entrevista colectiva (Grupo focal).

4.5.2 OBJETIVOS

- Obtener conocimientos, relatos de experiencias, puntos de vista, sobre temas del programa de estudios.
- Conseguir interacción y diálogo entre el maestro y los alumnos.
- Desarrollar el razonamiento crítico de los participantes, entre otros

4.5.3. PROCESO

Para Vilar, E. (2019), la entrevista consta de tres fases: preparación, ejecución (desarrollo) y evaluación.

1. Preparación

- Elegir el **alumno experto**, el mismo que debe prepararse con el fin de proporcionar amplia y adecuada información.
- Designar a los miembros de la **comisión interrogadora**, para que elaboren con antelación un conjunto de preguntas.
- Realizar una reunión previa con el experto y los interrogadores (entrevistadores), con el fin de planificar la realización de la entrevista colectiva (fijar el tiempo de intervención de cada interrogador, parte del tema asignado a cada uno, entre otras).

2. Ejecución

- **Presentación.**
  El coordinador realiza la presentación del experto y de los miembros de la comisión interrogadora, del tema que se desarrollará y del procedimiento que se va a seguir.

- **Intervención.**
  Breve exposición global del tema por parte del experto, el mismo que debe respetar el tiempo fijado para esta actividad, por el coordinador de la sesión.

- **Interrogatorio.**
  Se inicia el interrogatorio considerando el orden y el tiempo de participación, acordado previamente. Durante esta parte del desarrollo es conveniente propiciar un diálogo fluido, entre experto y entrevistador, evitando el cuestionamiento simple, frío, seco, unidireccional.

- **Síntesis.** El coordinador presentará una síntesis final, si el caso lo requiere.

4.5.4. SUGERENCIAS

- De acuerdo con las circunstancias, el tiempo total de la sesión puede oscilar entre 40 y 60 minutos, desglosados de la siguiente manera: exposición del alumno experto 10 minutos, participación de cada uno de los interrogadores 5 minutos, y síntesis final del coordinador 5 minutos.
- Desarrolle la entrevista dentro de un marco flexible, a manera de conversación.

- El resumen puede estar a cargo de uno de los interrogadores, de algún miembro del curso designado de antemano, o del organizador (coordinador) de la reunión.
- Evite las preguntas polémicas y/o aquellas que propician respuestas de sentido común.
- Evite preguntas sobre aspectos que estén fuera del tema en discusión.
- Haga preguntas para que el experto conteste en forma minuciosa, clara y concreta.
- Los interrogadores deben mantenerse en un nivel de respeto, cordialidad y delicadeza.
- No profundice sobre un solo aspecto, descuidando otros de mayor o igual interés.
- Facilite un ambiente adecuado a fin de que todo el auditorio pueda oír y escuchar sin dificultad.
- Se recomienda la entrevista colectiva, por cuanto intervienen varios interrogadores produciendo mayor interés en el auditorio, por la variedad de enfoques, puntos de vista, entre otros.

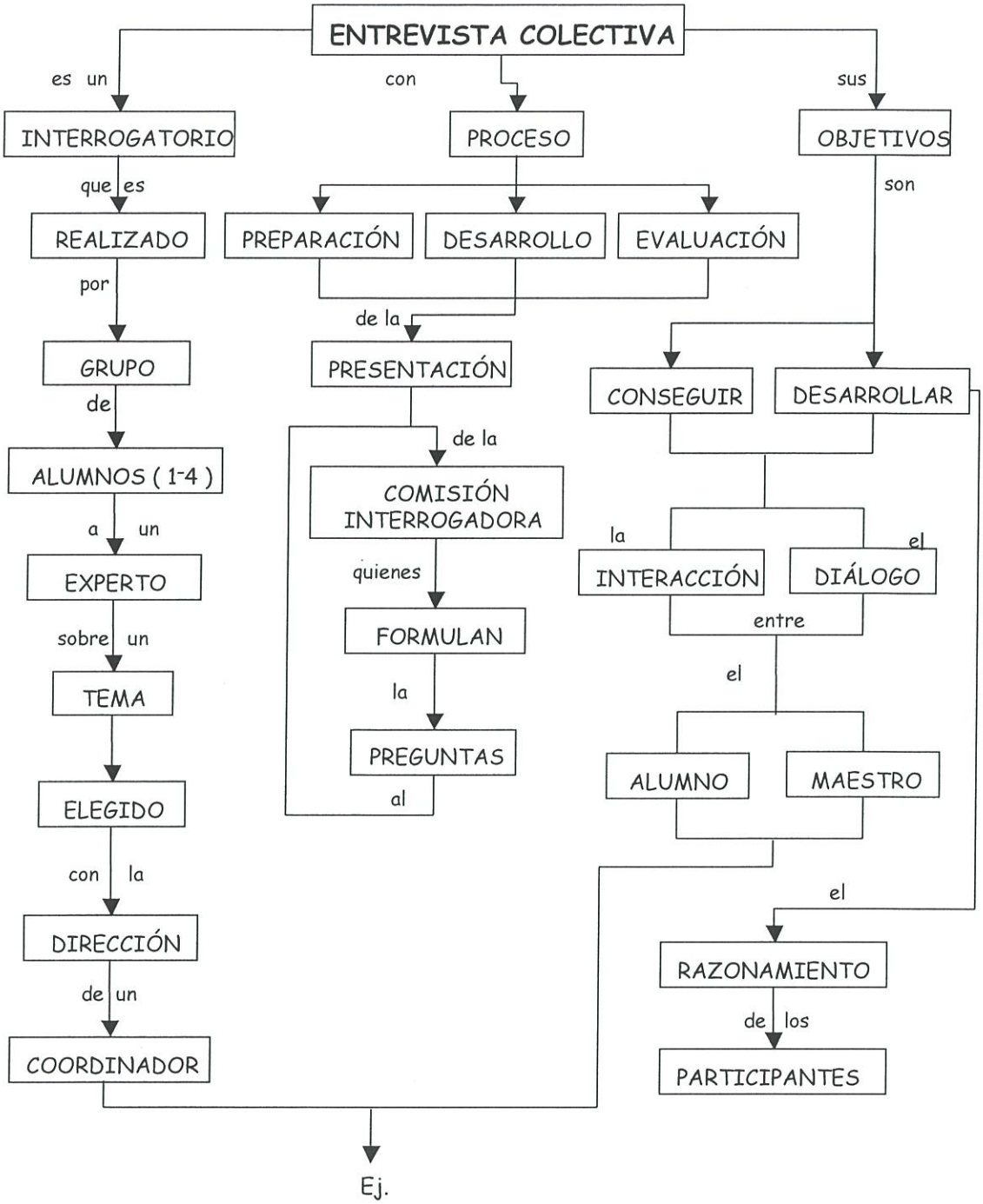
4.5.5. HOJA DE CONTROL

Para aplicar esta modalidad en el aula, se recomienda la siguiente hoja de control, que deberán llenar los estudiantes miembros del auditorio, con el propósito de cumplir con los objetivos del PEA.

TEMA:			
SÍNTESIS DE LAS INTERVENCIONES (Ideas principales, secundarias y/o aspectos significativos)			
EXPERTO	ENTREVISTADORES		
	1	2	3
CONCLUSIONES:			

- Se recomienda, igualmente, asignar una calificación parcial porcentual a cada uno de los miembros de la Entrevista colectiva (individual), en función de su preparación y participación.
- La misma reflexión, deberá extenderse a cada uno de los miembros del auditorio, considerando el contenido de la hoja de control.
- Es importante valorar la capacidad de síntesis, ideas principales y secundarias, las conclusiones, y finalmente, la presentación. No es recomendable que este trabajo lo realicen en la casa, por lo contrario, debe recogerse una vez concluida la sesión.
- Buena parte de la eficacia de la entrevista individual o colectiva depende de la correcta utilización de la modalidad, por lo que el profesor debe esforzarse en conocerlas, aprenderlas y practicarlas.
- El uso que pueden hacer, diferentes maestros, de una misma modalidad es muy variable, ya que en ella inciden las actitudes y la experiencia.

4.5.7. MAPA CONCEPTUAL



Principales causas para el bajo rendimiento

ACTIVIDADES

1. Determine un tema para entrevista colectiva, y luego elabore el interrogatorio (10 preguntas).
2. ¿Qué se entiende por ideas principales, segundarias y/o aspectos significativos?
3. ¿Cuáles son los elementos de la fase de ejecución (desarrollo)?
4. ¿Qué es un grupo focal?

4.6. EQUIPOS DE TRABAJO

4.6.1 DESCRIPCIÓN

Consiste en un grupo reducido de alumnos (3 a 5) que realizan un trabajo en clase. Los trabajos pueden ser: ejercicios de repetición, compresión, aplicación, análisis, síntesis, creación, investigación, entre otros.

4.6.2. TIPOS

Según Stocker (1984), las formas básicas de trabajo en equipo son:

1. Grupo único (trabajo competitivo, tareas iguales)

Todos los equipos realizan la misma tarea en un clima de competencia leal. Al final del trabajo propuesto se realiza una exposición, a toda la clase, del trabajo realizado por cada grupo. Luego de una conversación se realiza una síntesis de las aportaciones de todos y cada uno de los equipos. **Ejemplo**. Realizar un mapa conceptual para la modalidad "Estudio de casos".

2. Grupo diferenciado (división del trabajo, tareas diferentes)
Los equipos realizan trabajos parciales (tareas diferentes) sobre el mismo tema.
Ejemplo. Realizar un mentefacto, para las siguientes modalidades de la estrategia grupal:

Debate	Equipo 1
Rejas	Equipo 2
Entrevista colectiva	Equipo 3
Mesa Redonda	Equipo 4

4.6.3. OBJETIVOS

- Estimular y motivar el estudio, la investigación, la búsqueda bibliográfica y la recopilación de datos.
- Enriquecer la cooperación entre los miembros del grupo;
- Facilitar la interacción con otras personas y la ayuda continua y permanente entre ellas;
- Facilitar el aporte de los conocimientos, capacidades, habilidades y destrezas propias a favor del enriquecimiento del otro, para el logro de un objetivo común;
- Potenciar la coordinación de tareas que conlleven responsabilidades; y,
- Conseguir un resultado final (trabajo) en un clima de confianza y respeto.

4.6.4. PROCESO

1. **Caracterización del trabajo**: Consiste en conocer las condiciones en las que se debe entregar el trabajo, establecer la "condición deseada". ¿Está claramente definido?, ¿Es realizable?, ¿Es entendible?, ¿Es verificable?

2. **Generación de posibles soluciones:** El objetivo fundamental de este paso es que el grupo genere tantas formas de realizar el trabajo como sea posible, para lo cual es necesario contrastar la caracterización del trabajo con la condición deseada. Es el momento para la creatividad y la originalidad.

3. **Selección y planificación de la solución.** El objetivo de este paso es que el grupo decida cuál del conjunto de soluciones generadas es la mejor, para lo que debe sopesar las ventajas y desventajas de cada una de ellas. Finalmente responde a la pregunta: ¿Cómo se va realizar el trabajo?

4. **Evaluación del trabajo**. Solamente se puede "cerrar el círculo" del proceso mediante la evaluación del resultado, a fin de mejorarlo.

En el proceso anterior es importante considerar las siguientes recomendaciones:

- **Compartir Objetivos**:
  Compartir los objetivos o metas que el equipo debe perseguir, ayuda a cada individuo a comprometerse con el grupo y así poder trabajar en conjunto. Además, metas colectivas bien establecidas y comunicadas son un buen recurso para ayudar a un miembro del equipo a retomar su curso cuando se ha desviado.

- **Normas de trabajo**:
  En los equipos de trabajo, se elaboran normas que son respetadas por todos los miembros del equipo. Estas reglas de comportamiento e interacción, establecidas por los mismos miembros del equipo, proporcionan a cada individuo una base para predecir el comportamiento de los demás.

  Todo grupo necesita normas de convivencia algunas de ellas serán establecidas por el coordinador, pero es mejor que el grupo participe en la creación de las mismas a fin de potenciar el sentimiento de "pertenencia" al grupo.

- **Retroalimentación constante**: Todo **equipo de trabajo** necesita saber que va por el buen camino, o si se ha desviado, necesita saberlo a tiempo para poder retomar el curso necesario. Por lo mismo es conveniente retroalimentar al grupo de manera constante.

- **Motivación al equipo**: Las palabras, las frases son importantes para declarar que los resultados están siendo los esperados y para apoyar la moral del equipo.

4.6.5. SUGERENCIAS

- Estimule a los alumnos al estudio y a la investigación.
- Conviene señalar un tema que no se desvirtúe en el trabajo por equipos y que sea significativo para la clase.
- Forme los equipos de trabajo considerando: afinidad, amistad, curva de rendimiento, entre otras.
- En la forma grupos diferenciados los alumnos deben conocer el tema general.
- En los grupos diferenciados el coordinador del grupo expone a la clase lo realizado mediante un esquema general, luego, cada componente ayuda a este informe desarrollando la parte indicada con la ayuda de los demás (uno muestra los gráficos; otro, las tablas; otro, las ilustraciones; otro, lee; etc.).
- El trabajo por equipos no es una serie de ejercitaciones o aplicaciones solamente.
- Según Stocker (1984), estas dos formas de trabajo en equipo, competitivo y diferenciado, en lugar de emplearse de una manera exclusiva, han de complementarse mutuamente.

ACTIVIDADES

1. Realice un mapa conceptual para "Equipos de trabajo".
2. Sugiera un tema para equipos de trabajo, y desarrolle el proceso establecido para el mismo.
3. ¿Cuáles son las 5C de los equipos de trabajo? (Tom Peters)
4. Se recomienda la lectura del documento: S/N (2014), Desarrollo de equipos de trabajo y dirección participativa. Ver en referencias bibliográficas.

4.7. FORO ESCOLAR

4.7.1 DESCRIPCIÓN

Un foro es un tipo de reunión grupal donde las personas conversan y opinan sobre temas diversos de interés común. En el foro se genera una discusión[19], dirigida por un moderador que interviene para que la reunión sea ordenada.

Es decir, es la reunión de personas competentes en determinada materia, que discuten ciertos asuntos ante un auditorio que a veces interviene en la discusión (RAE). La palabra "**Escolar**" hace referencia a la aplicación en instituciones educativas.

Principales características del foro

- Participa una gran cantidad de personas con perspectivas diversas.
- Se discute en torno a un tema acordado previamente.
- Hay un moderador encargado de presentar el tema, regular las intervenciones de los participantes y estimular la discusión con preguntas.
- Todos los participantes intervienen en la discusión aportando sus puntos de vista y dialogando respetuosamente con las distintas perspectivas.
- Por la cantidad de participantes, cada intervención ha de ser breve, no debe superar los dos minutos en promedio.
- El término foro **hace referencia a un espacio utilizado para el intercambio de ideas** sobre diferentes temas. El foro puede ser un espacio físico, como un auditorio o un aula. O, también, un espacio virtual, que utiliza alguna plataforma de la web. En los foros las personas se reúnen para conversar y debatir sobre un tema de interés que los une.

Participantes del foro.

- **Moderador**: Es quien determina el tiempo de la reunión, además presenta a los participantes y expositores, explica con precisión el asunto que se va a discutir y los objetivos generales, explica las normas previstas para la participación.
- **Secretario**: Es quien observa y anota ordenadamente a los participantes que solicitan la palabra.
- **Participantes**: Son aquellos que intervienen dando su opinión sobre el tema o problema, realizando o respondiendo preguntas.
- **Expositores**: Son aquellos que responden ante las preguntas de los participantes.

Las ideas (conceptos) van cambiando y evolucionando con el paso del tiempo. Actualmente, el concepto de foro está muy ligado a Internet y tiene que ver con los espacios de discusión virtuales que se utilizan, para el intercambio de información y opiniones, sobre un tema o problema determinado.

Los foros virtuales suponen un nuevo marco de referencia. En ellos se mantiene la esencia de lo que es un foro, pero se multiplican sus posibilidades en todos los sentidos (especialmente en cuanto al número de participantes y su capacidad de interacción). En nuestros días es posible participar en foros relacionados con cualquier temática, por ejemplo: profesional, deportivo, científico, entre otros.

---

19 **Discusión.** Examinar y tratar entre varias personas un asunto o un tema proponiendo argumentos o razonamientos para explicarlo, solucionarlo o llegar a un acuerdo acerca de él.

4.7.2. PROCESO

Como discusión estructurada, el foro se desarrolla con las siguientes etapas:

1. **Inicio** o introducción que hace el moderador, en la que presenta el tema que se discutirá y las reglas para los participantes;

2. **Desarrollo** en el que los participantes exponen sus opiniones, respetando los turnos de habla determinados por el moderador; y un

3. **Cierre**, también a cargo del moderador, quien sintetiza los principales puntos de la discusión y agradece la participación.

4.7.3. OBJETIVOS

- El objetivo principal de un foro es permitir a un grupo de personas comunicarse entre ellas, hablar sobre temas que les interesen o que quieran conocer.
- Averiguar la evolución de las opiniones sobre una temática a lo largo del tiempo, ya que en la mayoría de foros quedan guardadas las conversaciones pasadas y presentes.
- Permitir la expresión de forma libre sus ideas y opiniones, pueden hablar sobre cualquier tema de conocimiento, desde el más común al más extraño.
- Permitir el uso de un lenguaje informal y coloquial, distribuyendo de forma igualitaria el uso de la palabra.
- Facilitar la participación de forma espontánea, imprevisible y heterogénea.

4.7.8. SUGERENCIAS

- Todos los integrantes del curso deben conocer el tema previamente, para que puedan discutir con fundamentos.

- Es importante que los diferentes participantes aporten con distintos puntos de vista acerca del tema. Si todos piensan igual, no hay intercambio de ideas.

- Es conveniente designar un coordinador que regule las intervenciones y que sintetice las ideas claves del tema.

- Recuerden poner atención a las distintas dimensiones de la comunicación: en lo verbal, cuiden expresarse con claridad y en un lenguaje adecuado; en lo paraverbal, manejen las pausas y la intensidad de la voz de acuerdo con las ideas que quieren enfatizar; y en lo no verbal, miren a los ojos a los demás participantes del foro, demuestren interés al escuchar y procuren no realizar movimientos mecánicos que distraigan a los interlocutores o a la audiencia.

- Como en todo ejercicio de comunicación oral, la tolerancia, el respeto a las personas, opiniones y tiempos, son claves.

ACTIVIDADES

1. Realice un mapa conceptual para "Foro Escolar".

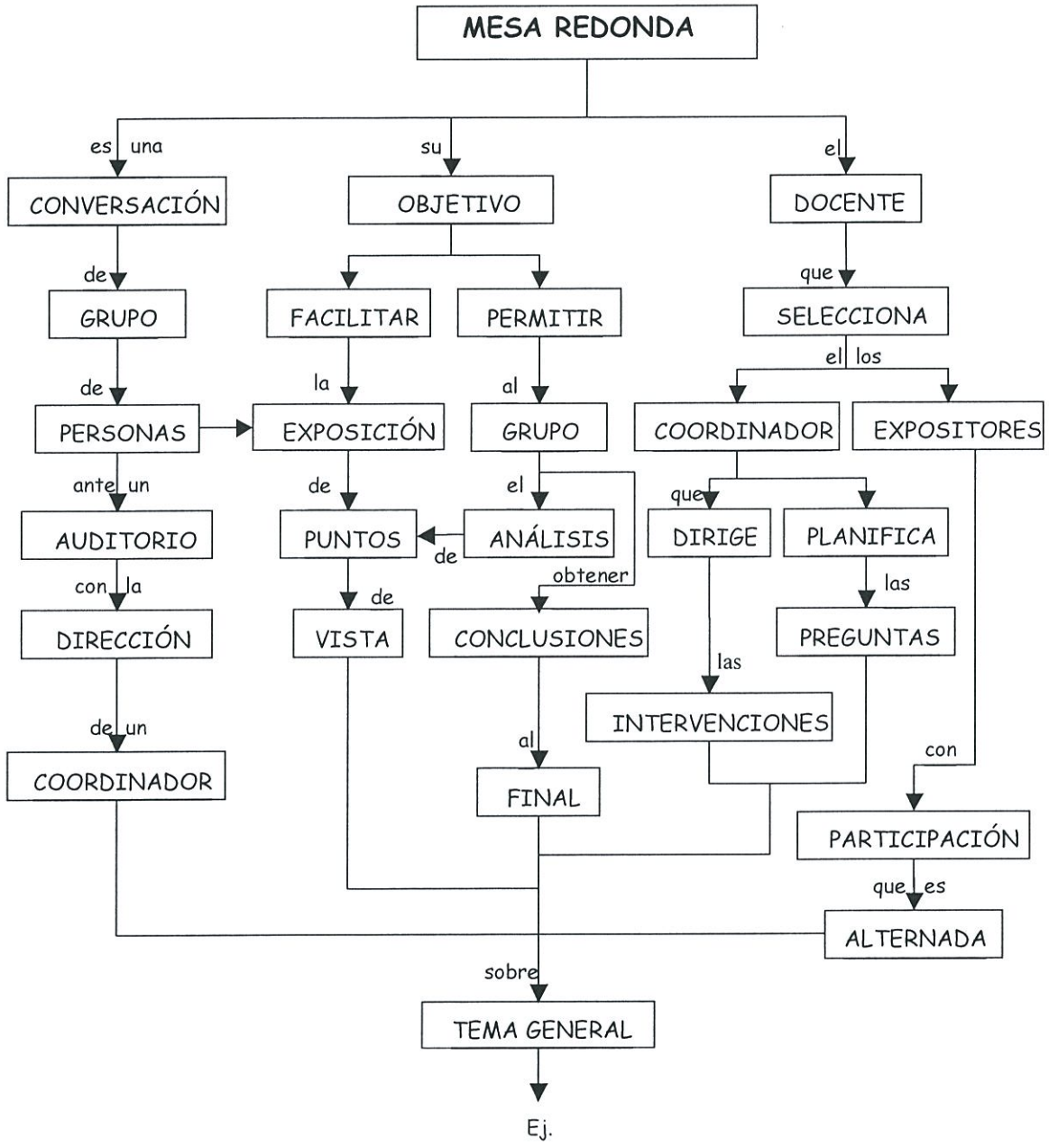
2. Elabore la planificación para un foro virtual.

3. ¿Cuáles son las partes de un foro?

4.8. MESA REDONDA

4.8.1. DESCRIPCIÓN

Es la conversación[20] (exposición con argumentos confiables) de un grupo de personas (3 a 5) en la que se intercambian ideas y opiniones en relación a un tema determinado; ante un auditorio, y bajo la dirección (Coordinación) de un moderador[21]. El tema común se analiza detenidamente, argumentando razones contra el parecer de otro.



Importancia de la Lógica Matemática en la enseñanza de la teoría de Conjuntos.

---

20 **Conversación**: Acción y afecto de hablar familiarmente entre varias personas.

21 **Moderador**: Preside y coordina la mesa redonda. Debe tener conocimiento del tema.

4.8.2. PROCESO

De acuerdo con Bany (1979), Wikipedia (2022), entre otros, el proceso consta de dos fases: Preparación[22] y ejecución.

1. Preparación

- El tema debe ser elegido por el maestro y sus alumnos.
- El profesor selecciona al coordinador y a los demás integrantes.
- Programar una reunión previa, con los participantes, con el objeto de coordinar el desarrollo.
- Determinar el orden de: exposición, tiempo, y subtemas por considerar.

2. Ejecución

Inicio: El coordinador inicia la mesa redonda declarando el tema y explicando el procedimiento que se va a seguir.

Intervención 1: cada expositor intervendrá por un cierto tiempo (3 a 10 min), fijado en la reunión previa.

Resumen 1: El coordinador hace un resumen sobre las exposiciones, destacando las diferencias.

Intervención 2: cada expositor intervendrá por un cierto tiempo (3 a 10 min) para aclarar, concretar, y ampliar lo expuesto,

Resumen 2: El coordinador termina la reunión exponiendo un resumen y conclusiones.

Preguntas y comentarios: El coordinador permite al auditorio participar con preguntas y comentarios.

- **Observación:** Los estudiantes toman nota de la información más importante para realizar un informe de lo expuesto, por cada uno de los participantes.

4.8.3. OBJETIVOS

Para Bany (1979), Wikipedia (2022), entre otros, algunos de los objetivos que se pueden lograr con esta modalidad son:

- Abordar un tema desde perspectivas diversas, generalmente contradictorias, y tratar de establecer una perspectiva común o al menos algún tipo de conclusiones de trabajo.
- Analizar un tema en el que se contrasten opiniones y posturas que permitan mejorar el conocimiento del mismo o encontrar una solución a un problema específico.
- Conocer diferentes hechos y puntos de vista en el desarrollo de la mesa redonda.
- Crear un ambiente informal para comunicarse con el grupo de alumnos (auditorio).
- Definir los puntos de acuerdo y/o desacuerdo y llegar a un consenso.
- Dispersar la responsabilidad de preparar y exponer un tema.
- Facilitar la oportunidad de exponer y enfocar diferentes puntos de vista, Entre otros.

---

22 **Preparación**: Disposición o arreglo de las cosas necesarias para realizar algo o para un fin determinado.

4.8.4. SUGERENCIAS

Según Bany (1979), Wikipedia (2022), entre otros:

- Elija a los integrantes y al moderador con anticipación, para que puedan prepararse.
- Los integrantes de la mesa redonda, deben situarse alrededor de una mesa de tal manera que se hablen y se miren entre sí, y al mismo tiempo con el auditorio.
- Es conveniente que todos los miembros de la mesa redonda se reúnan unos minutos antes de dar comienzo a la sesión.
- El moderador ha de ser imparcial y objetivo en sus intervenciones, resúmenes y conclusiones.
- Es indispensable la presencia y puntualidad de los participantes.
- El profesor debe asesorar (con antelación) al moderador y miembros de la mesa redonda.
- Evite las intervenciones prolongadas, repetitivas, fuera del tema, polémicas, etc.
- El tiempo de duración no debe ser menor de 30 minutos ni mayor de 80 minutos.

Para aplicar esta modalidad en el aula, se recomienda la siguiente hoja de control, que deberán llenar los alumnos miembros del auditorio, con el propósito de cumplir con los objetivos señalados.

TEMA:			
SÍNTESIS DE LAS INTERVENCIONES (Ideas principales, secundarias y/o aspectos significativos)			
EXPOSITOR 1	EXPOSITOR 2	EXPOSITOR 3	EXPOSITOR 4

ACTIVIDADES

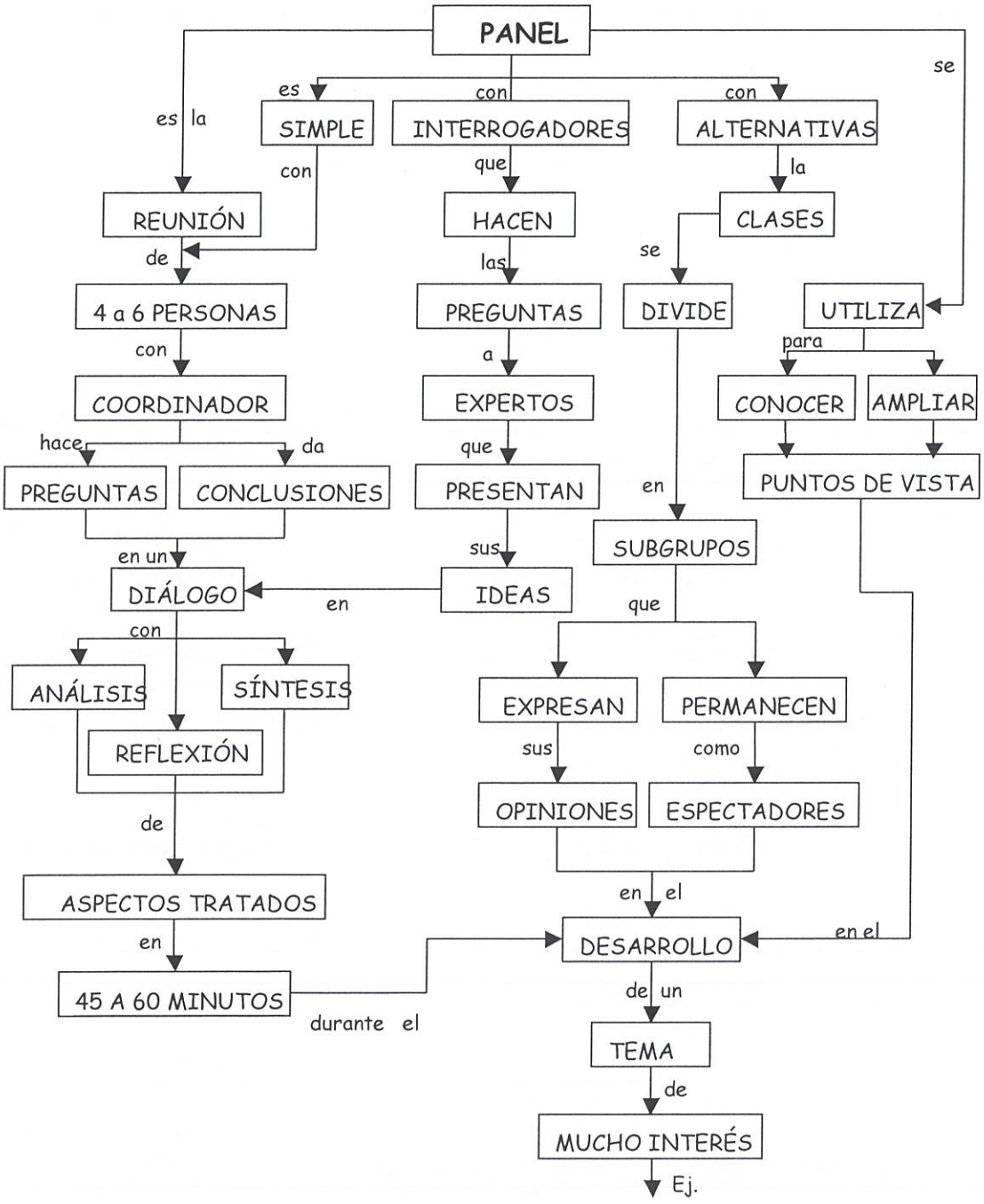
1. Realice un mapa conceptual para "Mesa redonda".

2. Realice la planificación completa para una "Mesa redonda" (tema libre).

4.9. PANEL ESCOLAR

4.9.1. DESCRIPCIÓN

Es la **discusión**[23] de un grupo de personas (4 a 6) con el moderador, sobre un tema determinado, frente a un auditorio. No "exponen", sino que analizan el tema propuesto, desde sus particulares puntos de vista. El "moderador" del panel **intercala preguntas**, controla el tiempo y coordina las intervenciones.



Principales teorías del Aprendizaje utilizadas en la enseñanza de Matemática

23 **Discusión:** Análisis de un tema entre varias personas proponiendo argumentos o razonamientos para explicarlo, solucionarlo o llegar a un acuerdo acerca de él.

4.9.2. TIPOS

De acuerdo con Néreci (1985) el Panel puede ser:

Panel simple:
Está formado por: Coordinador, panelistas y auditorio.

Panel simple con alternativa:
Consiste en dividir la clase en dos, tres o cuatro grupos, que se alternan en las funciones de "panelistas" y auditorio; mientras un grupo expresa sus opiniones, los otros permanecen en calidad de espectadores.

Panel con interrogadores:
Está formado por: coordinador, panelistas (integrantes de panel), interrogadores y auditorio. Los interrogadores pueden ser de 3 a 6 personas y ellos propondrán, en vez del coordinador, las cuestiones que serán discutidas por los integrantes del panel.

4.9.3. OBJETIVOS

Según Néreci (1985), Universia (2020), entre otros, los objetivos pueden ser:

- Propiciar el análisis y la reflexión de problemas o temas de interés.
- Desarrollar en los alumnos la capacidad para analizar, sintetizar, discutir, etc., un tema determinado, entre otros.

4.9.4. PROCESO

De acuerdo con el tema elegido para el panel, y luego de haber seleccionado a los miembros del mismo, el coordinador deberá:

- **Iniciar** la sesión justificando la realización del panel, presentando a los integrantes, e indicando las normas de acción.

- **Formular** la pregunta inicial.

- **Intervenir** con nuevas preguntas, para orientar el diálogo hacia aspectos no tratados o para evitar que se salgan del tema.

- **Resumir** las exposiciones y establecer las conclusiones.

- Si el tiempo lo permite, puede invitar al auditorio a intercambiar ideas sobre lo expuesto.

4.9.5. SUGERENCIAS

A continuación, se detallan algunas ideas que pueden ser de utilidad a la hora de emplear esta modalidad, con el propósito de optimizar su desarrollo y compensar limitaciones.

- Utilice esta modalidad cuando se desee conocer con profundidad un tema o un grupo de temas.
- Amplié puntos de vista y opiniones sobre el tema.
- Elija como miembros del panel a estudiantes: capacitadas, con facilidad de palabra, serenidad, ingenio, buen humor, etc.
- El tema no debe ser extenso, ya que puede requerir más tiempo del planificado.

- Evite, que un miembro del panel emplee demasiado tiempo o que se desvíe del tema, o que no participe todo el grupo.
- El coordinador no debe intervenir con opiniones personales, durante el diálogo de los componentes del panel.
- El Panel tendrá mayores posibilidades de éxito si se realiza después de haber practicado otra modalidad como la Mesa Redonda o el Simposio.
- Se recomienda la siguiente hoja de control, que deben llenarla los alumnos miembros del auditorio, a fin de cumplir con los objetivos señalados para el panel.

TEMA:			
SÍNTESIS DE LAS INTERVENCIONES (Ideas principales, secundarias y/o aspectos significativos)			
PANELISTA 1	PANELISTA 2	PANELISTA 3	PANELISTA 4
CONCLUSIONES:			

ACTIVIDADES

1. Realice un mapa conceptual para "Panel".
2. Elabore un mentefacto para "Panel"
3. Elabore la planificación respectiva para una "Panel".
4. ¿Cuántos tipos de Panel existen?
5. ¿Cuáles son los integrantes de un "Panel"?
6. ¿Cuáles son los pasos del proceso en el "Panel"?

4.10. PHILLIPS 66

4.10.1. DESCRIPCIÓN

Es la reunión de 6 personas para intercambiar información respecto de un tema determinado, durante 6 minutos. Un grupo de estudiantes (clase) se divide en subgrupos de 6 personas para discutir durante 6 minutos un tema determinado y llegar a conclusiones parciales. Posteriormente, estas conclusiones se analizan en el grupo inicial, para obtener las conclusiones finales. Modalidad ideada por Donald Phillips, Profesor de la Universidad de Michigan.

4.10.2. OBJETIVOS

Según Moya, G (2020), los principales objetivos pueden ser:

- Desarrollar la capacidad de síntesis y de concentración.
- Ayudar a superar las inhibiciones para hablar ante un auditorio o clase.
- Estimular el sentido de responsabilidad, distribuyendo la actividad en cada uno de los subgrupos.
- Lograr una participación democrática en los grupos.
- Obtener las opiniones de todos los miembros del grupo en un tiempo muy breve.
- Promover la participación activa de todos los miembros de un grupo.
- Tomar decisiones en función de la información obtenida acerca de un problema o tema.
- Facilitar la confrontación de ideas o puntos de vista, el esclarecimiento y enriquecimiento mutuo, la actividad y participación de todos los alumnos.
- Evaluar una conferencia, una clase o cualquier otro tipo de intervención didáctica.
- Entre otras.

4.10.3. PROCESO

El proceso para esta modalidad consta de dos fases: preparación y ejecución.

1. Preparación

- El maestro da una explicación general a todo el grupo, sobre el funcionamiento de esta modalidad.
- El maestro formula con precisión las preguntas o el tema que se va a discutir.
- Explica cómo los miembros del grupo han de formar los subgrupos.

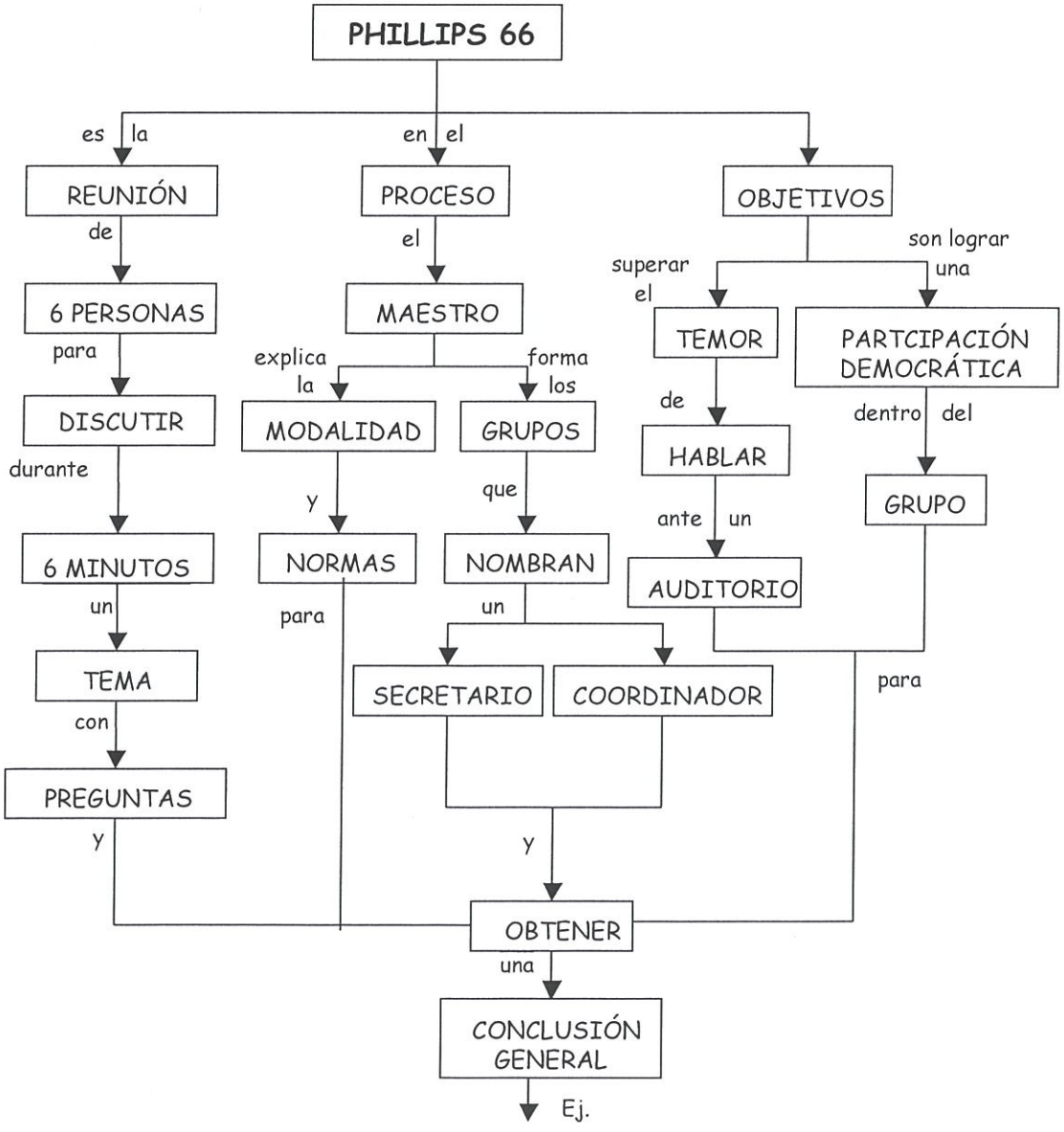
2. Ejecución

- Cada subgrupo designa un coordinador, que controla el tiempo y dirige la reunión, y un secretario que anota las conclusiones para exponerlas al grupo inicial (matriz).
- El coordinador explicará el propósito del trabajo. Cada participante dará respuesta a esa pregunta, luego, se discuten brevemente las ideas expuestas. Finalmente se obtendrá la conclusión o respuesta del grupo.
- Cada miembro expone sus ideas en aproximadamente un minuto.
- Antes de terminar el plazo de los 6 minutos, el profesor, advierte a los subgrupos para que puedan hacer el resumen o llegar a un posible acuerdo.
- Los secretarios tomarán nota de las conclusiones y posteriormente expondrán ante todo el grupo inicial.
- El maestro o cualquier alumno escribe en la pizarra una síntesis de los informes leídos por los secretarios y se elaborará el resumen general final.

4.10.4. SUGERENCIAS

- Actúe con sencillez y naturalidad, estimulando el interés por la actividad.
- Conviene utilizar esta modalidad para temas muy breves y concretos.
- Cuando el grupo de participantes no es numeroso, pueden formarse subgrupos de 5 o 4 miembros.
- Determine claramente los objetivos o problemas que se va a discutir.
- El profesor facilitará, constantemente, el asesoramiento respectivo a cada uno de los grupos.
- Evite hacer evaluaciones de las ideas o respuestas aportadas por los subgrupos, al inicio de la exposición.
- Evite que las intervenciones sean: repetitivas, fuera del tema, polémicas, "extensas", entre otras.
- Preguntar a los alumnos si tienen alguna duda sobre el tema y estar atento durante el desarrollo de la discusión para que no se desvíen del tratamiento planteado.
- Prepare con anticipación el tema y las preguntas que se van a realizar al grupo.
- Si los participantes no se conocen, es aconsejable una breve autopresentación.

4.10.5. MAPA CONCEPTUAL

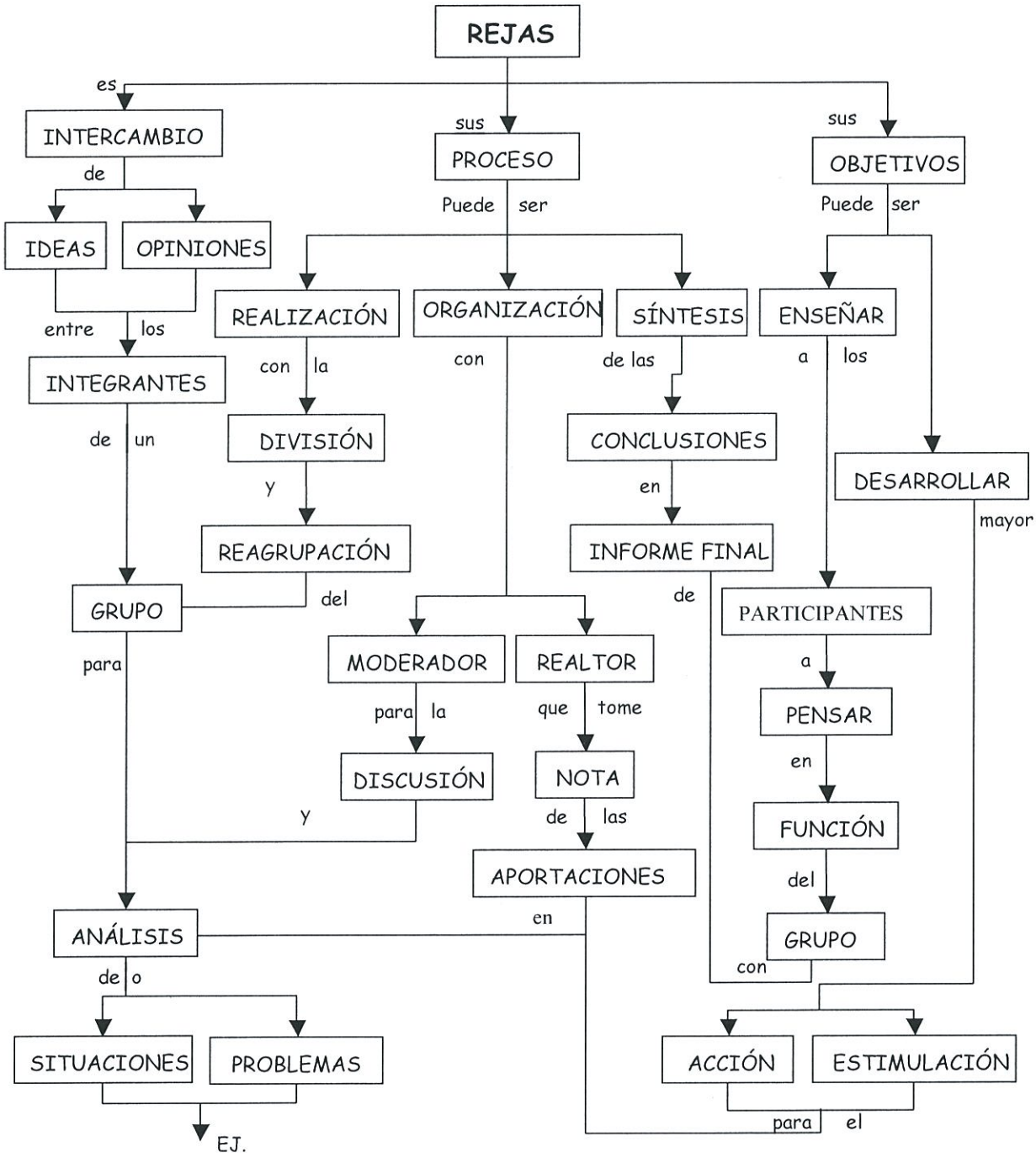


¿Cuáles son las dificultades para aplicar la Mesa Redonda en el PEA?

4.11. REJAS

4.11.1. DESCRIPCIÓN

Consiste en dividir el grupo de estudiantes (clase) en pequeños grupos, formados por el mismo número de personas (de tres a seis) para realizar la actividad señalada por el docente, durante unos minutos. Luego, se forman nuevos grupos de manera que en cada uno de estos exista un miembro de cada grupo inicial, donde todos informan de las conclusiones obtenidas en la fase anterior (intercambio mutuo de ideas y de opiniones).



¿Cómo puede aplicarse la modalidad Interrogatorio en el proceso enseñanza - aprendizaje?

4.11.2. OBJETIVOS

Según Badía (1986), Silberman, M. (2006), entre otros:

- Facilitar la participación activa de todos los miembros de la clase con responsabilidad.
- Enseñar a los participantes a pensar como un grupo.
- Compartir la responsabilidad del trabajo asignado entre todos los miembros del grupo.
- Ampliar puntos de vista y obtener una mejor comprensión del tema.
- Profundizar en los conocimientos mediante un análisis crítico de los temas y estimular la comunicación interpersonal, la tolerancia y el trabajo en equipo
- Desarrollar destrezas para escuchar atentamente, razonar, reflexionar, participar y contribuir, en los participantes, entre otros.

4.11.3. PROCESO

- Especifique claramente los objetivos, problema, tema o actividad a realizar.
- **Primera etapa.** Divida al grupo inicial en subgrupos pequeños (formados por el mismo número de personas - cuadrados perfectos). Por ejemplo, si la clase tiene 27 estudiantes, conviene formar 5 grupos de 5. Los dos estudiantes que sobran realizaran otras actividades.

Grupo A (a_1, a_2, a_3, a_4, a_5)
Grupo B (b_1, b_2, b_3, b_4, b_5)
Grupo C (c_1, c_2, c_3, c_4, c_5)
Grupo D (d_1, d_2, d_3, d_4, d_5)
Grupo E (e_1, e_2, e_3, e_4, e_5)

- Durante unos minutos (15 a 20) los estudiantes realizan la tarea señalada por el docente. Todos los integrantes toman nota de las conclusiones.
- **Segunda etapa.** Forme nuevos grupos, de tal manera que en cada uno de estos nuevos grupos exista un miembro de cada grupo anterior.

Grupo A (a1, b1, c1, d1, e1)
Grupo B (a2, b2, c2, d2, e2)
Grupo C (a3, b3, c3, d3, e3)
Grupo D (a4, b4, c4, d4, e4)
Grupo E (a5, b5, c5, d5, e5)

- En los nuevos grupos, todos informan de las conclusiones obtenidas en el grupo anterior. Cada integrante tiene la responsabilidad de resumir lo tratado y exponerlo.
- Finalmente se elabora un informe.

Observación:

Considere un curso con 36 estudiantes. Se forman "al azar" 6 equipos de 6 integrantes y se les asigna uno de los 6 ejercicios para que lo resuelvan; todos los integrantes de cada equipo deben anotar el procedimiento y la solución de su ejercicio.

Es importante cerciorarse de que todos y cada uno de los miembros del grupo, entienden y comprenden la solución, al **grado de poder enseñar y comentar a otro compañero**, y si lo puede explicar entonces la actividad contribuye a generar aprendizaje en el alumno que enseña.

Durante el desarrollo de esta **primera etapa**, el profesor orienta a los equipos que pudieran tener dificultades para resolver su ejercicio, pero sin proporcionarles el método de solución, sino más bien, "acercándolos", induciéndolos a encontrar los conceptos, fórmulas y puntos clave para resolver su problema.

En la **segunda etapa** se forman nuevamente 6 equipos, pero ahora constituidos por elementos de cada equipo preliminar, es decir, uno de cada equipo de la primera etapa, de tal manera que cada integrante va a enseñar al resto de sus compañeros un ejercicio diferente, completando así la solución de la actividad.

En la última etapa, el profesor aclara, en una breve sesión plenaria, las dudas y puntos importantes que habrían surgido, cerrando así la reunión. Los "trabajos escritos" realizados por los estudiantes se entrega finalmente al profesor para confirmar la participación de todos los alumnos; aquí el profesor revisa que el trabajo esté completo al 100%. Para evaluar el resultado de la actividad y confirmar el aprendizaje, el profesor solicita a los alumnos que realicen una tarea individual acerca de los temas tratados en clase (ejercicios adicionales).

4.11.4. SUGERENCIAS

- Siga cuidadosamente la modalidad elegida.
- Delimite claramente los objetivos, problema, o actividad que se desarrollará.
- Organice al grupo y precise los lineamientos que normarán las intervenciones y las responsabilidades de cada uno.
- Procure que durante el desarrollo de la actividad se siga el procedimiento establecido.
- Seleccione un lugar de reunión apropiado al número de integrantes.
- Brinde a todos los participantes la oportunidad de participar.
- Propicie la tranquilidad, la informalidad, el buen humor y el desacuerdo amistoso.
- Evalué la actividad para mejor futuras aplicaciones de la modalidad.
- Si el número de alumnos no es exacto, tome el que más se aproxime. Los restantes pueden ayudar en funciones de asesoramiento, guía, control, entre otros. Por ejemplo: Un curso de 40 alumnos, 6 grupos de 6 alumnos; los 4 restantes ayudaran en el desarrollo de la actividad.
- No descuide la participación de todo el grupo.
- No permita que las intervenciones sean demasiado prolongadas, monopolizadas, fuera del tema y/o polémicas.
- Tome en cuenta los requerimientos del espacio, posibilidad de movimiento, mobiliario adecuado, etc.
- No pretenda usar esta modalidad si el tamaño del grupo no lo permite, entre otras.

ACTIVIDADES

1. Realice un mapa conceptual para "Rejas".
   El ejemplo presentado al inicio del tema es sólo un ejemplo de lo mejor que usted puede hacer.
2. Realice un mentefacto para "Rejas".
3. Elabore la planificación respectiva para "Rejas".
4. ¿Cuáles son los pasos del proceso en "Rejas"?

Observación. "Rejilla" es una tabla para multiplicar, usada en aritmética, que consta de los siguientes pasos:

1. Colocamos tantas filas como cifras tenga el primero de los factores, y en la primera columna descompondremos este número en orden de unidades completas.
2. Multiplicamos cada sumando de esta descomposición por el número que se indica, 5 en nuestro caso.
3. La suma de los productos, obtenidos en el paso 2, es resultado de la multiplicación inicial.

217 x **5**		
200x5	1000	
10x5	50	1050
7x5	35	1085
	1085	

4.12. ROLE PLAYING

4.12.1. DESCRIPCIÓN

Es la representación de una situación de la vida real por un grupo de alumnos ante los demás compañeros, asumiendo los roles del caso. Se trata de una dramatización o simulación de roles en donde se representa una situación o caso particular de la vida real.

El grupo de alumnos participantes puede ser de 3 o 6. La representación, en lo posible, debe ser lo más ajustada a la realidad, de modo que se comprenda mejor la actuación de quien o quienes intervienen en ella, en la vida real, y pueda ser tratada en el análisis posterior.

4.12.2. OBJETIVOS

- Analizar las diferentes actitudes y reacciones de las personas en situaciones o hechos concretos.
- Comprender mejores situaciones tales como: La disciplina en el aula, el examen, las técnicas de estudio, cómo presentarse ante un grupo desconocido, entre otras.
- Desarrollar la imaginación y la creatividad, entre otras.

4.12.3. PROCESO

De acuerdo con Vargas y Bustillos (1984), el proceso consta de dos partes: preparación y desarrollo.

1. Preparación

- Se parte de un problema o situación que puede ser prevista de antemano o que puede surgir en un momento dado de una reunión de grupo.
- El problema debe ser bien delimitado y expuesto con toda precisión.
- Los miembros del grupo aportan todos los datos posibles para describir y enriquecer la escena que se va a representar.
- El grupo decidirá si se desea dar una estructura bien definida a la escenificación o dejarla a la improvisación.
- Definir claramente los objetivos de la representación para decidir qué personajes se necesitan y el rol (papel) de cada uno de ellos.
- Entre los miembros del grupo se eligen los actores.
- Cada actor se hará cargo de su rol (papel) y se le asignará un nombre ficticio.
- Se prepara el escenario utilizando solo los elementos indispensables (mesa, sillas, etc.).
- Se designarán observadores especiales para determinados aspectos (actuación, fidelidad, ilación, etc.).

2. Ejecución

Comprende: Escenificación, interpretación / análisis, y evaluación.

2.1. Escenificación

- El coordinador presenta brevemente el tema objeto de la escenificación y a los personajes que intervienen.
- Los integrantes desarrollan la escena, "interpretan sus papeles", con la mayor naturalidad posible.
- El grupo mantendrá el interés y participación positiva.

2.2. Interpretación y análisis

- Una vez terminada la actuación, la clase analiza la "representación".
- Los actores explican el objetivo de la escenificación y la síntesis del mensaje que querían trasmitir.
- Los observadores expresan sus puntos de vista e impresiones, respecto de las actuaciones.
- Se extraen las conclusiones sobre el problema en discusión.

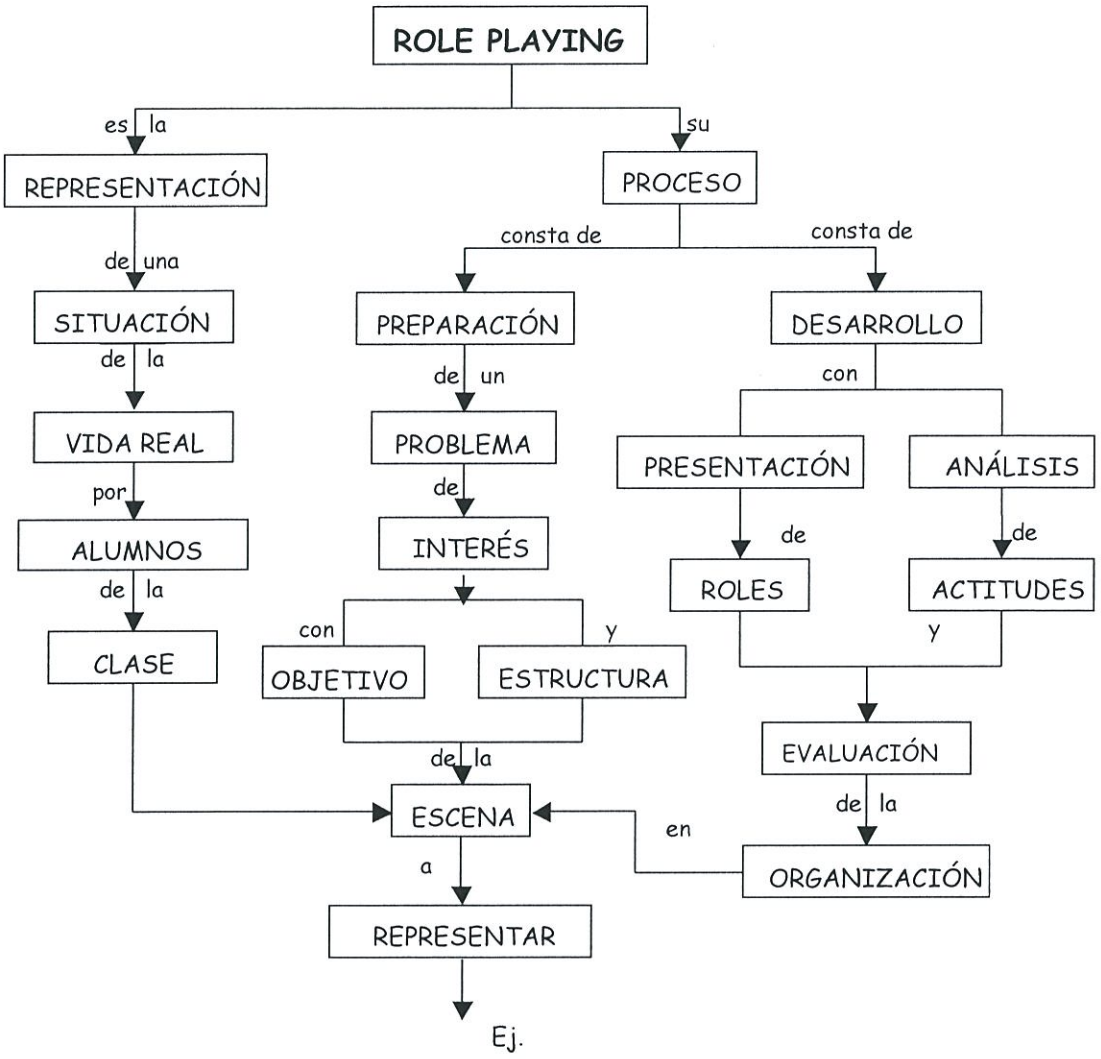
2.3. Evaluación

- De la organización y el funcionamiento del grupo de actores.
- De la representación propiamente dicha y el tratamiento del problema.

4.12.6. SUGERENCIAS

- Conviene comenzar con escenas que permitan a los integrantes improvisar los roles asignados.
- Para una escena debe elegirse a los integrantes más hábiles, comunicativos y espontáneos.
- La representación puede durar de 5 a 15 minutos.
- El desarrollo de la escena no debe ser interrumpida, salvo por motivos de fuerza mayor.
- La escenificación no debe ser demasiado larga y aburrida.

4.12.7. MAPA CONCEPTUAL



La disciplina en el curso

4.13. SEMINARIO ESCOLAR

4.13.1. DESCRIPCIÓN

Es un grupo de personas que se reúnen para investigar o estudiar un tema en sesiones de trabajo planificadas, recurriendo a fuentes autorizadas de información. Se caracteriza por el aprendizaje activo, ya que los miembros no reciben información elaborada, sino que investigan. La palabra "**Escolar**" hace referencia a la aplicación en instituciones educativas.

4.13.2 OBJETIVOS

- Capacitar a los alumnos para estudiar independientemente.
- Orientar al alumno hacia el trabajo científico y hacia el hábito del razonamiento objetivo.
- Desarrollar en los alumnos la capacidad de investigación autónoma.
- Desarrollar aptitudes para el trabajo de grupo.
- Fortalecer la capacidad de razonamiento del alumno.
- Adquirir habilidades para dar soluciones y respuestas a sus inquietudes intelectuales.

4.13.3. PROCESO

Para Néreci (1985), el proceso consta de dos partes: preparación y ejecución.

1. Preparación

- Interviene el maestro como moderador, expositor y asesor.
- Los alumnos como investigadores, formando grupos de 5 a 12 miembros y designando a un coordinador.
- Un especialista invitado que hace el papel de expositor.
- Previamente deben seleccionarse: los temas, ubicar fuentes de consulta, ubicar locales apropiados de trabajo.
- El profesor anuncia los temas y las fechas en que van a ser tratados, así como la bibliografía básica para el seguimiento del seminario.

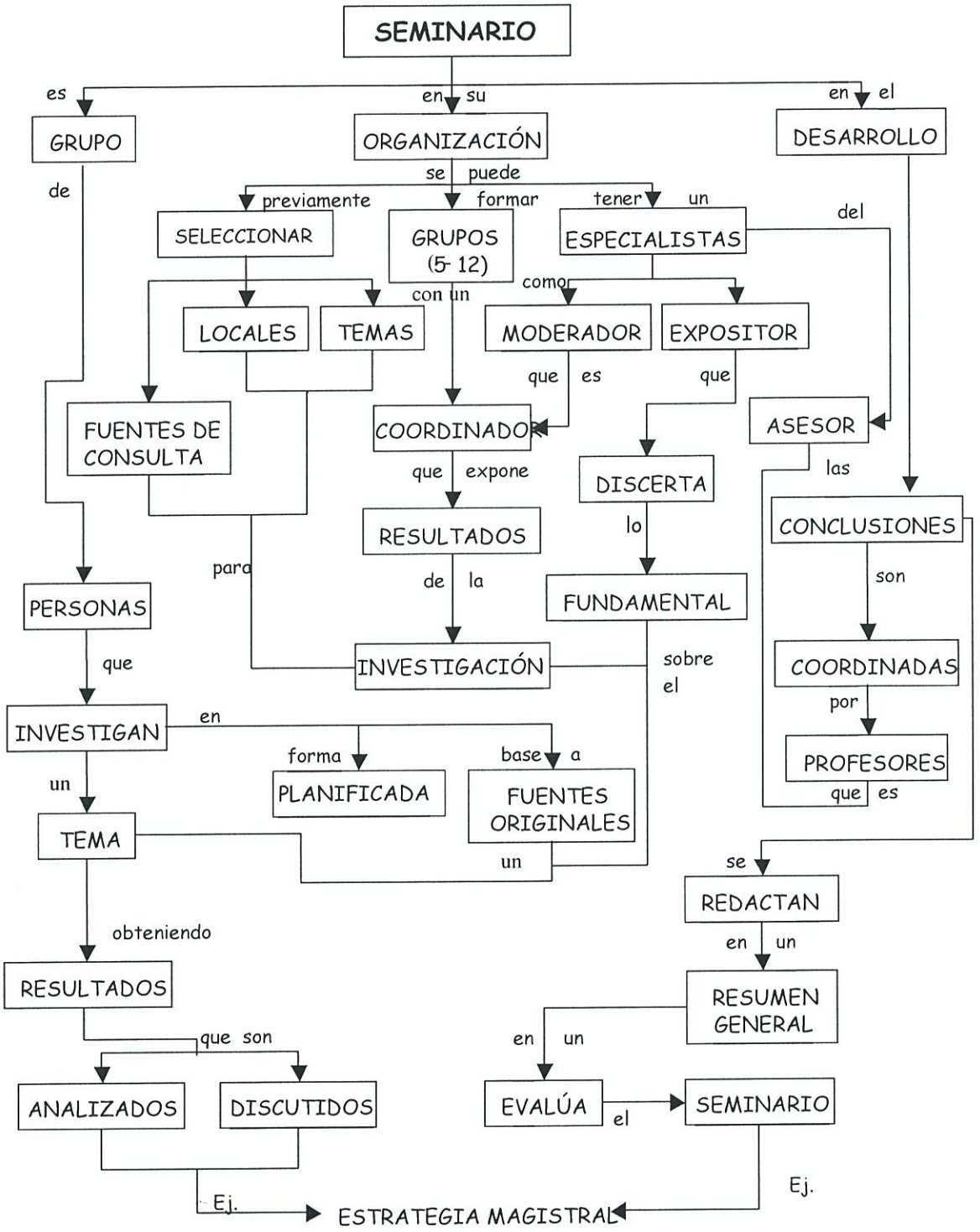
2. Ejecución **EJECUCIÓN.** Consta de las siguientes fases:

1. **MOTIVACIÓN:**	Utilizar una técnica de motivación adecuada.
2. **CONFERENCIA:**	El profesor o el especialista exponen lo fundamental del tema y su problemática (Conferencia).
3. **INVESTIGACIÓN:**	El grupo se divide en subgrupos. Se nombra un coordinador y un secretario. Cada equipo estudia (**investiga**) el aspecto del tema general que el profesor haya determinado.
4. **AMPLIACIÓN / DISCUSIÓN:**	Un representante por grupo expone los resultados de la investigación. Luego, se aclaran las partes del tema que no fueron lo suficientemente explicadas, por parte del profesor o expositor invitado. Finalmente, se establecen las conclusiones.
5. **REDACCIÓN / SÍNTESIS:**	Se nombra una comisión que se encargará de redactar y de pasar a limpio el trabajo de todo el grupo (resumen general). Estos resultados se ponen en conocimiento de todo el grupo.
6. **EVALUACIÓN:**	Se lleva a cabo la evaluación de la tarea realizada, mediante técnicas que el coordinador o el grupo consideren más apropiadas (opiniones orales o escritas, escalas estimativas, lista de cotejo, etc.)

4.13.4. SUGERENCIAS

- Cuando se desee ampliar puntos de vista y/o fundamentar opiniones.
- Cuando el tema sea de carácter social y/o preocupe a los alumnos.
- Las estrategias grupales, discusión y debate, pueden ser incluidas en el seminario.
- Evite que las intervenciones sean muy prolongadas, repetitivas o fuera del tema.
- Evitar las disertaciones de personas que no integran el seminario.

4.13.5. MAPA CONCEPTUAL



4.14. SIMPOSIO ESCOLAR

4.14.1. DESCRIPCIÓN

Se llama "simposio" a un grupo de charlas, discursos o exposiciones verbales, presentadas por varios individuos sobre los diversos temas de un solo tema general, en forma sucesiva. Reunión de especialistas en una materia para tratar y discutir sobre algo concreto relacionado con su especialidad. La palabra "**Escolar**" hace referencia a la aplicación en instituciones educativas.

4.14.2. OBJETIVOS

- Presentar, sin interrupción, información básica: hechos o puntos de vista.
- Obtener información actualizada y ordenada sobre los diversos aspectos de un mismo tema.
- Propiciar la reflexión y el análisis de la información proporcionada.
- Mejorar la participación creativa del estudiante, entre otras.

4.14.3. PROCESO

Para Néreci (1985), el proceso comprende actividades previas (preparación) y actividades de realización (desarrollo):

1. Preparación

- Delimite claramente el problema o tema que se discutirá.
- Seleccione a los alumnos idóneos para la presentación de los subtemas, así como a los integrantes de la mesa directiva: presidente (coordinador) y secretario.
- Los expositores pueden ser de tres a seis.
- Descomponga el tema tomando en cuenta:

    a) Las partes lógicas componentes del tema.

    b) Diferentes puntos de vista o intereses especiales.

    c) Soluciones, alternativas, propuestas y sus consecuencias.

2. Realización

- El coordinador inicia el Simposio: Justificando la importancia del tema que va a tratarse, y, además, cita las fuentes de consulta (Referencias bibliográficas).
- Cada expositor presentará el subtema respectivo en forma sintética, y dentro del tiempo convenido con el coordinador.
- Terminada cada exposición, el coordinador cede la palabra a los restantes miembros, de acuerdo con el sorteo establecido previamente.
- Finalizadas las exposiciones, el coordinador resume brevemente las principales ideas.
- Luego, el coordinador dirige las discusiones con la participación activa del auditorio, permitiendo: aclarar dudas, dar comentarios y conclusiones del tema.
- Evaluar la actividad.

4.14.4. SUGERENCIAS

A continuación, se sugieren algunos aspectos que pueden ser de utilidad a la hora de emplear esta modalidad, con el propósito de optimizar su desarrollo y compensar limitaciones.

- Decida, en términos generales, cómo analizará el problema o tema.
- Tenga cuidado en la elección del tema y en la división del mismo, elija las partes más significativas.
- Reúnase con los expositores antes de la sesión para ponerse de acuerdo sobre el orden de presentación, posibilidad o no de intercambiar ideas, delimitar los enfoques parciales y fijar el tiempo de intervención.
- Asigne el tiempo necesario para cada expositor (5 a 10 minutos).
- Analice la posibilidad de que cada expositor realice una o dos preguntas a los otros expositores.
- Prepare, con oportunidad el ambiente físico para el desarrollo del simposio.
- Evite las pláticas sin fundamento que dispersen la atención del grupo.
- Evite las intervenciones prolongadas, repetitivas, polémicas, entre otras.

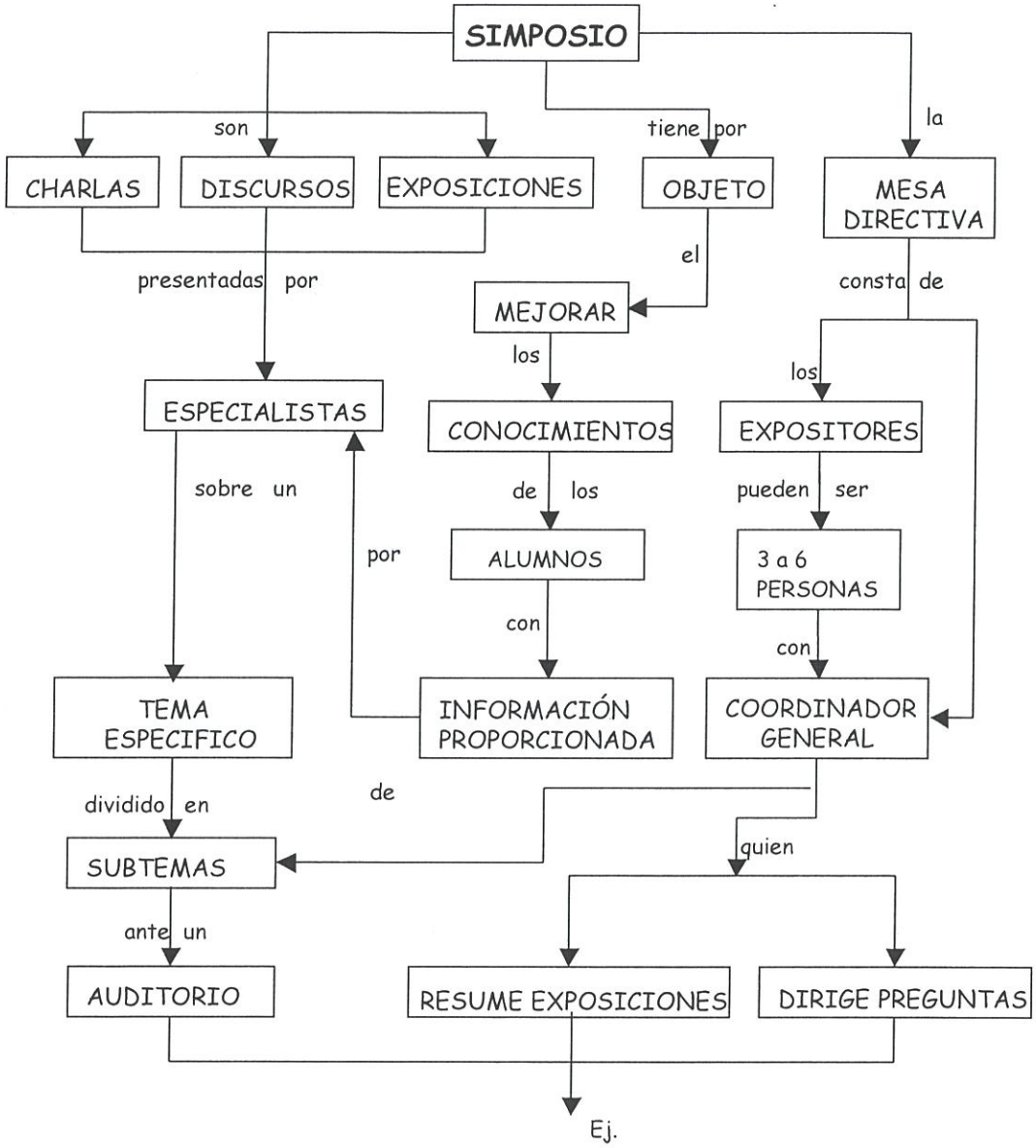
4.14.5. HOJA DE CONTROL

Para aplicar esta modalidad en el aula, se recomienda la siguiente hoja de control, que deberán llenar los alumnos miembros del auditorio, con el propósito de cumplir con los objetivos señalados en el numeral 3.2, de este capítulo:

Se recomienda, igualmente, asignar una calificación parcial porcentual a cada uno de los miembros del Simposio, en función de su preparación y participación. La misma consideración, deberá extenderse a cada uno de los miembros del auditorio, considerando el contenido de la hoja de control. Al respecto, es importante valorar la capacidad de síntesis, ideas principales y secundarias, las conclusiones, y finalmente, la presentación. No es recomendable que este trabajo lo realicen en la casa, por el contrario, debe recogerse una vez concluido el Simposio.

TEMA:			
SÍNTESIS DE LAS INTERVENCIONES (Ideas principales, secundarias y/o aspectos significativos)			
SUBTEMA	SUBTEMA	SUBTEMA	SUBTEMA
EXPOSITOR 1	EXPOSITOR 2	EXPOSITOR 3	EXPOSITOR 4
CONCLUSIONES:			

4.14.6. MAPA CONCEPTUAL



Ej.

TEMA GENERAL: MODALIDADES DE LA ESTRATEGIA MAGISTRAL

EXPOSITOR	SUBTEMA
1	Conferencia
2	Demostración
3	Presentación
4	Interrogatorio
5	Estudio de casos

ACTIVIDADES

1. Realice un mapa conceptual para "Simposio".
   El ejemplo presentado anteriormente es sólo una muestra de lo mejor que usted puede hacer.
2. Elabore un mentefacto para "Simposio"
3. ¿Cuáles son los pasos del proceso en "Simposio"?

4.15. TALLER ESCOLAR

4.15.1. DESCRIPCIÓN

Según Díaz (1990), son reuniones de trabajo con el propósito de diseñar y elaborar obras[24], que se caracterizan por la investigación, el aprendizaje por descubrimiento[25], el trabajo en equipo, y el "Aprender haciendo". El taller[26] incluye la evaluación y coevaluación de los procesos desarrollados.

Un Taller Escolar es, también, una sesión de **entrenamiento** en la que se integran la teoría y la práctica. Se enfatiza en la capacitación, y requiere la participación activa de los asistentes. Además de abordar el contenido de una asignatura, enfoca sus acciones hacia el **saber hacer**, es decir, hacia la práctica de una actividad. El profesor es un facilitador técnico que ayuda a aprender, los alumnos aprenden haciendo.

Ejemplo: Taller de elaboración de instrumentos de evaluación del aprendizaje, diseño de manuales de organización, elaboración de mapas geográficos, mapas históricos, maquetas, modelos a escala, solucionarios, entre otros.

4.15.2. OBJETIVOS

- Facilitar al participante la oportunidad para que ejercite, desarrolle una actividad práctica.
- Desarrollar, en el participante, la adquisición de destrezas en el uso adecuado de determinados materiales, instrumentos, conceptos, etc.
- Facilitar el intercambio de ideas y experiencias.
- Estimular, en los participantes, procesos de autoevaluación y coevaluación para detectar los aciertos y limitaciones, durante el desarrollo del aprendizaje.
- Dar oportunidad a los participantes para la aplicación de conocimientos técnicos previamente adquiridos durante la ejecución de tareas, o actividades dirigidas a la solución de una situación concreta.
- Estimular en los participantes el desarrollo de actitudes de cooperación y participación, que contribuyan a la integración de las acciones de los integrantes del grupo en la solución eficaz y eficiente de la situación planteada.
- Proporcionar un ambiente de trabajo que permita a los participantes progresar, hacia el logro de los objetivos propuestos, en la medida de sus capacidades y dentro del tiempo máximo establecido.
- Promover y facilitar en el proceso de aprendizaje el Aprender a aprender, el Aprender Hacer y el Aprender a Ser.
- Facilitar que participantes en los talleres sean creadores de su propio proceso de aprendizaje.
- Posibilitar la integración interdisciplinaria.
- Crear y orientar situaciones que impliquen ofrecer al estudiante (participantes) la posibilidad de desarrollar actitudes reflexivas, objetivas, críticas y autocríticas.
- Promover la creación de espacios reales de comunicación, participación y autogestión en las entidades educativas y en la comunidad.

---

24 **Obra**. Cosa producida natural o artificialmente, o resultado de un trabajo u operación, que resulta de la aplicación del trabajo o del conocimiento humano a un material o a un conjunto de ideas.

25 **Aprendizaje por descubrimiento**. El docente estimula a los estudiantes para que, mediante la observación, la comparación, el análisis de semejanzas y diferencias, etc., lleguen a descubrir cómo funciona algo de un modo activo.

26 **Taller**. Lugar donde se realizan trabajos prácticos o lugar en el que se enseña una determinada actividad práctica o artística.

4.15.3. PRINCIPIOS DEL TALLER

Para Díaz (1990) y González (1979), los principios básicos en los cuales ha de basarse la metodología del taller son: autogestión, autorresponsabilidad, autoformación, y autoevaluación. El prefijo **auto** escrito al principio de algunas palabras significa: propio, por sí mismo, de sí mismo.

Autogestión:

Es una forma de organización social y económica donde las personas que desarrollan una actividad son las mismas que administran ese grupo. Es decir, los estudiantes cuentan con absolutas facultades para la toma de decisiones y el control del grupo. La autogestión significa de manera etimológica, la gestión por uno mismo.

Autorresponsabilidad:

Es la responsabilidad propia de uno mismo, la cual nos impulsa a actuar sin necesidad de que alguien nos diga que hacer.

Autoformación:

Acción y efeto de formarse a sí mismo. La autoformación es el proceso de aprendizaje que se pone en marcha cuando activamos nuestras estrategias y aptitudes personales para superar los retos a los que nos enfrentamos a lo largo de la vida.

Autoevaluación:

La autoevaluación es el procedimiento mediante el cual una persona se evalúa a sí misma, es decir, identifica y pondera su desempeño en el cumplimiento de una determinada tarea o actividad, o en el modo de manejar una situación.

4.15.4. FUNCIONES DEL PARTICIPANTE Y DOCENTE

FUNCIONES DEL PARTICIPANTE

- Leer y analizar previamente, el contenido teórico correspondiente a cada taller.
- Compilar el material necesario que le servirá de apoyo en el taller.
- Desarrollar la evaluación del taller a través de los procesos de auto y coevaluación.
- Describir en cada taller el proceso desarrollado y comparar los objetivos con el producto logrado, con el propósito de elaborar conclusiones.

FUNCIONES DEL FACILITADOR

- Leer y analizar, previamente, el contenido teórico correspondiente a cada taller.
- Elaborar una guía de trabajo para los participantes, considerando los objetivos que se van a desarrollar durante el taller.
- Crear un ambiente físico adecuado a la resolución de los problemas planteados.
- Reducir al mínimo las tensiones interpersonales que suelen surgir en las situaciones del grupo.
- Establecer, conjuntamente con los participantes, los acuerdos a seguir para la resolución del problema planteado.
- Propiciar un clima de libertad y auto responsabilidad dentro del grupo, con el fin de desarrollar en forma efectiva los objetivos propuestos.
- Elaborar los instrumentos de evaluación para los trabajos realizados.

- Seleccionar los medios que se van a utilizar.
- Estructurar el grupo de participantes en equipos de trabajo, de acuerdo a los intereses y necesidades del mismo.
- Preparar dinámicas de acción grupal, con el objeto de lograr una mayor integración del grupo.

4.15.5. PROCESO

Los principales aspectos para desarrollar esta modalidad pueden ser:

1. Organización

- Establecer los grupos de trabajo (pueden variar entre 3 y 6 participantes).
- Seleccionar el tema o subtemas, según el caso.
- Determinar el tiempo para entregar el trabajo asignado, entre otras.

2. Desarrollo

- Explicación de la tarea asignada a cada participante y/o subgrupo.
- Distribución del material para cada participante y/o grupo.
- Realización de las actividades con flexibilidad y creatividad.
- Cada subgrupo trabajará en un lugar asignado previamente.
- Presentación de los trabajos realizados por cada grupo.

3. Evaluación

- Análisis y reflexión de lo producido en el taller.
- Conclusiones y recomendaciones, entre otras.

4.15.6. SUGERENCIAS

- El docente es visto como un miembro más del grupo que se destaca por su experiencia y habilidad para dirigir las actividades.
- El clima predominante en el taller es el de construcción, de actividad, de contrastación y de búsqueda de soluciones.
- Permita que el participante tenga una autopercepción clara de sus posibilidades (coevaluación).
- Determine, mediante una evaluación diagnóstica, la posibilidad de utilizar esta modalidad (conocimientos, materiales, espacios, entre otros)
- La metodología del taller es eminentemente activa.
- El taller da un sentido práctico a las actividades escolares, mejorando la participación.
- Esta modalidad requiere de una toma de conciencia del rol que van a desempeñar los participantes y facilitadores.
- Evite formar grupos muy numerosos.
- Los miembros no deben recibir la información elaborada, sino que investigan.
- No sobrepase el tiempo determinado para cada actividad.

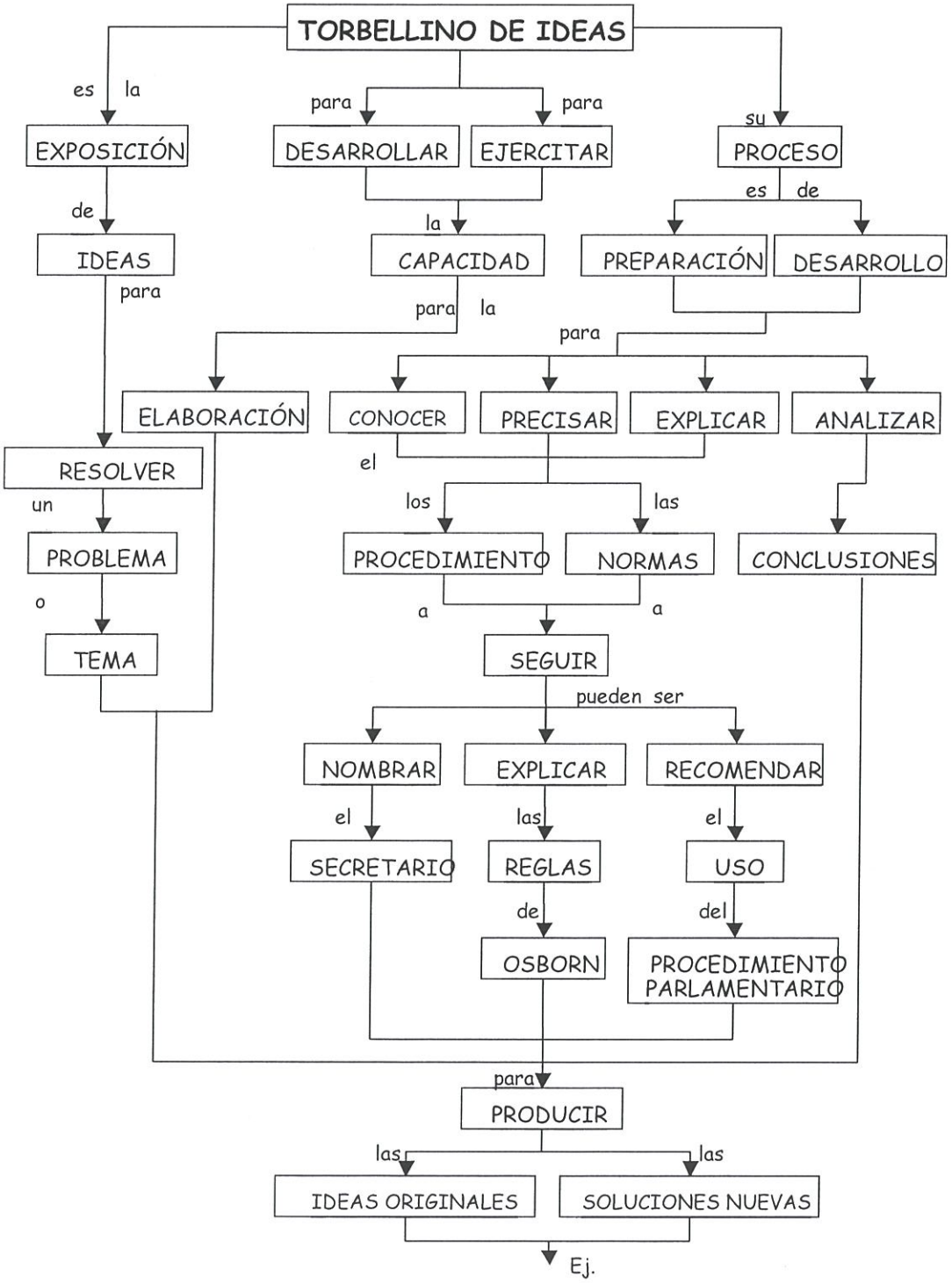
ACTIVIDADES

1. Realice un mapa conceptual para "Taller".
2. Elabore un mentefacto para "Taller".
3. ¿En qué consiste el proceso de un "Taller"?

4.16. TORBELLINO DE IDEAS

4.16.1. DESCRIPCIÓN

Consiste en la libre expresión individual de las opiniones (de los miembros de un grupo reducido), sin restricciones ni censuras, sobre un tema o problema, con el objeto de producir ideas originales o soluciones nuevas. A esta modalidad se le conoce también como "grupo para la promoción de ideas" (Brainstorming) o "discusión creadora".



¿Cómo mejorar el rendimiento estudiantil?

4.16.2. OBJETIVOS

- Desarrollar y ejercitar la imaginación creadora.
- Desarrollar la capacidad para la elaboración de ideas originales.
- Superar el conformismo, rutina e indiferencia de los participantes.
- Crear un clima informal, permisivo, sin críticas, libre de tensiones, sin exigencia, para la creación de ideas novedosas.

4.16.3. PROCESO

El proceso consta de dos fases: Preparación y ejecución (Desarrollo).

1. Preparación

- Indicar con cierta anticipación sobre el tema, problema, o área de interés, sobre el cual se va a trabajar, con el fin de buscar información.
- Nombrar un secretario(a) que registrará las ideas expuestas.

2. Ejecución

- **Prologo**[27]. El director del grupo determina el problema (tema) que va a tratarse, explica el procedimiento y las Reglas de Osborn, dentro de un clima informal.

- **Creación de Ideas.** Exposición de las ideas originales, por parte de los miembros del grupo, sin restricciones.

- **Valoración de ideas**: Reconocer, estimar el valor de las ideas originales considerando su practicidad, factibilidad, entre otras.

- **Conclusiones**. El director del grupo hace un resumen, y junto con los miembros del grupo, extraen las conclusiones.

4.16.4. SUGERENCIAS

- El ambiente físico debe ser apropiado para el trabajo informal: asientos cómodos, lugar tranquilo sin interferencias ni espectadores, sin apuros de horarios, entre otros.

- Utilice las reglas de Alex Osborn (Applied Imagination 1953), para las sesiones de torbellino de ideas. Según Cirigliano y Villaverde (1982) las reglas de Osborn son:

    1. "Cuanto mayor sea la cantidad de ideas producidas, tanto mayor será la probabilidad de encontrar una buena entre ellas".

    2. "Prohibida toda evaluación de las ideas, propias o ajenas, durante el proceso de" brainstorming" (creación de ideas)".

    3. La crítica es dejada de lado durante el proceso de "creación".

    4. Es aceptable la libre asociación, combinación de ideas y el mejoramiento de otras.

---

27 **Prologo**. Introducción al inicio de la reunión en la que se hacen comentarios sobre el tema o problema, sus procedimientos de análisis, o reglas de organización, participación, entre otras; a menudo está realizado por el coordinador.

Las preguntas que propone Osborn para "brainstorming" son:

1. APLICACIONES

¿Cómo puede aplicarse este objeto de otra manera?, ¿Intención?, ¿Idea?, ¿Procedimiento?, ¿Qué uso podría tener si se le modifica?, ...

2. RELACIONES

¿A qué se parece?, ¿Qué relación tiene con otro objeto?, ¿Intención?, ¿Idea?, ¿Procedimiento?,...

3. MODIFICACIÓN

¿Puede cambiarse o añadirse significación, color, movimiento, olor, forma, ...?

4. TAMAÑO

¿Qué se puede añadir?, ¿Se puede hacer más grande?, ¿Se puede hacer más pequeño?,...

5. SUSTITUCIÓN

¿Por qué se puede cambiar?, ¿Es susceptible de ser cambiado?

6. REORGANIZACIÓN

¿Existe otra posibilidad de ordenarlo?, ¿de hacerlo?,...

7. COMBINACIÓN

¿Pueden combinarse unidades?, ¿Ideas?, ¿Intenciones?, ¿Procedimientos?,...

- En lo referente al "Procedimiento Parlamentario" se sugiere tomar en cuenta los siguientes aspectos básicos:

  1. El presidente o coordinador autoriza el uso de la palabra, establece si la participación está dentro del tema (orden del día) o no, entre otras.
  2. Todos y cada uno de los participantes tienen derecho a la palabra.
  3 El coordinador puede sugerir a la asamblea la posibilidad de limitar el tiempo de las intervenciones y su frecuencia.
  4. El derecho a la libertad de expresión no permite interrumpir a una persona que está hablando, a menos que esté saliéndose del tema, y solo lo hará el coordinador, si lo estima conveniente.

4.16.5. OBSERVACIONES

- Evite censurar, criticar, discutir, las ideas que se expongan.
- Evite todo tipo de manifestación que limite o pueda inhibir la espontaneidad.
- Evite desconcentrar al grupo.
- Las intervenciones no deben apartarse del tema en análisis y discusión.
- La participación no debe ser obligatoria.
- No busque soluciones urgentes o presionadas por el tiempo.
- El clima no debe ser autoritario, competitivo, racionalista, etc.

ACTIVIDADES

1. Realice un mapa conceptual para "Torbellino de ideas".
2. Realice un mentefacto para "Torbellino de ideas".
3. ¿Cuáles son los pasos del proceso en el "Torbellino de ideas"?

4.17. SÍNTESIS

Complete la siguiente tabla para las Estrategias Grupales.

Nombre	Descripción	Integrantes	Proceso
1. Asamblea			
2. Debate			
3. Diálogos S			
4. Dramatización			
5. Entrevista C			
6. Equipos de T			
7. Foro			
8. Mesa redonda			
9. Panel			
10. Phillips 66			
11. Rejas			
12. Role Playing			
13. Seminario			
14. Simposio			
15. Taller			
16. Torbellino de I.			

CAPÍTULO V

ESTRATEGIAS INDIVIDUALES

5.1. CONSULTA BIBLIOGRÁFICA

5.1.1 DESCRIPCIÓN

Según Blanco (1984), es un informe escrito de un trabajo de **consulta**[1], sobre un tema o problema en particular, que contiene información (detallada, organizada, ordenada), y las **referencias bibliográficas**[2] de los documentos que se han consultado; dirigido y supervisado por el profesor. Esta modalidad, se conoce también con el nombre de: estudio documental, trabajo de consulta y/o ensayo académico[3].

De acuerdo con Ferrer (1993), la **consulta** es el informe escrito del estudio bibliográfico, generalmente no muy extenso, que desarrolla el pensamiento del autor (estudiante), sobre un tema más o menos profundo, pero sin el rigor y la sistematización propios de una investigación.

Para Villaverde (1982), es el tratado[4] sobre un tema o problema en particular, que forma parte de una asignatura o área de estudio: detallado, sistemático y metódico, delimitado en el tiempo y el espacio.

5.1.2. OBJETIVOS

- Profundizar conocimientos específicos.
- Capacitar al alumno en la búsqueda de información.
- Favorecer el desarrollo de la creatividad.
- Mejorar capacidades relacionadas con la expresión escrita.
- Fomentar la capacidad de autoformación.
- Promulgar el uso adecuado de métodos y técnicas de investigación.
- Complementar la formación académica.
- Enriquecer el acervo cultural del estudiante.
- Mejorar la capacidad crítica y analítica de los estudiantes, entre otras.

5.1.3 PROCESO

Busot (1991), sugiere para la realización del informe escrito dos etapas básicas: Preparación y realización.

---

1 **Consulta** es la búsqueda de documentación, información, o datos sobre algún asunto o materia.

2 **Referencia bibliográfica** es el conjunto mínimo de datos que sirven para identificar y describir un documento u otro tipo de obra intelectual.

3 **Ensayo académico** es un texto en el cual el autor presenta un punto de vista u opinión personal sobre algún tema, y lo analiza a través de argumentos, basados en diversas fuentes.

4 **Tratado**. Escrito sobre una determinada materia.

1. Preparación

- **Definición del tema.** Debe ser lo suficientemente claro para poder realizar una búsqueda bibliográfica adecuada y pertinente.

- **Búsqueda de la información.** Para realizar la consulta bibliográfica se debe contar con material informativo como: libros, revistas de divulgación o de investigación científica, sitios Web, entre otros. El material que se utilice debe ser "reconocido", es decir, no puede consistir en documentos sin mayores referencias. Los trabajos reconocidos son aquellos que han sido revisados cuidadosamente por expertos antes de ser publicados. Los libros son el mejor punto de partida de cualquier consulta bibliográfica, pues proporcionan una buena base y una visión global del tema elegido. Internet aparece como una valiosa fuente de información, pero se debe tener cuidado porque el material encontrado puede ser poco fiable.

- **Organización de la información.** Consiste en establecer de manera sistemática la documentación encontrada. Se puede realizar mediante el uso de fichas, registrando: el título, autor, y aporte (idea principal y secundarias) del documento, al tema de consulta. También, se puede organizar distinguiendo los principales documentos de los secundarios, mediante un mapa de ideas, diagramas jerárquicos, tabla de datos, entre otros. Otra manera de hacerlo es mediante el uso de Gestores bibliográficos tales como JabRef, Zotero, Mendeley, Endnote y Reference manager.

- **Análisis de la información.** Consiste en examinar la información ya organizada, indagando sobre cuáles son los documentos **más útiles** para la temática en estudio. El análisis de la información es la tarea que más tiempo toma en la consulta bibliográfica, ya que con ella se espera identificar el aporte a realizar.

- **Conclusiones.** Contiene las consecuencias (inferencias) a las que se llegaron luego de realizar el trabajo, y, las sugerencias (acciones a seguir) respectivas.

2. Realización

- El informe de la consulta bibliográfica puede contener los siguientes elementos, entre otros:

1. Datos informativos (portada)
Nombre del plantel, asignatura, profesor, alumno, curso, sección, tema, fecha, etc.

2. Introducción
La introducción es el primer contacto del lector con el cuerpo de la consulta bibliográfica, por lo tanto, debe ser fascinante. Se sugiere las siguientes preguntas: "¿Qué contiene?", la introducción debe contar al lector sobre **qué** se trata el tema general; "¿Para qué?", indica la **importancia** del artículo para el lector; "¿Qué encontrará?", la calidad de información que el lector obtendrá con el texto; "¿Cómo?", la forma cómo se logró realizar el trabajo. La introducción es una síntesis del estudio realizado.

3. Índice
Hace referencia a los temas y subtemas, y al correspondiente número de página.

4. Objetivos
La investigación bibliográfica es un proceso mediante el cual se compila información con el propósito de obtener un conocimiento sistematizado. El **objetivo** es procesar los escritos principales de un tema particular. Orientan la finalidad del estudio documental (general, específicos).

5. Justificación - importancia
Presenta las razones para realizar el trabajo documental y los beneficios que se obtendrán del mismo. Responde a las siguientes preguntas: ¿Para qué servirá la investigación?, ¿A quién le será útil?, ¿Cuál es el grado de trascendencia, utilidad y beneficios que presenta?, ¿Es realmente útil y relevante la información que se pretende adquirir?, ¿Cubrirá algún vacío conceptual o aportará nuevos conocimientos?

6. Informe del estudio
Contiene el desarrollo de la consulta.

7. Conclusiones y recomendaciones
Contiene las consecuencias (inferencias) a las que se llegaron luego de realizar el trabajo, y, las sugerencias (acciones a seguir) respectivas.

8. Referencias bibliográficas

5.1.4. SUGERENCIAS

- Utilice esta modalidad cuando exista un interés particular sobre un determinado tema o cuando se presente una duda durante el tratamiento del programa.
- Utilice el estudio documental para mejorar el conocimiento sobre algún tema o hecho determinado.
- Evite delimitar negativamente el campo del estudio documental, determinar objetivos sin claridad y sin precisión, obviar las conclusiones, repetir temas ya tratados por el profesor.
- Motive para que el estudiante tenga cuidado en la sintaxis y ortografía.
- Recuerde que el estudio documental no es una copia textual.
- La retención de los trabajos: En algunas ocasiones, ninguno de los trabajos se devuelve a los alumnos, y en otras se hace una retención selectiva de los mejores, lo que genera en los estudiantes actitudes negativas hacia el trabajo y hacia el profesor, que en nada favorece la motivación para acciones futuras similares.
- La calificación aislada: Otras veces, los trabajos se devuelven con una calificación aislada, sin justificar ni proponer procesos de retroalimentación.
- La consulta bibliográfica encierra una amplia gama de trabajos, que tienen grandes potencialidades para propiciar, en los alumnos, la formación en materia de investigación. Por lo tanto, justifique la valoración obtenida por el estudiante, en función de los indicadores específicos, previamente fijados y conocidos por el alumno, a fin de mejorar los procesos.
- Se sugiere, establecer reuniones de asesoramiento periódico para solucionar las dificultades de los estudiantes en lo referente a: selección de información adecuada, presentación, redacción, estructura, contenido y otros aspectos relacionados con el informe escrito.
- La estructura del informe, se refiere a la descripción ordenada de los temas y subtemas que se van a desarrollar
- Sugiera recomendaciones para: el formato de entrega, fecha de entrega, entre otras.

ACTIVIDADES

1. Realice un mapa conceptual para "Consulta bibliográfica".
2. Elabore un mentefacto para "Consulta bibliográfica"?
3. Realice una escala estimativa para evaluar una "Consulta bibliográfica"

5.2. ESTUDIO PERSONALIZADO

5.2.1 DESCRIPCIÓN

De acuerdo con García (1981), es el estudio realizado por el estudiante, controlado y dirigido por el profesor. En esta modalidad, el alumno tiene la responsabilidad de su propia formación (autoaprendizaje). Se conoce, también, con el nombre de estudio independiente, educación personalizada[5].

Los estudiantes aprenden de diferentes maneras y a diferente ritmo. El aprendizaje personalizado es una modalidad basada en esa premisa. Cada estudiante recibe un "plan de aprendizaje" basado en cómo aprende, qué sabe y cuáles son sus habilidades e intereses.

El maestro no imparte las mismas lecciones a todos los estudiantes, sino que guía a cada uno en su propio proceso de aprendizaje. El qué, cuándo, dónde y cómo del aprendizaje está diseñado para satisfacer las fortalezas, habilidades, necesidades e intereses de cada alumno.

Los estudiantes trabajan con sus maestros para establecer metas a corto y largo plazo, y este proceso los ayuda a responsabilizarse de su aprendizaje. La educación personalizada responde a la necesidad de ver lo mejor de cada persona para impulsarla y que pueda llegar a ser su mejor versión, con madurez y equilibrio personal. La educación personalizada tiene su fundamento en que cada persona es única, irrepetible, irremplazable, con características propias que la diferencian de los demás.

5.2.2 OBJETIVOS

- Concientizar al alumno de sus propias posibilidades y limitaciones de estudio.
- Dirigir y controlar el estudio independiente del estudiante.
- Facilitar el desarrollo del trabajo independiente y de la capacidad creativa.
- Perfeccionar el uso de las técnicas de aprendizaje del alumno.

5.2.3 PROCESO

Según García (1981) y Néreci (1985) el estudio independiente o personalizado presenta determinadas exigencias técnicas que podrían ser: Diagnóstico y Predicción Individual, Determinación de Objetivos Comunes e Individuales, Programación del Estudio, Realización del Estudio, y Evaluación.

1. Diagnóstico → El diagnostico[6] consiste en determinar: la capacidad general del alumno para aprender (conocimiento y aplicación de técnicas de estudio), los conocimientos previos del alumno (prerrequisitos del tema), intereses y aptitudes especiales, entre otras.

2. Objetivos → Consiste en determinar objetivos comunes (para todo el grupo) y los individuales (para cada estudiante).

---

5 **Personalizado**. Adaptado o preparado a las necesidades de cada persona a la que se destina.

6 **Diagnóstico**. Para el diagnóstico pueden considerarse las siguientes fuentes de información: **Departamento de Consejería Estudiantil** (Antecedentes de escolarización, datos médicos y psicopedagógicos, resultados de las pruebas de intereses, aptitudes, aplicación de técnicas de estudio, entre otros.) y **Profesor del curso** (Resultados de la evaluación diagnóstica, resultados de la entrevista inicial con los estudiantes, entre otros.)

3. Programación: Consiste en la especificación de:

- Objetivos comunes e individuales.
- Contenidos.
- Actividades de aprendizaje (leer, subrayar, esquematizar, "mapear", entre otras).
- Procesos de evaluación.
- Referencias bibliográficas.
- Cronograma de actividades (fechas), entre otros;

Para atender diferencias individuales dentro de un marco de flexibilidad (número de lecturas, ejercicios, fechas, etc.)

4. Realización Consiste en el desarrollo de las actividades especificadas en el programa de estudio; con la dirección, asesoría y control del profesor, en las horas de clase respectivas.

Se sugiere facilitar oportunamente: textos impresos, referencias para lecturas bibliográficas suplementarias, ejercicios resueltos y propuestos, etc. Cada alumno trabaja de acuerdo a su ritmo natural, dentro del horario establecido para el efecto.

5. Evaluación Consiste en cumplir con las actividades evaluativas establecidas en el programa de estudio, formativa[7] y sumativa[8], dentro de las fechas establecidas.

Para aprobar una unidad de estudio, el alumno deberá obtener un promedio evaluativo entre 14 o 16. Si el resultado es inferior, el alumno revisará la unidad respectiva y luego podrá presentarse a un nuevo proceso de evaluación.

5.2.4 SUGERENCIAS

- Planifique las actividades de estudio considerando lo que el alumno puede hacer.
- Distribuya el tiempo necesario adecuadamente.
- Permita que el alumno trabaje dentro de su propio ritmo.
- Propicie una atmósfera emotiva conveniente.
- Recuerde que la premisa fundamental en esta modalidad es que no hay dos alumnos que sean iguales entre sí en cuanto a grado de madurez, capacidad general, aptitudes específicas, preparación escolar, riqueza de vocabulario, ritmo de trabajo, etc.
- Es conveniente registrar los progresos del alumno oportunamente (registros de observación).
- Realice la evaluación diagnóstica[9] cuidadosamente.
- Planifique entrevistas para: asesoramiento, consulta, revisión, etc.
- Evalué el desarrollo de la guía de estudio (ejercicios resueltos, trabajos, informes, etc.).
- El profesor debe auxiliar a los alumnos en sus dificultades: facilite explicaciones suplementarias, oriente los esfuerzos, estimule los logros alcanzados, etc.
- Considerar la guía de estudio (técnica escrita) para el desarrollo de esta modalidad.
- Evite imponer el programa de estudio.

---

7 **Formativa.** Se realiza durante el desarrollo del PEA, para determinar el grado de avance en el logro de los objetivos propuestos para la unidad, trimestre, curso, etc., y retroalimentar el proceso.

8 **Sumativa.** Se realiza al final del PEA para constatar en qué medida se lograron los objetivos comunes e individuales en la unidad, trimestre, curso, etc.

9 **Diagnóstica.** Se realiza antes de iniciar el PEA para verificar el nivel de preparación de los alumnos.

- El alumno no debe estudiar en textos de difícil comprensión o que no estén actualizados.
- No deje al alumno sin la guía y asesoramiento del profesor
- No hay clases teóricas ni expositivas, entre otras.
- Se sugiere el siguiente **ejemplo de "guía de estudio"**

GUÍA DE ESTUDIO

1. DATOS INFORMATIVOS:

COLEGIO: ASIGNATURA: CURRÍCULO I
PROFESOR: UNIDAD: SEMINARIO
CURSO:
FECHA INICIAL: FECHA FINAL:

2. MENSAJE:

¡PONGA IDEAS POSITIVAS EN SU MENTE!
SI USTED CREE QUE LO PUEDE LOGRAR, LO HARÁ.

3. OBJETIVOS:

1. Conocer los elementos básicos de la modalidad Seminario.
2. Aplicar los conocimientos adquiridos en la realización práctica de la modalidad.

4. ACTIVIDADES	FECHAS	EVALUACIÓN
1. Realice la **lectura crítica** sobre la modalidad, en el documento base de Bastidas (1999), Pág.: 70 - 72.	04-05	Formativa: Interrogatorio.
2. Elabore un **esquema** de llaves en base a la actividad No. 1.	04-07	Sumativa: valor 02/20
3. Realice la **lectura crítica** sobre la modalidad, en el documento base de	04-09	Formativa: Interrogatorio.
4. Elabore un **esquema** de llaves en base a la actividad No. 3	04-12	Sumativa: valor 02/20
5. Construya un **Mapa conceptual** en base a las actividades No. 2 y 4.	04-14	Sumativa: valor 02/20
6. **Planifique** la realización de un seminario, en el aula, mediante grupos de trabajo (6 alumnos). Determinación de fechas para la ejecución.	04-16	Sumativa: valor 02/20
7. **Desarrolle** los seminarios programados en la actividad anterior (No. 6).	04-19 04-20	Sumativa: valor 03/20
8. Presente el **informe final** sobre la actividad No.7. Se adjunta documento con los requisitos del mismo.	04-23	Sumativa: valor 03/20
9. Realice la **Evaluación escrita** sobre las actividades No. 1 a la No. 8.	04-26	Sumativa: valor 06/20
VALORACIÓN TOTAL DE LAS EVALUACIONES		20/20

5. BIBLIOGRAFÍA:

Bastidas, P. (2023). Estrategias y Técnicas Didácticas. Quito - Ecuador.

6. OBSERVACIONES:

Para la aprobación de la guía de estudio, el alumno, deberá presentar todas las evaluaciones formativas y sumativas.

5.3. ESTUDIO DIRIGIDO (PLANES)

5.3.1. DESCRIPCIÓN

Es la actividad de tipo personal para obtener un conocimiento, mediante esfuerzo y la aplicación de **técnicas de estudio**[10], realizada en el aula, con la supervisión directa del profesor. La función del profesor es guiar y orientar a los alumnos en sus estudios "dirigidos"[11]. Permite a cada estudiante auto educarse, con la planificación, dirección, asesoría y control del tutor (profesor).

5.3.2. TIPOS

Para Mattos (1985), considerando el punto de vista administrativo, los planes de estudio dirigido son:

Plan Kalb (períodos extras)
Prevé períodos extras de estudio dirigido por día, fuera del horario normal de clases, para las disciplinas consideradas como las más importantes y/o de mayor dificultad. Estos períodos son destinados a los alumnos que tienen bajo rendimiento, pero nada impide la participación de todos.

Plan Columbia (período dividido)
Divide la hora de clase en dos períodos: en el primero, el profesor desarrolla el PEA de acuerdo a la planificación respectiva (50%), y en el segundo realiza el estudio dirigido (50%).

Plan Batavia (2 períodos continuos)
Prevé dos horas de clase o dos períodos continuos por disciplina en lugar de uno solo. En el primero se desarrolla el PEA, y en el segundo se lleva a cabo el estudio dirigido.

Plan Michigan (período con graduación[12])
Teóricamente, este plan es similar Plan Columbia con la diferencia de que al comienzo los períodos de estudio dirigido son largos y van disminuyendo gradualmente, hasta su eliminación total.

Esta graduación está determinada por la suposición de que los alumnos necesitan más tiempo de Estudio dirigido, en las primeras semanas, meses, trimestres, años; y que, puede ir disminuyendo a medida que van dándose las condiciones adecuadas para el desarrollo de una clase mediante otras modalidades. La graduación puede tener la siguiente forma:

EXPLICACIÓN	ESTUDIO
20 minutos	25 minutos
25 minutos	20 minutos
30 minutos	15 minutos
35 minutos	10 minutos

10 **Técnicas de estudio**. Consisten en una serie de procedimientos aplicados al momento de estudiar; para distinguir las ideas principales, secundarias o palabras claves de un texto, determinar relaciones de jerarquía conceptual, establecer la estructura interna de los conceptos, entre otras. Por ejemplo: lectura, subrayado, esquemas, mentefactos, mapa conceptual, entre otras.

11 **Estudio dirigido**. Sugerir, al alumno, cómo realizar el estudio para obtener un conocimiento determinado.

12 **Graduación**. Acción y efecto de graduar el tiempo destinado para la explicación del tema y del estudio dirigido.

Plan de conferencias
Al inicio del año lectivo, el profesor realiza trabajos de orientación en clase con el objeto de enseñar **a estudiar ("Aprendiendo a Aprender")**. Posteriormente, desarrolla el proceso enseñanza - aprendizaje considerando la planificación respectiva.

Plan total
Consiste en suprimir definitivamente las clases de tipo explicativo por el estudio dirigido. La función del profesor en este plan es guiar y orientar a los alumnos en sus estudios dirigidos.

5.3.3. OBJETIVOS

- Enseñar al alumno a estudiar.
- Atender a los alumnos con necesidades educativas especiales, y evitar que se rezaguen en los estudios.
- Estimular las actividades mentales, físicas y sociales del educando para que realice su aprendizaje.
- Guiar al alumno para que logre desenvolverse por sí mismo.
- Desarrollar hábitos de trabajo en los alumnos.
- Capacitar al alumno para que alcance el máximo provecho en su aprendizaje.
- Ayudar al alumno a dominar la asignatura en estudio, entre otras.

5.3.4. PROCESO

Se puede desarrollar según dos formas: socializado (grupos) e individualizado.

1. Plan Socializado

En este plan, se organizan grupos de 4 o 6 alumnos, los mismos que estudian y realizan sus tareas en forma conjunta; leyendo, experimentando, verificando, discutiendo, redactando, y sacando a limpio su trabajo. Al respecto, se sugiere lo siguiente:

- Nombrar un alumno responsable de dirigir y mantener el orden del grupo.
- Controlar que los alumnos moderen el tono de su voz, con el fin de evitar desórdenes.
- Señalar un tema de trabajo, para que los alumnos lo sigan y alcancen las metas previstas, dentro de un plazo establecido.
- Asistir a cada grupo: aclarando dudas y ayudando a resolver dificultades.
- Cuando exista una duda o dificultad común a varios grupos, el profesor, deberá aclarar las dudas y orientar el trabajo, a todos los alumnos de manera concisa y breve.
- Durante el estudio dirigido se deberá estimular y motivar, oportuna y apropiadamente, a los alumnos.
- Al final de la "clase" se deberá examinar, rápidamente, los resultados de cada grupo y formular una breve apreciación, con comentarios y recomendaciones apropiadas.

2. Plan individualizado

Consiste en la realización del estudio dirigido, por parte del alumno, a solas y en silencio; con la ayuda del profesor y de todo el material necesario: libros, diccionarios, apuntes, ejercicios, etc. Al respecto, se sugiere:

1. Instrucciones

Proporcionar las instrucciones necesarias a los alumnos y motivarlos para un estudio intenso y concentrado.

2. **Ambientación**

Crear un ambiente de tranquilidad, para que se propicie la concentración mental y el trabajo efectivo.

3. **Atención individual**

Si uno o varios alumnos tienen dudas y/o dificultades, se recomienda asistirles inmediatamente, con un tono de voz adecuado para no distraer la concentración de los demás (mediación pedagógica).

4. **Evaluación**

La evaluación formativa permite retroalimentar el proceso, por lo tanto, realice observaciones y/o correcciones oportunas.

5. **Estimulación**

Evite ser duro y/o irónico con los alumnos más lentos, por el contrario, ayúdeles a superar sus deficiencias; estimulándoles e influyéndoles confianza en su capacidad.

6. **Técnicas de estudio**

Aproveche toda ocasión para recomendar, a sus alumnos, actitudes y hábitos de estudio apropiados. Por ejemplo:

- Utilización correcta de las técnicas de estudio: lectura, subrayado, mentefacto, esquemas, mapas conceptuales, entre otros.
- Piense antes de actuar en la solución de problemas.
- Determine cual es la raíz del problema y luego establezca un plan.
- Busque opiniones distintas a la suya.
- Aprenda a aceptar los errores.
- Enfoque toda su energía en la solución del problema, y sea persistentes hasta encontrar la solución.
- Revisar críticamente su trabajo, antes de darlo por terminado.

5.3.5. SUGERENCIAS

- Propicie un ambiente adecuado para el estudio dirigido: agradable y/o disciplinado, pero no rígido.
- Preste ayuda al alumno cuando sea necesario.
- Atienda sin preferencias personales.
- Dosifique los temas considerando los conocimientos previos del alumno.
- Permita que el alumno avance a su propio ritmo.
- Estimule los esfuerzos de los alumnos.
- Inculque hábitos y actitudes positivas.
- Los conocimientos **no se transmiten**, deben ser **dosificados y presentados hábilmente** de modo que los alumnos lo puedan **asimilar**.
- No aprecie los resultados de la enseñanza debido a la capacidad memorística de los alumnos.
- El aprendizaje no consiste en la repetición memorística de la materia sino de la asimilación reflexiva de los conceptos contenidos en ella.
- Los alumnos aprenden cuando estudian con: seriedad, esfuerzo y dedicación.

EN EL GRAN RELOJ DEL TIEMPO SOLO HAY UNA PALABRA "AHORA"

5.4. ENSEÑANZA PROGRAMADA

5.4.1. DESCRIPCIÓN

De acuerdo con Badía (1986), consiste en pequeñas unidades de información, minuciosamente secuenciadas, y seguidas de preguntas a contestar por el alumno, permitiéndole verificar si comprendió la información. Puede realizarse mediante máquinas (computador) o textos elaborados con esta modalidad. Permite trabajar dentro del propio ritmo del alumno con asistencia oportuna del profesor.

5.4.2. PRINCIPIOS DE LA ENSEÑANZA PROGRAMADA

Según Skinner, B. (1953), Crowder (1959), Decote (1966), Klotz (1971) y Mello (1974), los principales principios de la enseñanza programada son:

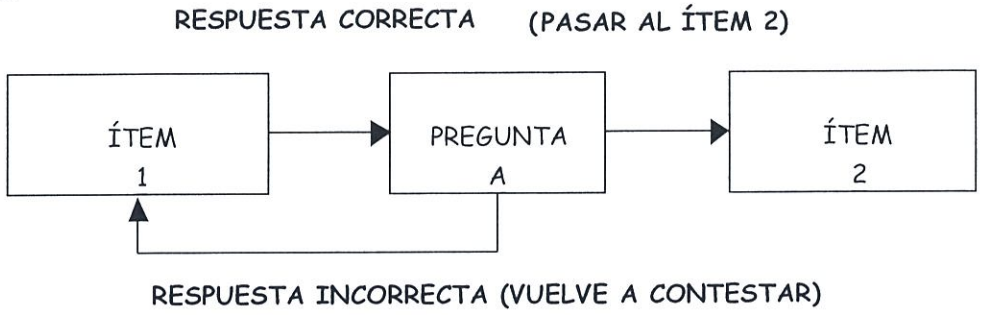
- **Pequeñas dosis**: el aprendizaje se cumple gradualmente.
- **Respuesta activa**: el alumno aprende mejor si responde a situaciones que está estudiando.
- **Autoevaluación inmediata**: cuando puede verificar la exactitud de su trabajo inmediatamente.
- **Velocidad propia**: cuando puede estudiar según su propio ritmo.
- **Registro de resultados**: el aprendizaje es más eficiente si va conociendo sus progresos y errores.
- **Indicios o insinuaciones**: inclusión en cada ítem de ciertos indicios para no equivocarse.
- **Relación**: el aprendizaje se fija mejor al relacionar lo desconocido con lo conocido.
- **Éxito**: al advertir progreso, el alumno se motiva.

5.4.3. TIPOS

Para Klotz (1971), los tipos de programas pueden ser: lineal o ramificado.

5.4.3.1. LINEAL (SKINNER)

De acuerdo con Skinner (1953), el alumno emite respuestas "construidas", mediante cuadros breves y simples, que exigen una respuesta. Los cuadros están racionalmente encadenados, según las relaciones que tienen los conceptos, y siguiendo una dificultad progresiva. La estructura básica del programa lineal es: pregunta → respuesta → pregunta; la misma que se ilustra en el siguiente esquema:



EJEMPLO

El siguiente ejemplo considera la modalidad Conferencia de la estrategia magistral. Recuerde, es solo una muestra de lo mejor que usted puede hacer.

TIPOS DE CONFERENCIA

1. Una conferencia consiste en el uso de la expresión verbal para trasmitir información. Por lo tanto, la expresión ..... es un elemento importante en esta modalidad de la Estrategia Grupal.

2. Según Oviedo (1983), los tipos de conferencia pueden ser: Exposición sistemática, conferencia comentario, capítulos selectivos y conferencia discusión. Estas cuatro formas se usan para trasmitir .....

3. La exposición sistemática consiste en la exposición oral de un tema de manera ordenada, por parte del expositor. Esta es una forma de desarrollar la modalidad .....

4. Los tipos de conferencia pueden ser: Exposición sistemática, ..., capítulos selectivos y conferencia discusión, según.....

5. La conferencia comentario consiste en una serie de aclaraciones, opiniones y explicaciones, por parte del expositor, sobre los temas que los participantes tienen disponible en forma escrita, con el propósito de trasmitir .....

6. La diferencia básica entre exposición sistemática y conferencia comentario, radica en el hecho de que la segunda requiere que los temas se presenten en ....., con la respectiva antelación.

7. En la conferencia comentario, el expositor realiza una serie de aclaraciones, opiniones, ... , sobre el tema que los participantes disponen con antelación en forma escrita.

8. La exposición sistemática y la conferencia comentario son formas de la modalidad conferencia, la misma que forma parte de la estrategia .....

9. Las formas o tipos de conferencia, que generalmente se usan, son: exposición sistemática, conferencia comentario, ... y conferencia discusión.

10. La forma capítulos selectivos consiste en la exposición oral de ciertos tópicos seleccionados, los mismos que no están al alcance de los participantes. Los temas..... pueden ser investigaciones, enfoques particulares.

11. Cuando se usa la expresión oral para trasmitir información de tópicos nuevos que no están al alcance de los participantes se conoce con el nombre de .....

12. Los principales tipos de conferencia, según Oviedo (1983), son: exposición sistemática, ..., capítulos selectivos y conferencia discusión.

13. La exposición sistemática, conferencia comentario, capítulos selectivos y la conferencia discusión usan la expresión ..... para trasmitir información.

14. La exposición sistemática, conferencia comentario, capítulos selectivos y la conferencia discusión son forma de la modalidad .....

USTED HA TERMINADO LA UNIDAD DE ESTUDIO.

En el ejemplo anterior se observa las siguientes particularidades

- El alumno emite respuestas "construidas".
- Los cuadros son breves y simples.
- Cada cuadro exige una respuesta.
- Las respuestas están ocultas, el alumno emite su respuesta y comprueba.
- Los cuadros son lógicamente encadenados, con una dificultad progresiva.

CLAVE DE RESPUESTAS

1	verbal	8	grupal
2	información	9	capítulos selectivos
3	conferencia	10	seleccionados
4	conferencia comentario/Oviedo	11	capítulos selectivos
5	información	12	conferencia comentario
6	forma escrita	13	verbal
7	explicaciones	14	conferencia

Para elaborar un documento con programación lineal, recuerde lo siguiente:

1. Definir los objetivos operacionales del programa, las respuestas observables y medibles para la determinación de los contenidos y la evaluación.

2. Presentación fragmentada de la información en secuencia lógica y ordenada, de acuerdo con una dificultad creciente y establecida.

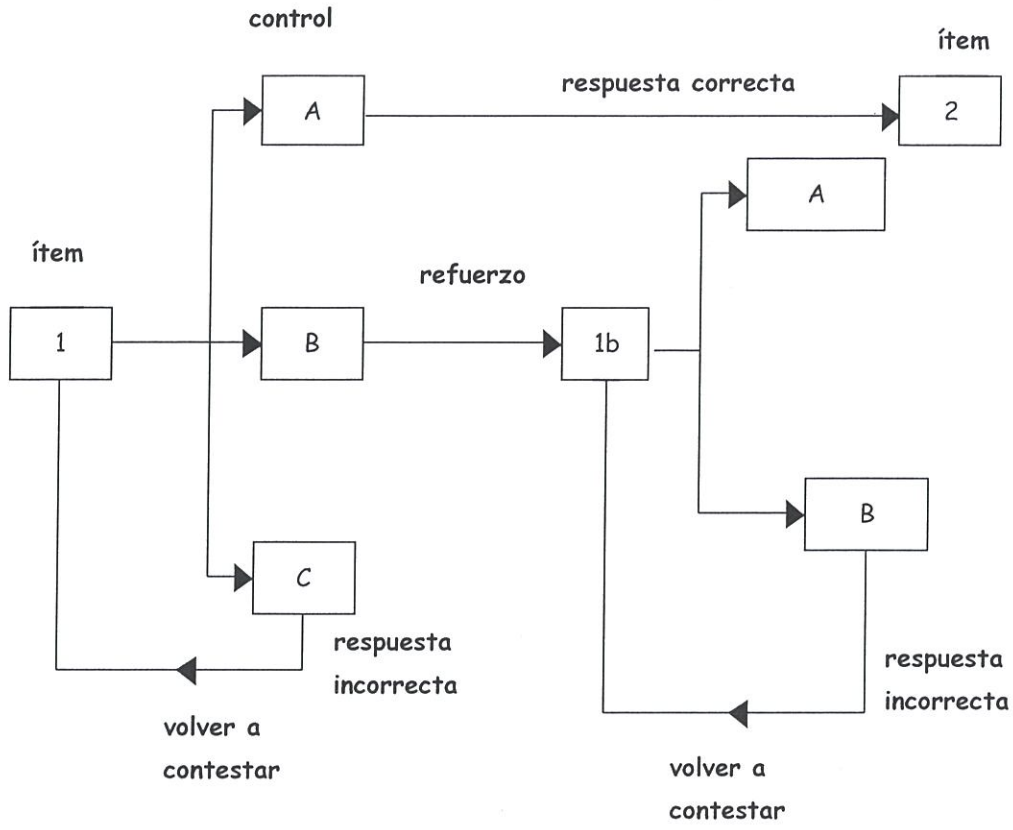
3. Respuestas activas del alumno sobre el tema de estudio que pueden ser abiertas u objetivas, de acuerdo con el programa específico.

4. Retroalimentación inmediata ya que el alumno aprende en la medida en que elabora las respuestas y el resultado de las mismas.

5. Ritmo de aprendizaje del alumno, el aprendizaje es individual porque se adapta a su ritmo.

5.4.3.2. INTRÍNSICA O RAMIFICADA (CROWDER)

Según Crowder (1959), consiste en una serie de cuadros con preguntas de opción múltiple al pie de la información, que remiten a nuevos cuadros con retroalimentación. El siguiente esquema ilustra lo dicho anteriormente:



EJEMPLO

El ejemplo a continuación se refiere a la modalidad Conferencia de la estrategia magistral. En consideración de las limitaciones de espacio no ha sido posible desarrollar todo el programa para el tema propuesto. Se trabaja únicamente con los dos primeros cuadros.

Por lo general, los cuadros de refuerzo se presentan en páginas diferentes, sin embargo, es posible hacerlo al final de la secuencia, preparada para los alumnos que escogen las respuestas correctas en la primera vez. En el ejemplo, se encuentran numeradas como 15, 16, etc.

Es conveniente recordar que las instrucciones son muy importantes, las mismas que deben darse al inicio (generales) y en cada uno de los cuadros de refuerzo (específicas). Usualmente, instrucciones claras y precisas permiten, al alumno, dirigirse al cuadro respectivo sin pérdida de tiempo.

TIPOS DE CONFERENCIA

INSTRUCCIONES:
CADA UNO DE LOS SIGUIENTES CUADROS (UNIDADES DE INFORMACIÓN) PRESENTAN TRES ALTERNATIVAS: A, B y C. LEA CUIDADOSAMENTE LA INFORMACIÓN, ESCOJA UNA DE LAS TRES OPCIONES Y LUEGO PROCEDA DE ACUERDO CON LAS INDICACIONES RESPECTIVAS.

1. Una conferencia consiste en el uso de la expresión verbal para trasmitir información. Por lo tanto, la expresión..... es un elemento importante en esta modalidad de la Estrategia Magistral.

A. verbal B. escrita C. Visual

Si Usted escogió la opción:
A. pase al cuadro No. 2 B. pase al cuadro 15 C. regrese al cuadro No. 1

2. Según Oviedo (1983), los tipos de conferencia pueden ser: Exposición sistemática, conferencia comentario, capítulos selectivos y conferencia discusión. Estas cuatro formas se usan para trasmitir.....

A. experiencias B. información C. Ninguna
Si Usted escogió la opción:
A. pase al cuadro No. 16 B. pase al cuadro 3 C. regrese al cuadro No. 2

3. La exposición sistemática consiste en la exposición oral de un tema de manera ordenada, por parte del expositor. Esta es una forma de desarrollar la modalidad.....

NOTA: Dentro de este mismo esquema se pueden desarrollar los 14 cuadros que corresponden a tipos de conferencia. Se sugiere al lector terminar con esta actividad.

USTED HA TERMINADO LA UNIDAD DE ESTUDIO

CUADROS DE RETROALIMENTACIÓN

15. Una conferencia consiste en el uso de la expresión verbal para trasmitir información. Por lo tanto, la expresión escrita no es un elemento importante en esta modalidad de la Estrategia Magistral.

A. verbal B. escrita
Si Usted escogió la opción:
A. pase al cuadro No. 2 B. pase al cuadro 15

16 Los tipos de conferencia se usan para trasmitir información mediante: exposición sistemática, exposición con comentarios y/o explicaciones, tópicos seleccionados o mediante preguntas formuladas al profesor.

A. exposiciones B. información
Si Usted escogió la opción:
A. pase al cuadro No. 16 B. pase al cuadro 3

En el ejemplo anterior se observa las siguientes particularidades.

- Secuencias más largas (páginas), supone mayor esfuerzo.
- Al pie del cuadro, se presentan reactivos de opción múltiple.
- Cada opción remite a un cuadro, se explica por qué su acierto o error.

- En una opción errónea, puede elegir de nuevo o elegir circuitos complementarios.
- Aproveche los errores, para aprender de ellos.

5.4.4. OBJETIVOS

- Participar activamente en la enseñanza: escribiendo, respondiendo, hablando y practicando.
- Realizar el trabajo en forma individual de acuerdo con su propio ritmo.
- Comprobar inmediatamente sus respuestas, logrando una motivación positiva.
- Subsanar deficiencias de un alumno o de un grupo.
- Presentar los contenidos en secuencias lógicas y bien estructuradas, basándose en pequeñas dosis, en orden de dificultad y complejidad crecientes.
- Permitir el aprendizaje de las partes fundamentales o básicas de una disciplina.

5.4.5. PROCESO

Para Skinner, B. (1953), Crowder (1959), Decote (1966), Klotz (1971), Mello (1974):

- Los contenidos se descomponen en pasos llamados cuadros o ítems.
- Cada cuadro exige una respuesta del alumno (con ello se evita la lectura superficial).
- El alumno comprueba en forma rápida la adecuación o no de su conocimiento (cada cuadro tiene refuerzo inmediato).
- Los pasos se ordenan gradualmente. A veces, según un orden creciente de dificultad.
- En la redacción del programa se eliminan los elementos "perturbadores", sin olvidar los principios didácticos de agradabilidad, intereses, etc.
- Se refuerzan principalmente los puntos claves.
- Puede realizarse mediante fichas programadas, máquinas, libros técnicamente elaborados, etc.

5.4.6. SUGERENCIAS

A continuación, se presentan algunas sugerencias, aceptando el hecho de que el lector puede aumentar "a la lista" como resultado de su propia experiencia, que en última instancia es la más importante.

- Se recomienda su uso cuando las condiciones de aplicación justifiquen plenamente su uso (aula, materiales, etc.).
- Se recomienda su uso cuando las exigencias del programa escolar lo permiten (símbolos, conceptos básicos, etc.)
- Se recomienda su uso en programas remediables para subsanar deficiencias.
- Se recomienda su uso cuando se desea que el grupo tenga la misma información.
- Evite presentar los contenidos en forma desordenada.
- Evite material programado que no se ajuste a las necesidades que se pretende cubrir.
- Recuerde que el alumno debe aprehender a utilizar el material programado.

ACTIVIDADES

1. Realice un ejemplo de Enseñanza programada lineal y uno ramificado.

5.5. TAREA ESCOLAR

5.5.1. DESCRIPCIÓN

Según Blanco (1996), la **Tarea Escolar** es el trabajo[13] que se asigna a los estudiantes, por parte de sus profesores, para que sea realizado fuera del aula y de la jornada escolar, con el propósito de reforzar o ampliar el conocimiento elaborado en el aula. Esta modalidad se conoce también con el nombre de: Deberes, trabajo escolar, elaboración de trabajos, entre otros.

Para Tyler (1969), el proceso de un trabajo escolar encierra una secuencia de experiencias de aprendizaje, en las que el estudiante practica el contenido que está siendo aprendido, mediante la dirección del profesor.

5.5.2. TIPOS

De acuerdo con Jacquot (1993), los "deberes" pueden ser clasificados dentro de dos categorías.

De Complementación

En este caso, los trabajos son asignados con el propósito de completar el proceso enseñanza - aprendizaje, que fue presentado durante el período regular de clases.

De Ampliación

Los trabajos son asignados con el propósito de ampliar y/o enriquecer los contenidos desarrollados y analizados en el PEA.

5.5.3. OBJETIVOS

Para Jacquot (1993), los principales objetivos pueden ser:

- Ampliar, enriquecer, practicar, etc., los contenidos desarrollados en el PEA.
- Identificar la relación entre los hechos aprendidos en clase y las aplicaciones en la vida diaria.
- Desarrollar hábitos de trabajo en los alumnos.
- Elaborar resúmenes, conclusiones, etc., de los contenidos elaborados en clase.
- Facilitar el desarrollo de actividades prácticas.
- Conocer las deficiencias del alumno para solucionarlas a tiempo.
- Desarrollar hábitos de estudio, entre otros.

5.5.4. PROCESO

Las situaciones en las que se puede asignar un trabajo pueden variar, pero existen ciertos elementos esenciales que se deben observar por parte del profesor y el alumno:

1. Profesor

- Explicar claramente el contenido del trabajo. Las instrucciones y explicaciones verbales no son generalmente suficientes, para que los estudiantes entiendan lo que se espera de ellos.

---

13 **Trabajo**. Producto intelectual producido mediante el estudio y dedicación.

- Anticipar dificultades. Cada unidad de aprendizaje requiere que los estudiantes manejen nuevas ideas, conceptos, procedimientos, etc. Por lo tanto, el profesor debe anticipar cualquier posible dificultad y hacer sugerencias para solucionar las posibles dificultades y/o problemas.
- Supervisar al inicio. Luego de la asignación de un trabajo, los estudiantes deben disponer de una parte del período de clase para iniciar el desarrollo del mismo, con el propósito de determinar, si todos lo pueden hacer individualmente.
- Sugerir técnicas de estudio. El profesor sugerirá las técnicas de estudio más adecuadas para los contenidos respectivos.
- Relacionar materiales. Un nuevo aprendizaje debe relacionarse con los conocimientos previos del alumno, por lo tanto, es recomendable partir de la experiencia de trabajos anteriores que le sean familiares.
- Sugiera materiales. El profesor indicará donde se puede encontrar la información requerida para efectos de que el alumno no pierda el tiempo.
- Calcular el tiempo. Es conveniente calcular el tiempo que tomará el trabajo, considerando la extensión del mismo y el hecho de que otros profesores también requieren asignar "deberes".
- Motivar al alumno. La motivación es una parte vital en la realización de los trabajos, la misma que debe ser proporcionada por el profesor en forma efectiva.

2. Estudiante

- Asegúrese de haber entendido el trabajo. Solo el estudiante puede determinar si entendió o no el trabajo asignado, por lo tanto, es su responsabilidad realizar preguntas hasta comprender lo que el profesor espera del mismo.
- Estudie inmediatamente. Generalmente es mejor realizar un trabajo (estudiar) inmediatamente después de la clase en la que fue dado, o inmediatamente antes de la clase en la será usado.
- Utilice técnicas de estudio. Según el contenido, el estudiante puede usar las técnicas más convenientes (lectura analítica, subrayado, esquema, mapas conceptuales, etc.)
- Después de terminar una tarea, revísela. Puede ocurrir que se haya olvidado algo importante.
- Tenga cuidado con la ortografía y la presentación. Entre otras.

5.5.5 SUGERENCIAS

Callahan (1981), sugiere los siguientes "principios" para que el trabajo sea efectivo, como una modalidad de aprendizaje:

- El trabajo escolar (deberes) es válido solamente si éste mejora las habilidades de aprendizaje del estudiante. Asignar un trabajo solo por atarear y/o ocupar al estudiante, no permite lograr ningún objetivo educacional, por el contrario, solo resentimientos.
- El trabajo deberá ser considerado como un suplemento del trabajo realizado en clase (aprendizaje). Cuando los estudiantes ven que el material les ayudará en su proceso de aprendizaje, entonces su actitud mejora frente al "deber".
- Los profesores deben ser realistas en la cantidad de trabajo que ellos esperan de los alumnos. El tiempo requerido por cada estudiante, para realizar el trabajo, influye en el éxito de todo el programa de trabajos (trabajos asignados por todos los profesores).
- Un incremento en la cantidad de trabajo, requerido de los alumnos, no mejora la calidad de la educación de los jóvenes.
- Los alumnos pueden reaccionar "negativamente" frente a los trabajos debido a sus experiencias previas; por lo tanto, el profesor tendrá que trabajar "fuertemente" para demostrar a los alumnos la forma en la que el trabajo les ayudará en el aprendizaje.
- Se recomienda un "sano" equilibrio entre la cantidad y calidad del trabajo.

- Proporcione las instrucciones del trabajo de tal manera que todos los alumnos sepan lo que se espera de ellos, utilizando un estilo de comunicación y vocabulario, acorde con la edad de los mismos.
- Utilice una parte del pizarrón, franelógrafo, cartelera; para anotar los trabajos, fechas de entrega, etc., de tal forma que el alumno los recuerde oportunamente.
- Muestre ilustraciones y/o ejemplos del trabajo que se solicita.
- Recuerde a los alumnos que copiar el trabajo no permite adquirir el conocimiento que debería haber aprendido, y además está cultivando hábitos de deshonestidad y engaño.
- Recomiende a los alumnos que es mejor estudiar todos los días que esperar y estudiar por largos períodos de tiempo en un solo día. Un horario diario ayuda a desarrollar hábitos de planificación, dedicación al trabajo, concentración, etc.
- Los trabajos no permiten lograr los aprendizajes que debieron propiciarse en las horas de clase. Generalmente, sirven de refuerzo.
- No olvide proporcionar experiencias previas, en el aula, para la realización de los trabajos.
- Para Jacquot (1993), cuando el profesor permite a los alumnos, entregar los trabajos fuera de la fecha establecida, salvo por razones de enfermedad, está formando jóvenes perezosos e irresponsables. Los alumnos deben ser sancionados (rebaja prudencial de la calificación) por las entregas tardías, pero a pesar de aquello deben entregar el trabajo. Luego de que el alumno entiende que no se permitirá retrasos, ellos cubrirán las expectativas del profesor.
- Evite las tareas que toman mucho tiempo (! las montañas se suben paso a paso i).
- No olvide que cuando el estudiante dedica su tiempo y esfuerzo para realizar un trabajo, lo menos que el profesor puede hacer es revisarlo. Los estudiantes, generalmente, piensan que el profesor es inconsistente, lo próxima vez estarán menos dispuestos a realizar deberes, los padres pierden confianza en el profesor, etc.
- El trabajo no debe asignarse por castigo para mejorar la disciplina.
- No deben asignarse los trabajos sin una justificación razonable. El mandar un deber con el propósito de que los jóvenes "hagan algo" puede crear un ambiente poco favorable para el PEA.
- No olvide realizar la corrección de los trabajos en clase. Un deber con errores no es una buena ayuda para un aprendizaje eficiente.
- No olvide que el trabajo es para los alumnos y de ninguna manera para los padres.
- No hay nada más desalentador para el estudiante el enterarse, luego que ha invertido tiempo y esfuerzo, que el profesor no se preocupa de evaluar los trabajos. Es de vital importancia revisar y corregir los trabajos en el marco de una enseñanza efectiva.

ACTIVIDADES

1. Realice un ejemplo de tarea escolar de "complementación".
2. Elabore un ejemplo de tarea escolar de "ampliación".

"NUESTRO DEBER ES SER ÚTILES, NO COMO QUEREMOS SINO COMO PODEMOS"

Napoleón

CAPÍTULO VI

TÉCNICAS AUDIOVISUALES

6.1. FOTOGRAFÍA

6.1.1 DESCRIPCIÓN

De acuerdo con Brown, Lewis y Harcleroad (1987), es el procedimiento que permite obtener imágenes fijas, de la realidad, mediante la acción de la luz sobre una superficie con características determinadas (físico o digital). Se entiende por fotografía, desde el punto de vista instruccional, al **uso de imágenes impresas** en el proceso enseñanza - aprendizaje.

6.1.2 OBJETIVOS

- Despertar el interés del observador.
- Provocar reacciones emocionales para motivar el estudio de un tema.
- Desarrollar destrezas de observación, descripción, análisis y síntesis. La fotografía digital permite que los estudiantes: documenten, construyan, comprueben o trabajen varios aspectos de diferentes áreas por medio de imágenes.
- Presentar una visión realista del mundo que nos rodea.
- Desarrollar diferentes puntos de vista (Perspectivas)
- Utilizar la fotografía como motivación para el aprendizaje.

6.1.3. PROCESO

1. Preparación

- Seleccionar el tema y el lugar
- Designar los alumnos que tomarán las fotografías.
- Planificar el trabajo mediante un esquema escrito (guion) que contenga las indicaciones de todo aquello que se requiere realizar.
- Prepare la iluminación, en el caso de ser necesario.
- Elegir los medios adecuados para el trabajo (económico, humano y material).

2. Realización

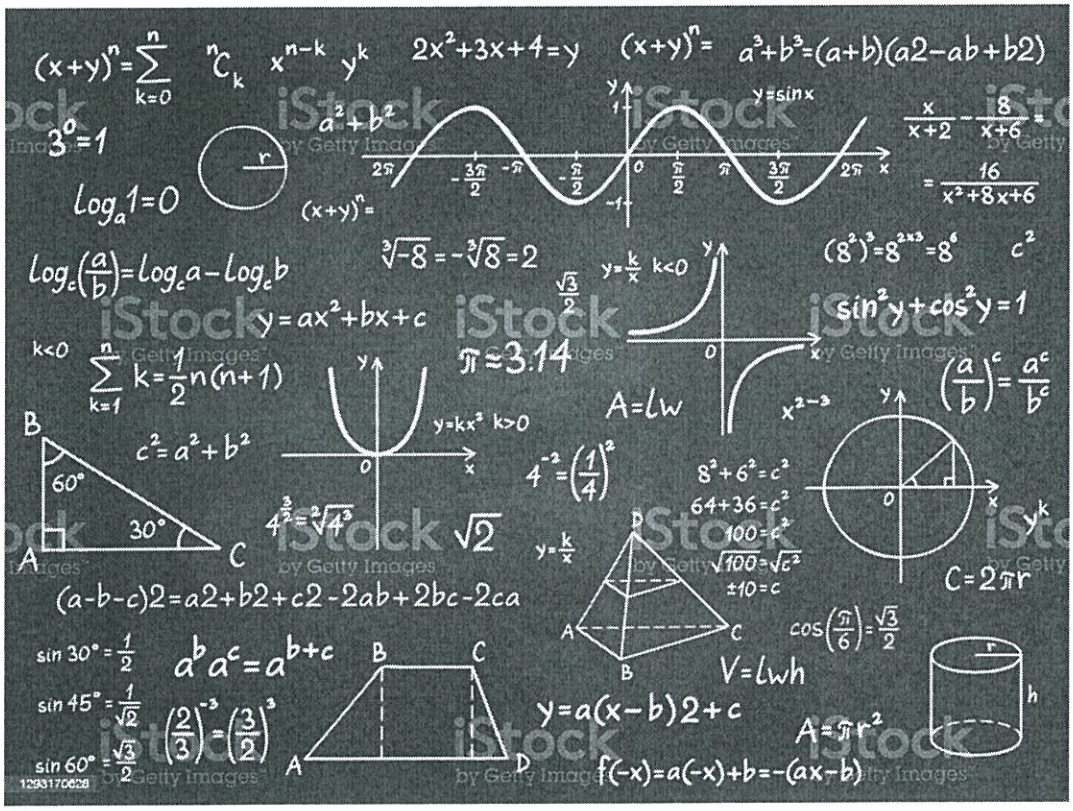
- Reconocer el lugar y los objetos para las fotografías.
- Hacer las tomas fotográficas necesarias.
- Editar la producción (selección, rotulación de imágenes, entre otras).
- Elaborar el álbum fotográfico; añadiendo las conclusiones, justificaciones, y recomendaciones del trabajo realizado.
- Presentar y exponer el álbum fotográfico en forma clara y pausada.

6.1.4. SUGERENCIAS

- Tome en consideración el nivel de conocimientos del grupo (estudiantes).
- Calcule el costo, el tiempo, y cualquier otro elemento que intervenga en la producción de la fotografía.
- Revise el proceso básico para manejar una cámara.
- Antes de iniciar la toma, se recomienda, elaborar tarjetas secuenciales para coordinar adecuadamente las escenas.
- La exhibición y presentación del trabajo debe ser simple y clara.

6.1.5. EJEMPLO

La siguiente fotografía contiene información matemática en una pizarra de fondo negro. ¿Cuáles elementos debería mejorarse para que se constituya en un ejemplo del buen uso de la pizarra?



Fuente: 2022 iStockphoto LP.

ACTIVIDADES

1. Diseñe la preparación y realización para usar la fotografía en el PEA, con el tema que indique el profesor de la asignatura.
2. ¿Cómo se puede usar la fotografía en el PEA?

6.2. INFOGRAFÍA

6.2.1 DESCRIPCIÓN

La infografía es una representación visual en la que se expresan ideas mediante una combinación de elementos (ilustraciones, diagramas, mapas, gráficos, tablas, sonidos, etc.), para que puedan ser entendidos por público no especializado. Es decir, una infografía es una representación gráfica simple y visualmente atractiva de un conjunto de ideas o datos. Representan la información de forma icónica[1] y textual[2], para que pueda ser comprendida de manera más fácil y rápida.

6.2.2. OBJETIVOS

- Presentar conceptos y datos de una manera gráfica/textual para que sea más atractiva y capte la atención de los estudiantes.
- Organizar la información para estimular la construcción del conocimiento.
- Favorecer el aprendizaje visual.
- Presentar información mediante un mensaje de modo resumido y atractivo.

6.2.3. TIPOS

Los principales tipos de infografías pueden ser:

- **Infografía informativa.** Destaca palabras y textos en lugar de cifras y números. En este tipo de infografía, el texto se destaca más que sus elementos visuales.
- **Infografía secuencial.** Se muestra una serie de elementos que se suceden unos a otros y que guardan relación entre sí, en forma de lista, apoyada por iconos o imágenes consecutivas. Se usa para desarrollar guías o instructivos rápidos cuyo objetivo es resumir la información en pasos (procedimientos).
- **Infografía didáctica.** Este tipo de infografía se utiliza para facilitar la enseñanza de temas académicos, que contengan conceptos, términos o tecnicismos, entre otros.
- **Infografía biográfica.** Describe la vida y obra de algún personaje en pocas palabras utilizando iconos para representar algunos aspectos: sus estudios, su nacionalidad, entre otros.
- **Infografía de proceso.** Permite entender un proceso paso a paso, así como algún suceso o tema. Generalmente, se presenta en forma de diagramas de flujo o de procesos.
- **Infografía cronológica.** Muestra una sucesión de hechos o de datos respetando una serie temporal. Es una forma de relatar una sucesión de sucesos de manera ordenada.
- **Infografía estadística.** Presenta información numérica simplificada mediante gráficos de pastel, barras, tablas, entre otros.
- **Infografía comparativa.** Presentan las diferencias entre algunos elementos o variables. La mayoría de las veces muestran tablas con los aspectos a contrastar.
- **Observacion**: las herramientas que se pueden utilizar para diseñar una infografía, son: Genially, Canva, Piktochart, etc.

---

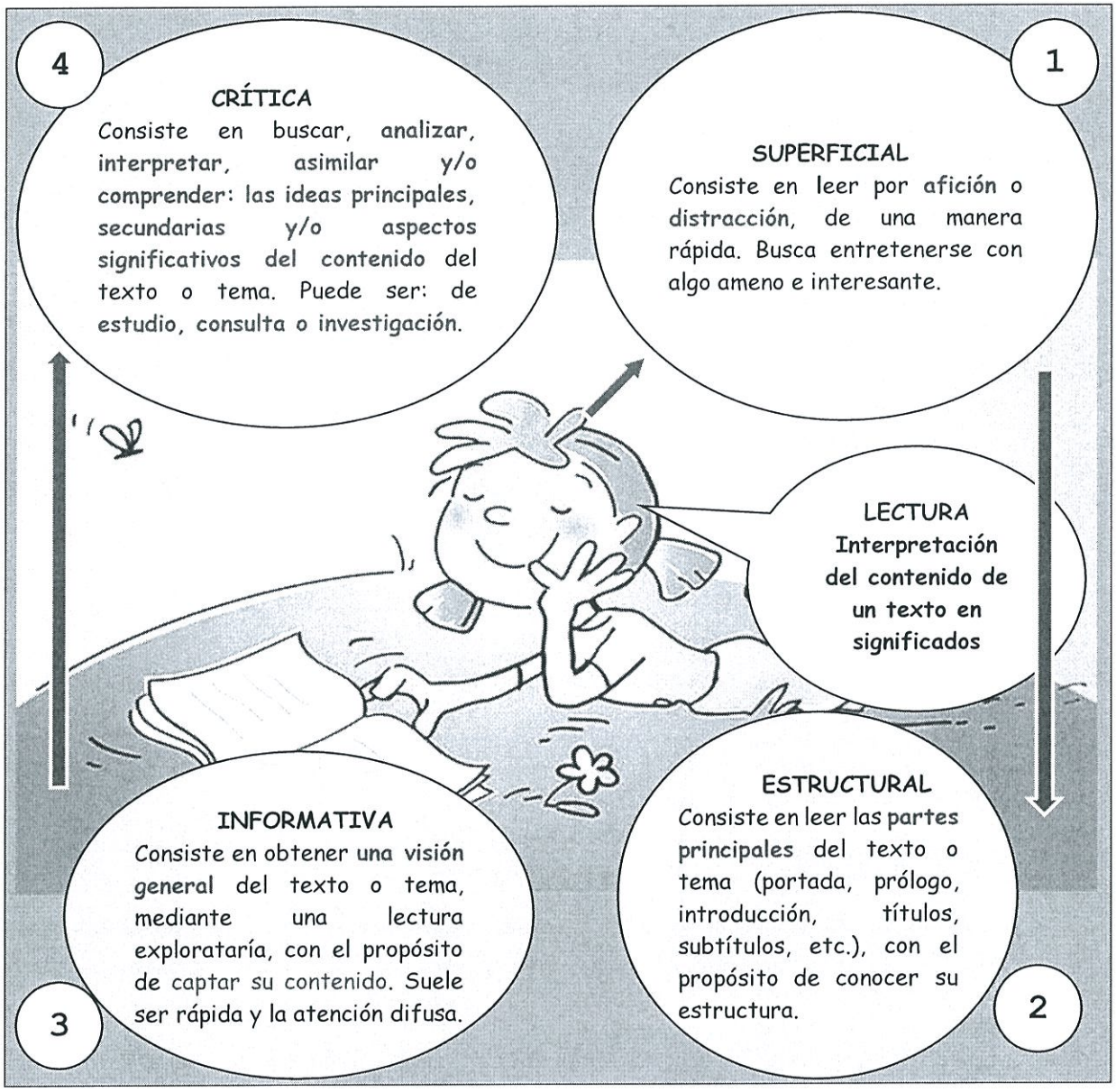
1 **Icónico**: representativo, emblemático, simbólico, distintivo. Ejemplo: La torre Eiffel es una construcción icónica de París.

2 **Textual**: Que reproduce literalmente las palabras de un texto o de un discurso.

6.2.4. PROCESO

- **Temática.** Consiste en concretar (definir) el tema sobre el cual se desarrollará la infografía.
- **Audiencia.** Consiste en considerar las características del grupo para quienes está dirigida la información. Por ejemplo: primaria, secundaria, universidad, entre otros.
- **Tipo de infografía.** Consiste en definir el tipo de infografía para establecer su estructura y simplificar el proceso de creación, búsqueda y organización de información.
- **Selección de información.** Una vez definido el tema y la audiencia, seleccionamos la información más relevante y fiable, considerando las ideas principales del tema. No se limite a trasladar información, procure compartir hechos y conclusiones a partir de la misma, estableciendo conexión con la información y el interés de la audiencia.
- **Crear la infografía.** Con la ayuda de las herramientas sugeridas en el numeral anterior se procede a crear la infografía (colores, tipografía, tamaño de letra, gráficos, entre otros).

6.2.5. EJEMPLO



6.3. MAQUETAS Y MODELOS

6.3.1 DESCRIPCIÓN

Según Coopen (1978), la maqueta es una réplica tridimensional a escala de un objeto funcional ya existente, con el propósito de facilitar su estudio mediante la visualización de sus elementos desde diferentes ángulos, para mostrar su funcionalidad, volumetría[3], mecanismos internos o externos o bien para destacar aquello que, una vez construido o fabricado, se presentará como innovación o mejora.

La primera acepción del término **maqueta**, mencionada por la Real Academia Española (RAE), hace referencia a la palabra **modelo** (molde de producción final), misma que representa un edificio, un vehículo, un objeto o una ciudad a escala reducida que aún está en fase de experimentación y que se ha creado para probarlo, estudiarlo y mostrar su funcionamiento.

6.3.2. TIPOS

Los siguientes términos se usan para clasificar los modelos y maquetas, según Cromberg (1971):

Sólido: Presenta el exterior del objeto.	Diagramático: Presenta el interior del objeto.
Fijo: No permite desmontarse en partes.	Seccionable: Permite desmontarse en partes.
Estático: Permite ver objeto en reposo.	Móvil: Reproduce el funcionamiento del original.

Los tipos y modelos de maquetas más conocidos son:

- **Práctico**: Si es seccionable, diagramático y móvil.
- **Simulador**: Si es seccionable, estático y diagramático.
- **Normal**: Si es seccionable y sólido.
- **Ilustrativo**: Si es fijo y sólido.

6.3.2. OBJETIVOS

- Representar el aspecto exterior de un objeto de manera funcional.
- Representar algo ya existente o un proyecto para desarrollarlo.
- Mostrar en forma objetiva los elementos de un todo.
- Indicar detalles que, en el original, escapan a nuestra captación.
- Complementar el conocimiento del objeto original.
- Indicar el funcionamiento de un aparato, entre otros.

6.3.3. PROCESO

El proceso puede desarrollarse de dos maneras: la **realización** de la maqueta y/o modelo por parte del alumno con la dirección del profesor, y luego la **presentación** de la maqueta y/o modelo por parte del alumno.

---

3 **Volumetría**: Conjunto de medidas de un volumen.

1. Realización

- Elegir un tema adecuado para un modelo o maqueta.
- Elección de la escala. Normalmente una maqueta más grande le tomará más tiempo y será más costosa por la cantidad de material.
- Seleccionar los materiales más económicos y convenientes. Pueden ser: cartón pluma, madera, cartón de proyectos, acetatos, cartulina, alambre, glicerina, tipo de pegamento (cola, de contacto, en barra, ...) o mediante una fijación física (grapas, agujas, cuerdas, ...).
- Preparar un bosquejo del modelo y/o maqueta.
- Elaborar el modelo y/o maqueta: en forma individual o por grupos, y de preferencia en el aula, con la guía del profesor.
- Programar la "exposición" del modelo y/o maqueta en forma individual o grupal.

2. Presentación

- Explicación de las partes del modelo y/o maqueta, siguiendo los pasos de la demostración práctica (ver Estrategia magistral).

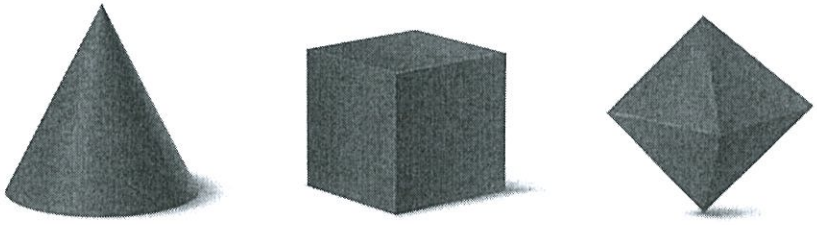
6.3.4. SUGERENCIAS

- Averigüe la forma más fácil para su elaboración.
- Utilice colores y materiales llamativos, pero sin escapar de la realidad.
- Procure que el tamaño de la maqueta sea visible para todo el auditorio.
- Guie a los alumnos en la elaboración de maquetas o modelos sencillos.
- Permita que el alumno manipule la maqueta y/o modelo, si es posible.
- Evite utilizar modelos y/o maquetas que no estén al alcance de los alumnos.
- Evite elaborar modelos y/o maquetas muy complejas, entre otros.

6.3.5. EJEMPLOS

El siguiente ejemplo corresponde a una maqueta ilustrativa:

CONO CUBO OCTAEDRO



ACTIVIDADES

1. Diseñe la realización y presentación de una maqueta, con el tema que indique el profesor de la asignatura.

2. ¿Cómo se realiza una maqueta?

6.4. PRESENTACIÓN AUDIOVISUAL (PAV)

6.4.1. DESCRIPCIÓN

Según Sánchez A. (2010), la **presentación audiovisual** (PAV) es un conjunto de páginas secuenciadas, llamadas "diapositivas", cuyo objetivo fundamental es ofrecer y mostrar información textual y/o gráfica, de forma resumida, clara, y atractiva. Es utilizada como un apoyo y/o una ayuda - memoria de temas específicos.

Cada diapositiva puede incluir diferentes materiales multimedia[4]: texto, imágenes, animaciones, sonidos, gráficos, ilustraciones, tablas, etc.; con el propósito de que la información sea más comprensiva para el interesado. Para su elaboración se utilizan una serie de elementos gráficos en formato digital, dispuestos en pantallas o páginas, donde se han de adicionar datos concisos y breves conformados por: imágenes, textos, sonidos, cuadros, vídeos, etc. Las siguientes aplicaciones pueden ser de utilidad: Power Point, Prezi, PowToon, Knovio, Genially, Emaze, entre otras.

6.4.2. CARACTERÍSTICAS DE LAS DIAPOSITIVAS

El mensaje en una diapositiva debe ser "integral", es decir, todas las características necesarias deben armonizar con las demás, creando una unidad visual estética de gran impacto. Una diapositiva de calidad es aquella que llama la atención espontáneamente, independientemente de la voluntad del observador. Las características más importantes pueden ser:

Integral: El mensaje debe ser integral de tal manera que todas y cada una de las características generen una estética visual de gran impacto. Una buena diapositiva es aquella que llama la atención del espectador de manera espontánea. Las diapositivas tienen que ser coordinadas una con otra ya que cada una de ellas forma parte de la presentación final.

Estructura: Considera la distribución estética de los elementos, tanto de las figuras como de los textos que se colocan en la diapositiva (presentación). La estructura se logra mediante el equilibrio y la armonía de la imagen, los textos y los colores empleados en ambos.

Redacción: Es el proceso mediante el cual se pone por escrito un conjunto de ideas ordenadas lógica y coherentemente dentro de un texto. Se refiere a las ideas principales, secundarias y/o aspectos significativos del tema. No debe ser muy extensa, sino más bien como una síntesis clara (telegrama[5]), rápida y objetiva.

Tipografía: Incluye el tipo de letra, tamaño, estilo, subrayado, negritas, entre otras; en consideración de que a través de estas características podemos transmitir significados emotivos y sentimientos.

Cromática: Se refiere al uso de los colores, combinaciones, contrastantes, entre otros aspectos. Por ejemplo: los colores azules son interpretados como fríos, los diversos tonos de rojo como cálidos y así otros más. La combinación de colores armónicos se percibe de una manera más relajada, en cambio, la combinación de colores complementarios se observa más agresiva.

6.4.3. OBJETIVOS

---

4 **Materiales multimedia,** son recursos informáticos interactivos que integran diversos elementos textuales (secuenciales e hipertextuales) y audiovisuales (gráficos, sonido, vídeo, animaciones...)

5 **Telegrama** es un mensaje de texto claro y corto que se envía rápidamente

- Mostrar el contenido de un tema de manera eficaz y sencilla.
- Atraer la atención del espectador mediante el estímulo visual.
- Utilizar varios recursos multimedia.
- Organiza las ideas principales de un tema.
- Guiar al instructor y/o alumno en la exposición del tema.
- Despertar interés y motivar a los alumnos para el aprendizaje de un contenido.
- Reforzar conocimientos previamente aprendidos.
- Presentar esquemas conceptuales y/o procedimentales sobre experimentos, principios, teorías, etc.
- Incentivar al alumno a preparar su propio material de exposición y colaborar en el desarrollo de la clase.
- Presentar un material escrito (resumen) cuantas veces sea necesario, entre otros.

6.4.4. PROCEDIMIENTO

A continuación, se analizan dos aspectos: el primero que se refiere a la elaboración de una presentación (conjunto de diapositivas), y, el segundo a su exposición o desarrollo:

1. Elaboración

Planificación. Consiste en determinar todos los puntos que abordará la presentación, por ejemplo: ¿Qué se pretende transmitir con la presentación?, ¿Cómo son los estudiantes y qué conocimientos previos tienen sobre el tema?, ¿Qué necesitan y qué se puede ofrecer?, entre otras.

Estructura. Consiste en reunir toda la información necesaria para definir una estructura determinada. Por ejemplo: introducción, desarrollo (cuerpo) y conclusiones. Al respecto, se recomienda revisar el "**plan de la conferencia**", en el capítulo Estrategias Magistrales.

Diseño. Es la actividad creativa que tiene por objeto conseguir que las presentaciones sean útiles, atractivas, amigables, y estéticas; para mantener la atención y curiosidad de los estudiantes; considerando redacción, tipografía, cromática, entre otros aspectos.

2. Exposición

La última etapa del proceso es la exposición a los estudiantes (auditorio). Si la presentación está bien realizada, servirá de guía para que los alumnos encuentren la información necesaria. Se recomienda: Conectarse con los estudiantes; mantener la atención; exprésese con sencillez, claridad y afectividad, como si fuera una conversación habitual; recuerde que el volumen de voz está condicionado al lugar, tema y participantes, entre otros.

6.4.5. SUGERENCIAS

- Presente cada diapositiva en el momento oportuno, y, realice la explicación en forma clara, lógica y pausada.
- Una presentación (conjunto de diapositivas) debe combinar la simplicidad con el ingenio, así como la fuerza visual con el impacto emocional.
- No olvide que la presentación es una guía, por lo tanto, deberá contener sólo los puntos relevantes del tema.
- No exagere el número de diapositivas en una presentación.
- Recuerde: el texto, debe ser breve y comprensible.
- Evite realizar una lectura fría, continua, aburrida; de la presentación.

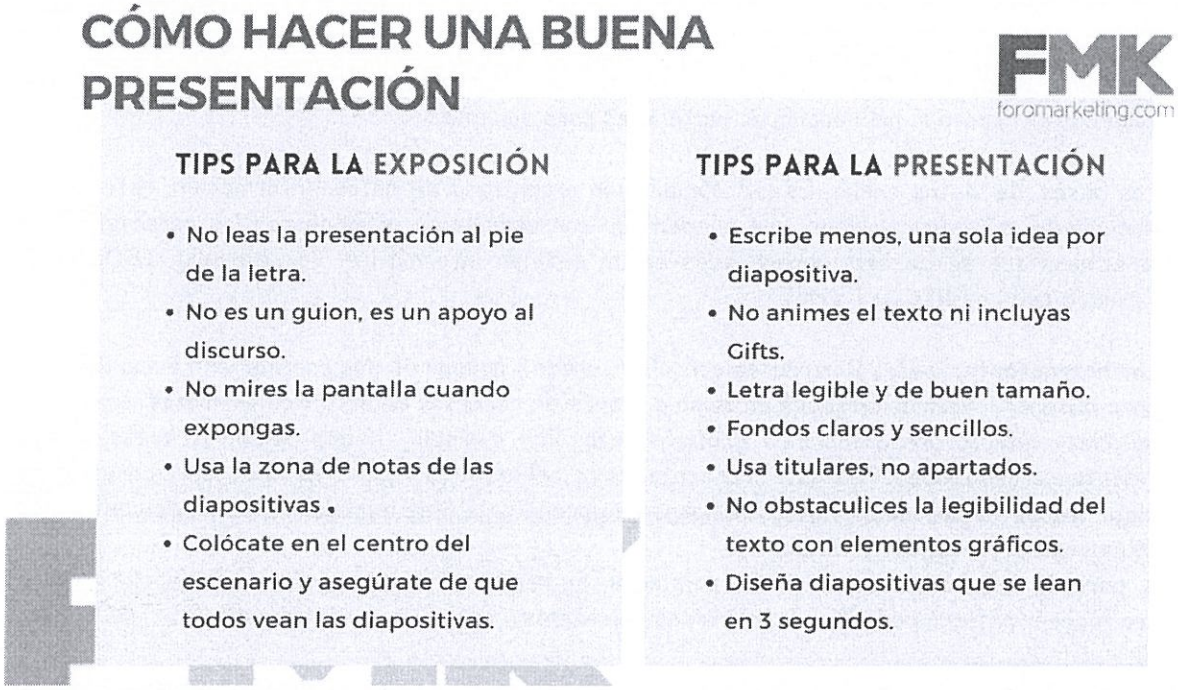
Elaboración:

- Seleccionar los temas a tratarse anticipando dificultades de comprensión y/o motivación.
- Planifique la configuración del diseño y realizar bocetos, con datos sobre dibujos, reportes, fotografías, etc., que pueden ser utilizados.
- Distribuir los elementos adecuadamente en la superficie de cada diapositiva.
- Ubique los elementos más importantes del tema (ideas principales) en primer plano, y, la información restante (ideas secundarias) de un lado u otro de la diapositiva, según su significado y relación lógica.
- Encuadrar la información en cada diapositiva.
- Resaltar el título con un color o tipo de letra distinta a la utilizada en la diapositiva.

Exposición:

- Ubique el proyector de imágenes adecuadamente.
- Desarrolle el contenido de la primera diapositiva en forma clara, lógica y pausada.
- Realice: preguntas, aclaraciones, observaciones, sugerencias, etc., sobre el contenido de la primera diapositiva.
- Ubique la segunda diapositiva.
- Realice: preguntas, aclaraciones, observaciones, sugerencias, etc., sobre el contenido desarrollado, y así sucesivamente con el resto de diapositivas.
- Realice una explicación integrativa de todas las diapositivas presentadas.

6.4.6. EJEMPLOS



ACTIVIDADES

1. Elabore una presentación con el tema que indique el profesor de la asignatura.
2. ¿Cómo se inicia una presentación?
3. ¿Cómo combinar los colores en una diapositiva?
4. ¿Cuáles son los pasos para la elaboración de una presentación?

6.5. TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN (TIC)

6.5.1. DESCRIPCIÓN

TIC es la abreviatura de "Tecnologías [6] de la Información [7] y la Comunicación [8]". La información se refiere a la transferencia de datos que pueden ser: audio, imágenes, textos, entre otros. La comunicación se refiere a las herramientas que permiten que el mensaje enviado por el emisor sea correctamente descifrado por el receptor. Por ejemplo, el teléfono, la televisión, internet, las plataformas de información al usuario, entre otras.

De acuerdo con Cacheiro, M. (2010) los **recursos** se pueden clasificar en tres categorías: información, comunicación y aprendizaje; es posible que un mismo recurso puede utilizarse para distintas funcionalidades.

Recursos de información. Permiten obtener datos y detalles complementarias para abordar una temática. Pueden ser: webgrafía, enciclopedias virtuales, bases de datos online, herramientas web 2.0, buscadores Visuales, etc.

La **webgrafía** es bibliografía disponible a texto completo en la web. Los documentos de webgrafía pueden ser artículos de revistas online, comunicaciones y ponencias de congresos, documentos elaborados por instituciones, libros electrónicos, etc.

Las **enciclopedias virtuales** permiten una búsqueda en profundidad sobre una temática. Por ejemplo: Wikipedia (url: Wikipedia), Wikiversity (url:wikiversity) o Wikieducator (url: wikieducator) para la publicación de materiales para docentes.

Las **bases de datos** online. Es una compilación organizada de datos (información, referencias documentales) estructurados, que pueden ser consultados de acuerdo con las características selectivas que se deseen, almacenados en un sistema informático. Por ejemplo: ISOC-CSIC (url:isoc-csic) o ERIC (url: eric).

Las **herramientas web** 2.0 permiten consultar, crear y compartir documentos entre sus usuarios para obtener información sobre un tema a través de recursos en distintos formatos: textos de noticias, videos, presentaciones gráficas, etc. Por ejemplo: Redes sociales, Wikis, Blogs, videotecas (YouTube), Podcasts, Presentaciones online, elaboración en línea de diagramas de flujo, mapas conceptuales y otras técnicas de aprendizaje o de explicación visual de contenidos (Mindmeister, Coggle.it y Mindomo).

Recursos para la colaboración. Permiten participar en redes de profesionales, instituciones, entre otras; para realizar reflexiones sobre los recursos existentes y su uso en distintos contextos, de manera

---

6 **Tecnologías**: Conjunto de instrumentos, recursos técnicos o procedimientos empleados en un determinado campo o sector.

7 **Información**: Conjunto de datos, ya procesados y ordenados para su comprensión, que aportan nuevos conocimientos a un individuo o sistema sobre un asunto, materia, fenómeno o ente determinado.

8 **Comunicación**: Transmisión de información de un emisor (produce el mensaje: habla, escribe, gesticula ...) a un receptor (destinatario del mensaje: escucha, lee, mira ...)

colaborativa. Por ejemplo: Listas de distribución, Grupos colaborativos, Wikis, Blogs, webinar, etc.

Las **listas de distribución** permiten recibir periódicamente mensajes de correo electrónico sobre acontecimientos, artículos, enlaces, etc. de la temática de las listas a la que estemos suscritos.

Los **grupos colaborativos** ofrecen un espacio web en el que los interesados en esa temática reflexionan a través de foros temáticos y comparten documentos.

Wikis (url: wetpaint) nombre que recibe una comunidad virtual, cuyas páginas son editadas directamente desde el navegador, donde los mismos usuarios crean, modifican, corrigen o eliminan contenidos que, habitualmente, comparten. y **blogs:** es un sitio web personal para compartir un tema de interés, con el objetivo de entretener, informar o vender. (url: Blogger).

Webinar es un seminario online en video, grabado o en vivo, que generalmente permite la interacción de la audiencia vía chat, así como la visualización del mismo con posterioridad. Las principales plataformas para hacer webinars son: Youtube Live, WebinarJam y GoToWebinar.

Recursos de aprendizaje. Posibilitan desarrollar procesos de adquisición de conocimientos conceptuales, procedimentales, y actitudinales. Algunos recursos de aprendizaje basados en TIC son: repositorios de recursos educativos, tutoriales interactivos, cuestionarios online, herramientas web 2.0 (eBooks, Podcast, etc.) y los cursos online en abierto (OCW).

Los **repositorios de recursos** educativos ofrecen una variedad de materiales didácticos en la red creados por entidades, docentes, investigadores y estudiantes. Por ejemplo: Duolingo, Prezi, Google Classroom, Esemtia Aula 3.0., Alexia Classroom.

Tutoriales interactivos: Son videos de corta duración y basado en el autoaprendizaje, que presentan al público los pasos o el desarrollo de un procedimiento o actividad (utilizando textos, gráficos y audio) para utilizar algún tipo de producto o sistema, o para poder realizar una cierta tarea.

Los **cuestionarios** online como recurso de aprendizaje pueden utilizarse en las fases de diagnóstico, seguimiento y evaluación final de procesos instruccionales.

Algunas **herramientas web** 2.0 facilitan la utilización de libros electrónicos (eBooks) o grabaciones audio y video (podcast) sobre la temática que se está abordando, y permiten además, la creación y publicación en la red, por parte de los usuarios.

Los **cursos online** en abierto denominados OCW (Open Course Ware) son estudios que se realizan de forma no presencial a través de un dispositivo con conexión a Internet. Por ejemplo: Domestika, Crehana o udemy

A continuación, se presentan algunos recursos que pueden ser de utilidad:

Goconqr. Es una aplicación diseñada para mejorar la manera en la que se estudia. Permite tomar notas, realizar mapas mentales, crear presentaciones de apuntes, entre otras opciones.

Didactalia. Es una web de datos educativos enlazados que, a través de las tecnologías cognitivas de GNOSS, ofrece diversos servicios educativos inteligentes orientados a mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje y dar respuesta a las necesidades de los estudiantes.
Cuadernalia. Es un portal educativo que dispone de recursos de todo tipo para acompañar a los docentes en su día a día. Disponen de una división según materias y asignaturas, y es ideal para encontrar rápidamente recursos sobre lecciones específicas.

ProComún. Es un portal de recursos educativos abierto a la comunidad de educadores. El volumen de material es tan grande (resúmenes, esquemas, actividades para repasar...) que es posible localizar recursos de todo tipo. Han sido creados tanto por instituciones como por docentes.

Tiching. Es un portal de recursos educativos inmenso en el que cualquiera puede añadir sus materiales y compartidos con docentes de todo el mundo.

educaLAB. Portal que ofrece una selección de recursos educativos de gran interés. Incluye unidades didácticas, propuestas, simulaciones, resúmenes, esquemas, entre otros.

zonaClic. Conjunto de aplicaciones que permiten crear diversos tipos de actividades educativas multimedia. Fue creado con el objetivo de difundir y apoyar el uso de recursos, y ofrecer un espacio de cooperación abierto a los educadores

A continuación, se enlistan algunas herramientas tecnológicas[9]

iMindMap HD. Es una herramienta para crear esquemas y mapas mentales que permite añadir gráficos, dibujos, presentaciones, documentos... a los textos.

Text 2 Mind Map. Permite crear los mapas conceptuales de manera automática a la vez que se escribe.

Bubbl. Herramienta para crear mapas mentales y conceptuales a través de cualquier navegador de forma gratuita e intuitiva.

Cmaptools. Es una herramienta en línea para crear infografías gratuitamente. Se ofrecen plantillas predefinidas en las cuales es posible agregar y dar formato al texto (tamaño, tipo, color, alineación...) o añadir contenidos multimedia para que el autor de la infografía pueda ordenar la presentación de su tema.

Canva. Herramienta para diseñar y crear contenido web de todo tipo. Por ejemplo: carteles, posters, infografías, documentos, tarjetas de visita, covers de Facebook o gráficos.

Genially. Aplicación web para crear contenidos interactivos. Por ejemplo: imágenes, infografías, presentaciones, catálogos, etc., para dotarlos con efectos interactivos y animaciones.

ACTIVIDADES

1. Elabore un esquema de llaves para recursos TIC.
2. ¿Qué es un graficador? Escriba un ejemplo.
3. ¿Qué es un simulador? Consulte un ejemplo.
4. ¿Qué es un tutorial? Consulte un ejemplo.

---

9 **Herramienta tecnológica** es un conjunto de programas informáticos que tiene por objetivo facilitar la realización de una tarea en un dispositivo tecnológico, ahorrando tiempo y recursos.

CAPÍTULO VII

TÉCNICAS DE ESTIMULACIÓN ESCRITA

7.1. CRUCIGRAMA

7.1.1. DESCRIPCIÓN

De acuerdo con el diccionario enciclopédico Océano Uno (1998), consiste en llenar con letras las casillas de una cuadricula, en sentido horizontal y vertical, de modo que formen las palabras determinadas por definiciones y/o descripciones detalladas previamente.

7.1.2. ELEMENTOS BÁSICOS

Los elementos básicos de esta modalidad pueden ser: palabras, filas, y columnas.

PALABRA
Representación gráfica de sonidos que expresan una idea.

FILA
Orden que guardan las letras de una palabra colocadas en forma horizontal. Por ejemplo, para la palabra 1, panel, se tiene:

1	P	A	N	E	L

COLUMNA
Serie de letras de una palabra colocadas ordenadamente en forma vertical. Por ejemplo, para la palabra 2, panel, se tiene:

2
P
A
N
E
L

7.1.3. EJEMPLO

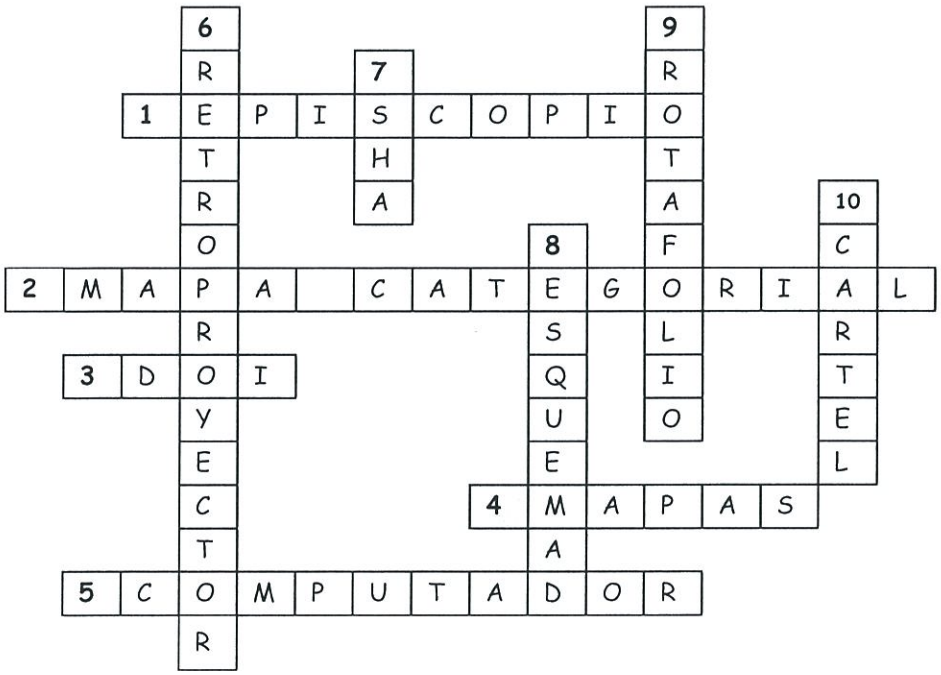
En el siguiente crucigrama, escriba las palabras de las filas y columnas, considerando los siguientes significados:

FILAS

1. Instrumento óptico para la proyección de cuerpos opacos.
2. Recurso esquemático con niveles jerárquicos de proposiciones, a partir de una proposición central, que permiten un razonamiento lógico (dos palabras).
3. Diagrama que permite representar la estructura interna de los conceptos (abreviatura).
4. Gráficos en dos dimensiones de áreas específicas, trazados mediante el uso de escalas.
5. Conjunto de máquinas electrónicas que reciben información, la procesan automáticamente y producen resultados.

COLUMNAS

6. Instrumento óptico que permite la proyección de láminas transparentes.
7. Representación esquemática de las relaciones que puede tener una palabra (abreviatura).
8. Representación gráfica y/o simbólica de cosas inmateriales, atendiendo solo a sus líneas o caracteres más importantes.
9. Serie de hojas de papel de formato grande.
10. Lámina con mensajes e ilustraciones.



7.1.4. OBJETIVOS

- Propiciar un mejor conocimiento del significado de las palabras.
- Revisar el significado de palabras estudiadas.
- Conocer relaciones significativas entre las palabras y sus respectivos significados, entre otros.

7.1.5. PROCESO

El siguiente proceso, que no es el único, puede permitir la elaboración didáctica de los crucigramas:

1. Determine el conjunto de palabras cuyo significado se propone revisar.
2. Organícelas en filas y columnas, buscando atraer la atención del alumno.

7.1.6. SUGERENCIAS

- Explique detenidamente el significado de fila y columna.
- Facilite la información necesaria sobre la forma cómo debe trabajar el estudiante.
- Es importante que el alumno realice sus propios crucigramas.

ACTIVIDADES

1. ¿Cómo puedo hacer un crucigrama?

2. Realice un crucigrama (tema libre).

7.2. DIAGRAMA

7.2.1. DESCRIPCIÓN

Para Néreci (1985), es la representación gráfica de la disposición de los **elementos** de alguna cosa. Para, Ary, Cheser y Razaviek (1990), es la representación gráfica (figuras geométricas o superficies) de las **relaciones** entre varias magnitudes.

Según Océano Uno (1994), es una representación gráfica de los elementos físicos que configuran un equipo, una organización o un proceso; en el que cada elemento o actividad está representado por un símbolo y relacionado por diversas líneas con otros.

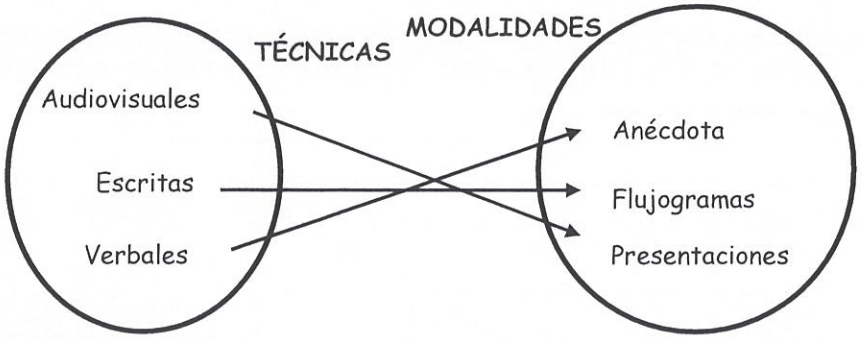
7.2.2. TIPOS

De acuerdo con Atkinson y Longman (1995), los tipos más comunes de diagramas, considerando la definición de Ary, Cheser y Razaviek (1990), pueden ser:

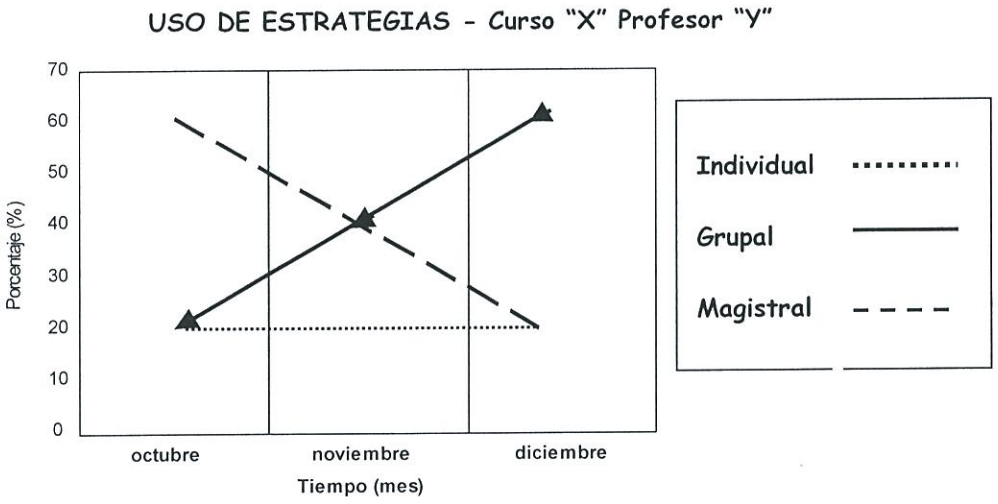
1. DIAGRAMA DE VENN-EULER
Representación gráfica (figura cerrada) mediante la cual se determinan los elementos de un conjunto o las relaciones lógicas entre dos o más conjuntos. Por ejemplo, modalidades de la estrategia magistral.

MODALIDADES DE LA ESTRATEGIA MAGISTRAL

2. DIAGRAMA SAGITAL
Representación gráfica de las relaciones entre los elementos de dos o más conjuntos mediante flechas. Por ejemplo, técnicas instruccionales con sus respectivas modalidades.

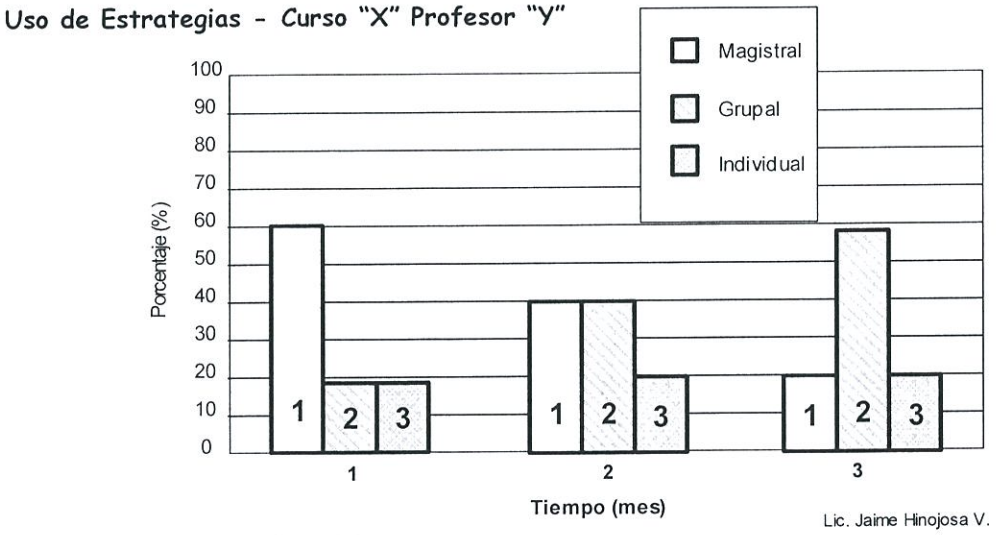


3. DIAGRAMA LINEAL.
Representación gráfica de una serie de datos representados por puntos, unidos por segmentos lineales, para mostrar los cambios de las variables en el transcurso del tiempo. Los cambios pueden ser: de aumento, disminución o constante. Por ejemplo, uso de las estrategias magistral, grupal e individual (porcentajes), durante los meses de octubre, noviembre y diciembre.



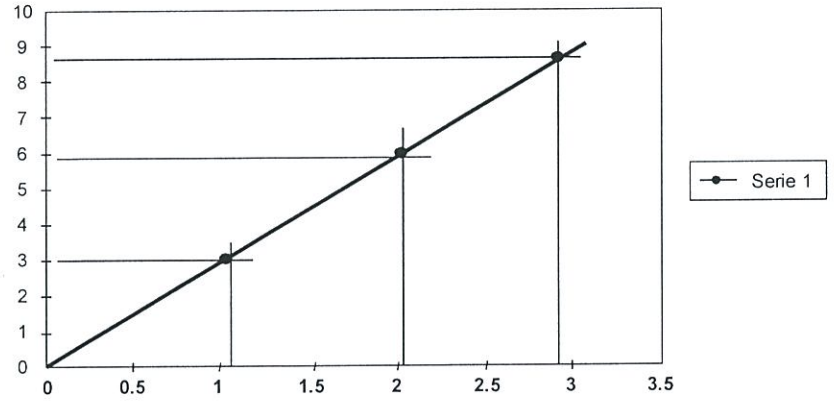
4. DIAGRAMA DE BARRAS O HISTOGRAMA

Comparan y contrastan valores cuantitativos de una o más variables. En un sistema de coordenadas bidimensional, se trazan barras para cada una de las clases de la variable, donde la base es igual y la altura es proporcional a la frecuencia (valor) de dicha clase. Considerando el ejemplo anterior, se tiene:



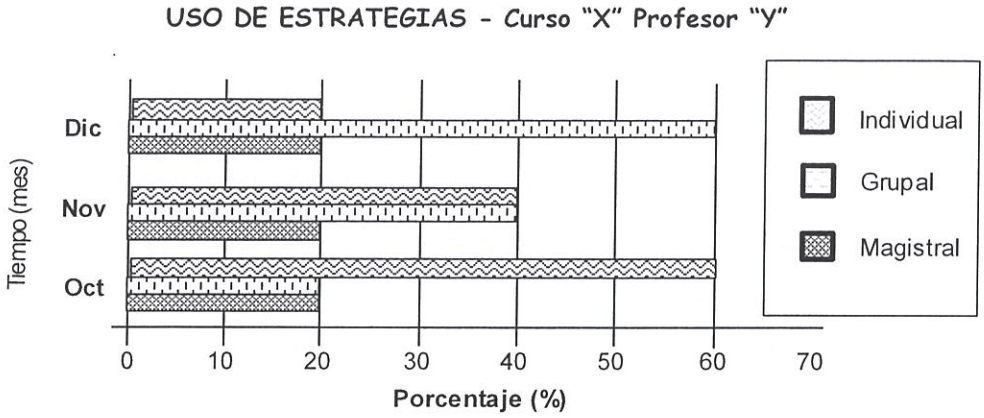
5. DIAGRAMA CARTESIANO

Está conformado por dos ejes, el eje de las abscisas o eje X y el eje de las ordenadas o eje Y. Se utiliza para representar conjuntos de puntos, ecuaciones matemáticas en dos dimensiones, etc. Por ejemplo, la ecuación y = 3x.



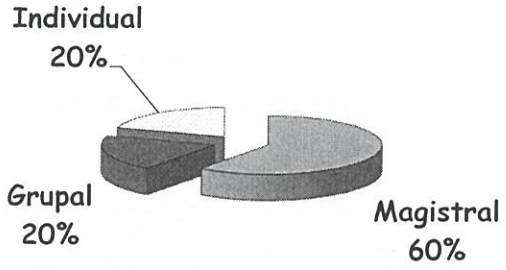
6. DIAGRAMA ORTOGONAL

Este tipo de diagrama utiliza las barras horizontales (perpendicular al eje y), como se ilustra en el siguiente ejemplo:



7. DIAGRAMA CIRCULAR

Indica la forma en que un todo está dividido en partes (porcentajes y/o fracciones). Se realiza en coordenadas polares, dividiendo un círculo en sectores iguales y la magnitud de cada factor se representa por la longitud del arco. Por ejemplo:



8. DIAGRAMA SIMBÓLICO (PICTOGRAMA)

Un **pictograma** es una representación gráfica de un objeto de manera simplificada que permite trasmitir información (convencionalizada). En otras palabras, un **pictograma** es un dibujo simple que, sin necesidad de un texto explicativo, traslada un mensaje. En algunos casos, Representan las frecuencias relativas o absolutas de una variable cualitativa o discreta.

7.2.3. OBJETIVOS

- Representar gráficamente proposiciones, relaciones, etc.
- Describir los cambios de desarrollo de un problema, fenómeno, etc.
- Comparar y estudiar dos o más proposiciones, relaciones, fenómenos, etc.
- Comparar relaciones entre fenómenos, entre otros.

7.2.4. PROCESO

- **Revise** las particularidades del diagrama que se va a elaborar.
- **Diseñe** el formato del diagrama a utilizarse.
- **Registre** el título general y las leyendas[1], con claridad.
- **Calcule** escalas o tamaño, según el caso.
- **Escriba** la fuente (origen de los datos), entre otras.

7.2.5. SUGERENCIAS

- Debe ser simple y claro.
- Escriba los datos más importantes de la gráfica.
- Recomiende, a los alumnos, los siguientes pasos para la lectura de gráficos:

  a. Leer el título (encabezado), subtítulos, etc., que identifiquen el grupo general de objetos comparados o relacionados.

  b. Leer las leyendas de cada ítem o unidad, para identificar el objeto específico comparado o relacionado.

  c. Identificar las unidades de medida utilizadas para cada ítem.

  d. Analizar de existir, indicaciones generales.

  e. Leer detenidamente la parte del texto que se refiere al gráfico. Asegúrese de que entiende todos los puntos anotados por el autor.

ACTIVIDADES

1. ¿Qué es un diagrama?
2. ¿Cómo hacer un diagrama?
3. Realice un pictograma.

Observación.

La palabra diagrama proviene del latín **diagramma**, y este, a su vez, proviene del griego **διάγραμμα**, que quiere decir "**esquema**". Por lo tanto, un diagrama es semejante a un esquema que resume los elementos fundamentales de una información. Sin embargo, se diferencia de este en que el diagrama acude a **elementos gráficos**.

---

1 **Leyendas.** Son indicaciones de la correspondencia entre elementos del gráfico y la naturaleza de las medidas representadas.

7.3. DIAGRAMA "T"

7.3.1. DESCRIPCIÓN.

El **diagrama**[2] "T" es la representación resumida de dos objetos del conocimiento (conceptos, proposiciones, procesos, etc.). El primero en el lado izquierdo de la "T" (conocimiento previo) y el otro a la derecha (conocimiento nuevo), para ayudar al estudiante a comprender y determinar analogías. Una analogía es una comparación entre dos cosas para establecer semejanzas y diferencias fundamentales.

Las **analogías**[3] definen relaciones mediante comparación entre un concepto "familiar" con otras ideas "nuevas", ayudan a describir o explicar la naturaleza de las cosas de una manera más entendible para los demás.

7.3.2. ELEMENTOS DEL DIAGRAMA "T"

Los elementos del diagrama "T", como ya se indicó anteriormente, son: Dos objetos del conocimiento y proposiciones relacionales. Los mismos que se distribuyen de la siguiente manera:

CONOCIMIENTO PREVIO	CONOCIMIENTO NUEVO
Objeto del conocimiento No. 1	Objeto del conocimiento No. 2

PROPOSICIONES RELACIONALES

7.3.3. EJEMPLO

Para facilitar la comprensión de la modalidad panel, estrategia grupal, se puede establecer una analogía con mesa redonda, de la siguiente manera:

1. Se inicia con la especificación de los atributos relevantes de cada una de las modalidades, en el diagrama "T".

CONOCIMIENTO PREVIO MESA REDONDA	CONOCIMIENTO NUEVO PANEL
Exposición sobre un tema común, de un grupo de personas (3 a 6) ante un auditorio bajo la dirección de un coordinador (moderador).	**Conversación** sobre un tema común, de un grupo de personas (4 a 6) ante un auditorio bajo la dirección de un coordinador (moderador), quien intercala **preguntas.**

PROPOSICIÓN RELACIONAL

Mesa redonda es a exposición; como panel es a conversación con preguntas.

Mesa redonda: exposición :: [4] panel: conversación con preguntas

---

2 **Diagrama** según Néreci (1985) es, en general, la representación gráfica de la disposición de los elementos de alguna cosa.

3 **Analogía**: Razonamiento basado en la existencia de atributos semejantes en seres o cosas diferentes.

4 Los dos puntos (:) significan "es a". El par de dos puntos (::) significan "como".

2. Se establece la o las proposiciones relacionales de cualquiera de las dos formas anotadas en el ejemplo anterior. Un diagrama "T" puede tener una o varias proposiciones relacionales.

7.3.4. OBJETIVOS

- Establecer formas de solución de problemas en base a analogías con problemas resueltos.
- Facilitar la comprensión de conceptos, proposiciones, procesos, etc.
- Propiciar el desarrollo del **pensamiento creativo**[5] mediante el análisis de situaciones conocidas para llegar a nuevas creaciones, entre otros.

7.3.5. PROCESO

A pesar de que existen muchas maneras de establecer analogías, se propone a continuación un proceso que no intenta ser el único, sino por el contrario, establecer una base para futuras creaciones analógicas, según los requerimientos:

1. Presentación del conocimiento previo y del nuevo (análogo);
2. Determinación de "comparaciones" (semejanzas) entre las dos partes;
3. Determinación de diferencias en cada una de las dos partes;
4. Determinación de las relaciones existentes entre los dos objetos del conocimiento;
5. Escriba la analogía en cualquiera de las dos formas anotadas en el ejemplo anterior.

7.3.6. SUGERENCIAS

- En general, una analogía adecuada será aquella que permita establecer relaciones entre los nuevos conceptos con los que el estudiante ya conoce;
- Las mejores analogías serán las que induzcan a los estudiantes a conectar conceptos relacionados y promuevan la formación de sistemas conceptuales;
- Las analogías pueden ayudar a comprender los conceptos;
- Utilice el razonamiento analógico para resolver problemas, comparándolo con algo que ya conozca.
- La posibilidad de emplear analogías en la enseñanza reúne una serie de ventajas que responden a una visión constructivista del aprendizaje (Horwitz, 2002).
- Con frecuencia, tanto los docentes como los autores de libros de texto utilizan analogías para explicar contenidos científicos y facilitar el proceso de aprendizaje de nuevos conceptos de una manera comprensible para los alumnos. Una analogía guía a los alumnos en la construcción de un modelo mental inicial del concepto a aprender basado en algo familiar. Ese modelo servirá para efectuar la transposición del nuevo conocimiento (Tim, 2004).
- Pueden utilizarse: esquemas, mapas conceptuales, flujogramas o redes conceptuales, para establecer analogías.

ACTIVIDADES

1. ¿Cómo hacer un diagrama "T"?
2. Realice un diagrama "T". Tema libre.

---

5 **Pensamiento creativo**. De acuerdo con Ehrenberg (1997), es la capacidad de producir ideas nuevas y únicas. Algunas veces, los pensamientos creativos consisten en una reordenación de hechos o ideas en una nueva configuración, mientras que otras se basan en encontrar unas determinadas pautas y un determinado orden donde no existían antes.

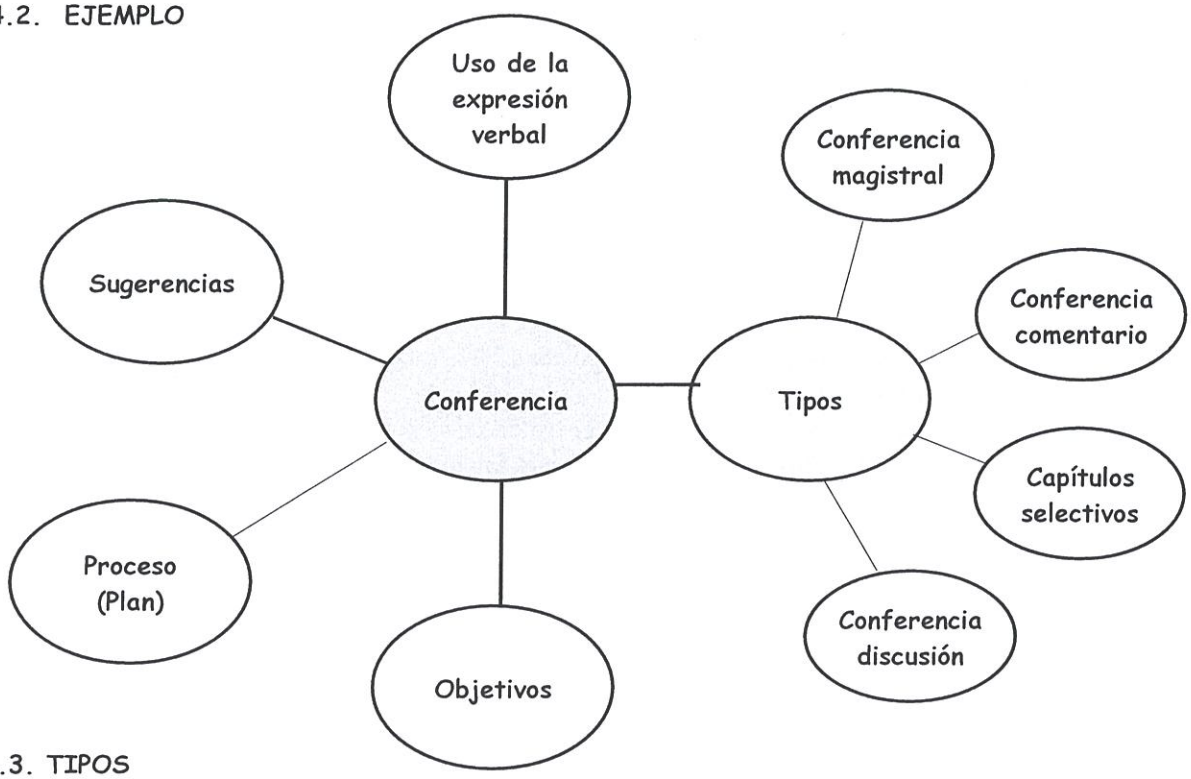
7.4. DIAGRAMA RADIAL

7.4.1. DESCRIPCIÓN

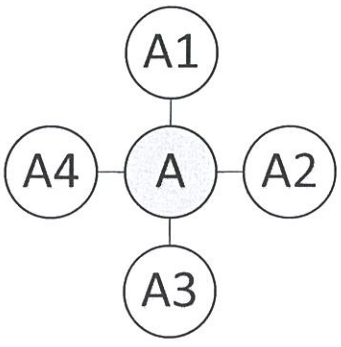
Según Pimienta (2008) es la representación gráfica de las relaciones entre las diferentes partes de un tema, dispuestos como los radios de una circunferencia (radial). El concepto general o título (idea principal) se ubica en la parte central, y le rodean frases o palabras claves (ideas secundarias) que tengan relación con él. Estas pueden rodearse, a la vez, de otros componentes particulares.

La idea principal es la que expresa el contenido más importante, el objeto de estudio. Puede estar enunciada con una frase o con palabras claves del tema que se está estudiando. Las ideas secundarias son las que explican o derivan del tema principal, amplían y detallan la información, y le rodean a la idea principal. Se unen a la idea principal por medio de líneas. Su orden no es jerárquico.

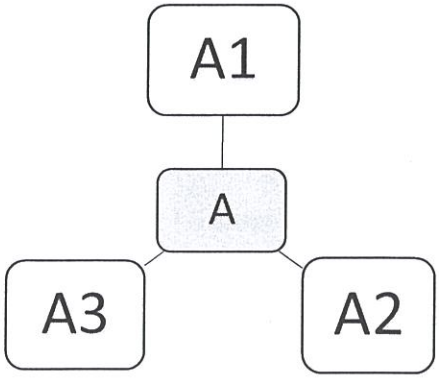
7.4.2. EJEMPLO



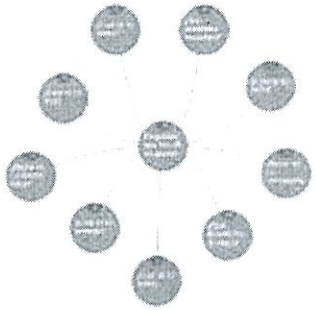
7.4.3. TIPOS



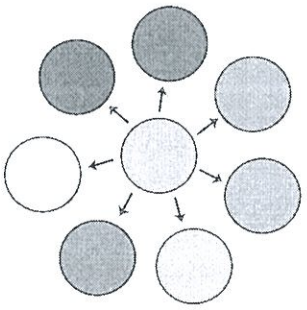
1. Radial Básico



2. Radial con cuadros de texto



3. Diagrama de araña



4. Rueda de atributos

7.4.4. OBJETIVOS

- Presentar las ideas, en sus distintos niveles, en torno a un tema central.
- Identificar ideas principales y secundarias de un concepto general (tema).
- Estimular la construcción de estructuras mentales identificando ideas principales e ideas subordinadas, según su orden lógico.
- Facilitar la percepción y la compresión de las relaciones entre ideas.
- Desarrollar la capacidad de síntesis, reflexión y análisis de los estudiantes.

7.4.5. PROCESO

Los pasos para construir un diagrama radial son:

- Ubicar la idea principal, ya sea una palabra clave o frase corta en el **centro**, encerrada en un círculo o un cuadrado.
- Alrededor escribir o representar dentro de un círculo las palabras claves relacionadas al tema central. Estas palabras secundarias también pueden rodearse de otras, por ende, pasarán a ser el centro de otra sección. Así se crea un diagrama radial cada vez más detallado y grandes
- Las palabras y frases deben unirse con líneas o flechas.
- Construir la versión final utilizando formas de diferente tamaño.

7.4.6. SUGERENCIAS

- El diagrama radial se utiliza para visualizar el análisis de un tema en forma clara.
- Se recomienda su uso para seguir un orden en las exposiciones (conjunto ordenado de pasos).
- Se emplea para despertar y motivar el interés de los alumnos.
- El diagrama radial no debe ser muy complicado.
- Evite repetir la información.
- Evite la información innecesaria

ACTIVIDADES

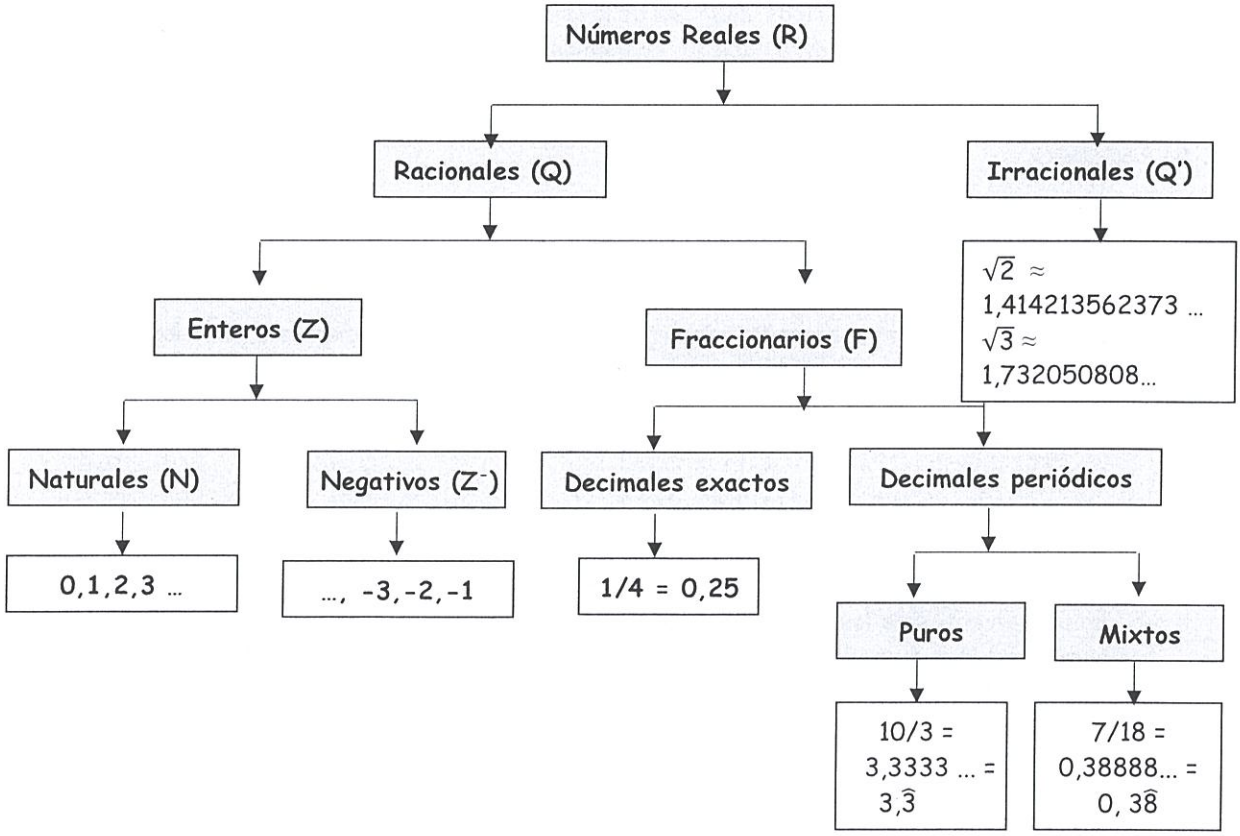
1. ¿Cómo se hace un diagrama radial?
2. Elabore un diagrama radial sobre la modalidad demostración.
3. ¿Qué es una rueda de atributos?
4. ¿Qué es un diagrama de araña?

7.5. DIAGRAMA JERÁRQUICO

7.5.1. DESCRIPCIÓN

Según Mazón (2017) es la representación gráfica de conceptos con niveles jerárquicos[6], en forma descendente o ascendente, de un sistema determinado. Empiezan con un tema o idea principal de la cual se desprenden niveles o subtemas que a su vez pueden subordinar a otros niveles o detalles. Generalmente, se realiza de arriba hacia abajo, con recuadros y líneas que los conectan.

7.5.2. EJEMPLO



7.5.3. OBJETIVOS

- Facilitar a los estudiantes en forma organizada y clara la estructura de un tema específico.
- Analizar las relaciones jerárquicas de un tema.
- Presentar la información en forma ordenada y secuencial.
- Adquirir conocimientos sobre el propio conocimiento y sobre cómo éste se construye (metaconocimiento y meta aprendizaje).
- Ayudar al estudiante a comprender el proceso mediante el cual los seres humanos producen el conocimiento
- Compilar toda la información de un tema determinado en varios niveles.
- Comprender de mejor manera el texto estudiado.

---

6 **Niveles jerárquicos.** Posición de los conceptos dentro de un sistema determinado, considerando la supraordinación o subordinación de unos elementos en otros (orden ascendente o descendente).

7.5.4. TIPOS

Los diagramas jerárquicos pueden ser:

- **Verticales**:
  La clasificación de los niveles conceptuales va de arriba hacia abajo (descendiente).

- **Horizontales**:
  La clasificación de los niveles conceptuales va de izquierda a derecha.

- **Circular**:
  La unidad organizativa de mayor jerarquía se ubica en el centro de una serie de circunferencias concéntricas, cada una de los cuales representa un nivel distinto de autoridad, que decrece desde el centro hacia los extremos, la última circunferencia, indica el menor nivel de jerarquía de autoridad.

7.5.5. PROCESO

1. Identificar las ideas principales o conceptos de un tema determinado.
2. Establecer el orden que tienen las ideas principales o conceptos, del paso anterior (supra ordinación, subordinación).
3. Establecer relaciones entre los ideas principales y conceptos (líneas que unen los recuadros)
4. Revisar el producto obtenido en los pasos anteriores.

7.5.6. SUGERENCIAS

- Permita que el estudiante identifique los conceptos más importantes para formar el diagrama jerárquico.
- Verifique que las relaciones que se presenta en el diagrama jerárquico sean correctas.
- Es conveniente que los conceptos estén jerarquizados en forma lógica, es decir, en la parte superior se presentan los conceptos inclusivos y en la parte inferior los subordinados
- La estructura de un diagrama jerárquico demuestra la supra ordinación y subordinación de ideas o conceptos de un sistema determinado.
- El diagrama jerárquico se caracteriza por el orden que tienen previamente los elementos dentro de su sistema de relaciones.
- La organización de los datos está dividida en diferentes niveles y enmarcados por recuadros con líneas conectoras, ayudando a establecer las relaciones entre unos y otros.

ACTIVIDADES

1. Diseñe un diagrama jerárquico.
2. ¿Que es un organigrama?
3. Realice un ejemplo de organigrama.
4. Elabore un diagrama jerárquico vertical.
5. Realice un diagrama jerárquico horizontal.
6. Elabore un diagrama jerárquico circular.

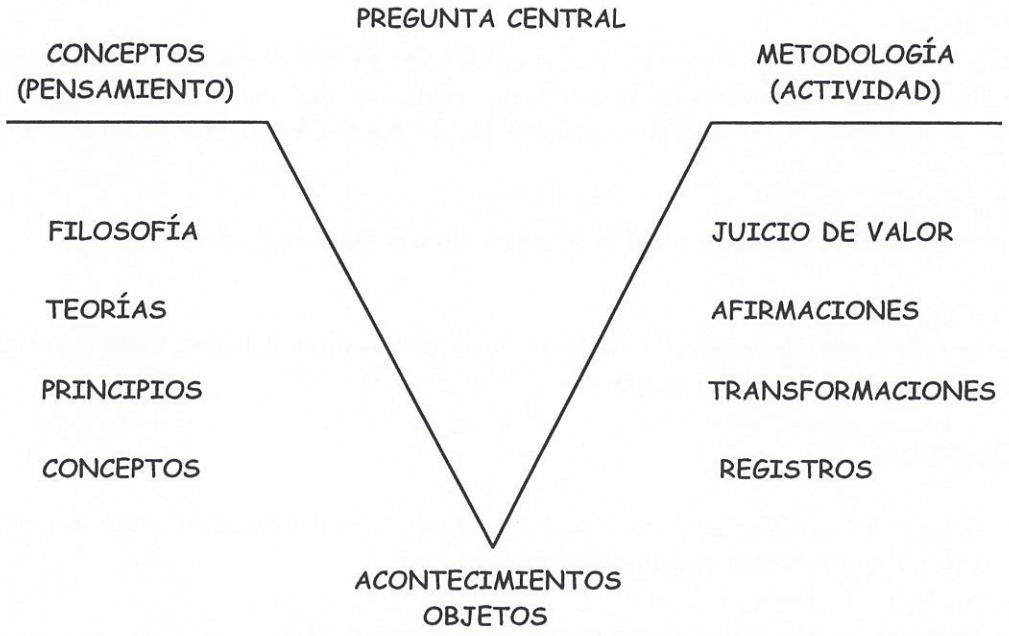
7.6. DIAGRAMA UVE

7.6.1. DESCRIPCIÓN

Para Néreci (1985), un diagrama es la representación gráfica de la disposición de los elementos de alguna cosa. Según Océano Uno (1994), es un esquema gráfico de los elementos físicos que configuran un equipo, una organización o un proceso; en el que cada elemento o actividad está representado por un símbolo y relacionado por diversas líneas con otros.

Para Novak y Gowin (1988), el diagrama UVE (**V Heurística**) es una técnica para ayudar al estudiante a comprender la estructura del conocimiento y las formas que tienen los seres humanos de producir ese conocimiento, para resolver un problema o entender un procedimiento, para mejorar nuestra técnica de estudio. El diagrama tiene la forma de una UVE (V), en el vértice se sitúan los acontecimientos y objetos, en la parte izquierda los conceptos (pensamiento), en la parte derecha la metodología (actividad), y en la parte superior (centro) las preguntas centrales.

Su estructura se basa en once elementos que interactúan y que son necesarios para entender la naturaleza del conocimiento:



Los elementos anotados anteriormente se refieren a:

OBJETOS
Cualquier Cosa que exista y que se pueda observar. Ej. el volcán, el profesor, los alumnos, etc.

ACONTECIMIENTOS
Cualquier cosa que suceda o pueda provocarse (Eventos). Ej.: Erupción de un volcán, enseñanza mediante mapas conceptuales, etc.

CONCEPTOS
Representación mental de un ser o de un objeto, que incluye solo sus propiedades esenciales. Son las regularidades (propiedades) percibidas en los acontecimientos o en los objetos, que se designan mediante algún término. Ej. volcán (abertura de la superficie terrestre, generalmente en una montaña y en la cúspide de un cono, por donde salen materias ígneas y gases),

PREGUNTA(S) CENTRAL(ES)
Las preguntas permiten que fijemos nuestra atención en aspectos distintos de los acontecimientos o de los objetos que estamos observando. Representan el problema de la investigación. Ej. ¿Qué le sucede a la temperatura de un volcán cuando se presenta una erupción?, ¿Cómo influyen los mapas conceptuales en el aprendizaje?, etc.

REGISTROS
Son los datos obtenidos acerca de los eventos y objetos.

TRANSFORMACIONES
Consiste en organizar los datos obtenidos en tablas, gráficas, diagramas estadísticos, etc.

AFIRMACIONES
Son enunciados que dan respuesta a las preguntas centrales y corresponden a interpretaciones razonables de los datos y hechos (Conclusiones).

PRINCIPIOS
Constituidos por relaciones significativas entre dos o más conceptos que describen cómo las cosas funcionan.

TEORÍAS
Conjunto de conocimientos considerados independientemente de cualquier aplicación. Síntesis de conocimientos, organizada de acuerdo con principios que hacen posible la explicación de determinados hechos. Son explicaciones acerca del por qué los objetos y eventos son como son.

JUICIOS DE VALOR
Enunciados que expresan la utilidad de los resultados (Recomendaciones).

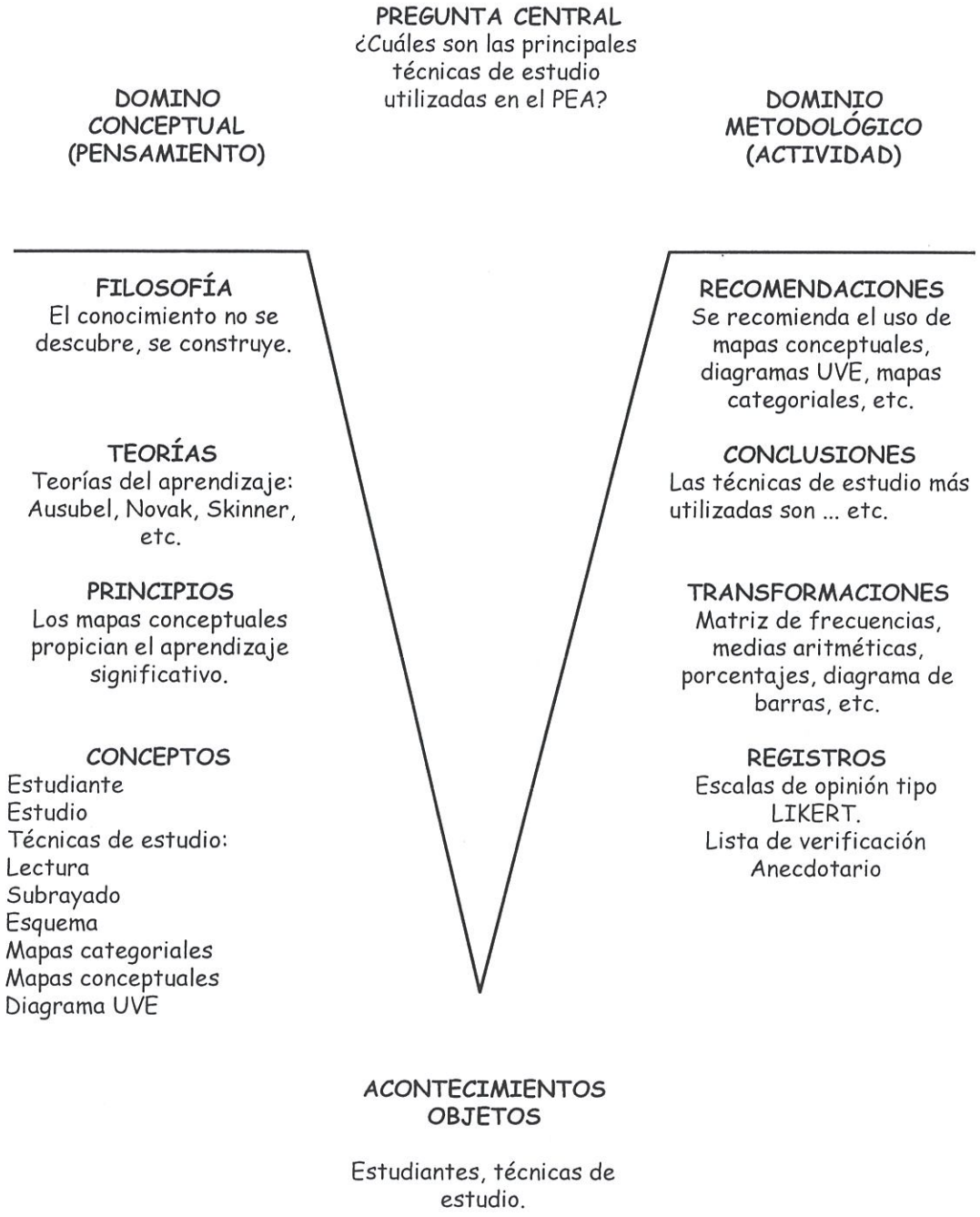
FILOSOFÍA
Hace referencia a las creencias y valores sobre la naturaleza del conocimiento, la ciencia, el ser humano, y cómo funciona el mundo.

7.6.3 OBJETIVOS

- Guiar a los estudiantes para entender la estructura del conocimiento y la forma como se construye el conocimiento en ciencias.
- Analizar informes científicos.
- Presentar la información en forma ordenada y secuencial.
- Adquirir conocimientos sobre el propio conocimiento y sobre cómo éste se construye (metaconocimiento y meta aprendizaje).
- Ayudar al estudiante a comprender el proceso mediante el cual los seres humanos producen el conocimiento (Aprender a aprender).
- Ayudar a los alumnos a reconocer la interacción que existe entre el conocimiento disciplinar que se ha ido construyendo (y modificando) a lo largo del tiempo y el conocimiento que pueden elaborar ellos en cada caso, a partir de una investigación determinada, entre otros.

7.6.4. EJEMPLO

A continuación, se presenta un ejemplo, que ilustra las partes del diagrama UVE para conocer, cuáles son las principales técnicas de estudio utilizadas por los participantes, en el desarrollo de este módulo (Estrategias y técnicas instruccionales).



7.6.5. PROCESO

Se sugiere el siguiente proceso:

1. **Determinar los acontecimientos y objetos,** que van a ser observados, a partir del análisis de la pregunta central.

2. **Establecer** los conceptos que serán utilizados para observar los acontecimientos y objetos.

3. **Diseñar y elaborar** algún tipo de registro (instrumento) para aquello que vamos a observar. La información recogida en él debe representar lo más fielmente posible el acontecimiento de estudio. Por ejemplo: anecdotario, lista de cotejo, rúbrica, fichas de observación, entre otros.

4. **Transformaciones:** consiste en calcular estadísticos de tendencia central y/o de dispersión, en elaborar gráficos, tablas, matrices, esquemas, entre otros.

5. **Afirmaciones.** Son **conclusiones** obtenidas luego del estudio de una serie de datos, son las respuestas a la pregunta central y/o preguntas directrices.

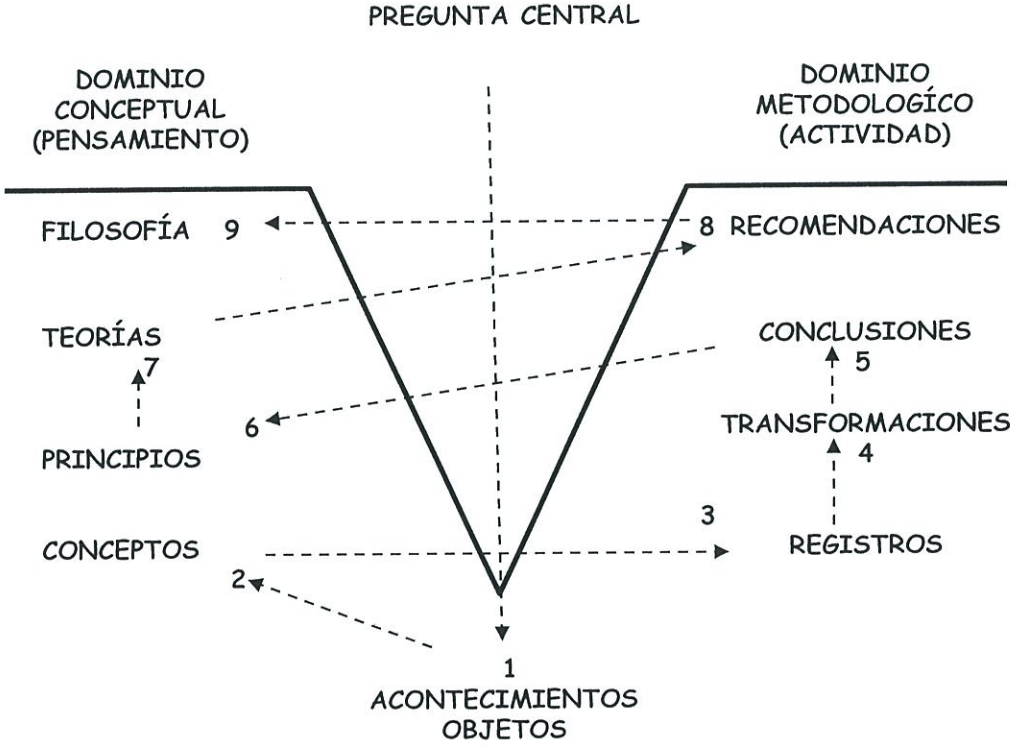
6. **Principios** son relaciones (creencias, normas) constantes y significativas entre dos o más conceptos. Los principios indican la manera cómo se presentan o se comportan los acontecimientos y los objetos, es decir responden a las preguntas. ¿Cómo actúan?, ¿Cómo se relacionan?, ¿Cuándo, dónde y por qué suceden los acontecimientos y objetos?

7. **Teorías:** Conjunto organizado de reglas, principios y conocimientos, acerca de una ciencia o actividad, deducidas a partir de la observación, la experiencia o el razonamiento lógico. Los principios nos dicen cómo se presentan o se comportan los acontecimientos y los objetos, mientras que las teorías nos explican por qué lo hacen así.

8. **Recomendaciones.** Luego de determinar si las afirmaciones obtenidas (5) se ajustan o no a las teorías, se emiten **juicios de valor** sobre lo que se puede o se debe hacer. Son el resultado de la comparación de las afirmaciones con las teorías, contestan a las preguntas: ¿Es esto bueno o malo?, ¿Para qué es bueno?, ¿Es correcto?, ¿Debemos elegirlo?, ¿Podemos hacerlo mejor?, entre otras. Por ejemplo: "se debe estimular un determinado aprendizaje ... ", o, "conviene enseñar a los alumnos ... ", etc.

9. **Filosofía.** Hace referencia a las creencias y valores sobre la naturaleza del conocimiento, la ciencia, el ser humano, y cómo funciona el mundo. Por ejemplo: El conocimiento no se descubre se construye.

El siguiente diagrama ilustra el proceso indicando anteriormente:



7.6.6. SUGERENCIAS

- Inicie, como en los mapas conceptuales, con las ideas de concepto, objetos y eventos.
- Aclare lo que significan registros y preguntas centrales.
- Muestre que el propósito de la transformación de los datos y registros es organizar las observaciones hechas, para que sea más fácil dar respuestas a las preguntas centrales.
- Elabore con el alumno las conclusiones que se pueden dar del análisis realizado.
- La V heurística debe realizarse cuando se tienen los medios necesarios, tanto del profesor como de los alumnos. En este sentido se recomienda la siguiente bibliografía:

Novak, J. y Gowin, B. (1988). Aprendiendo aprender. Barcelona: Ediciones Martínez Roca, S.A. España.

Lejter, J. (1990). Instrucción y Aprendizaje significativo. Caracas: Ediciones Universidad Pedagógica Experimental Libertador Venezuela.

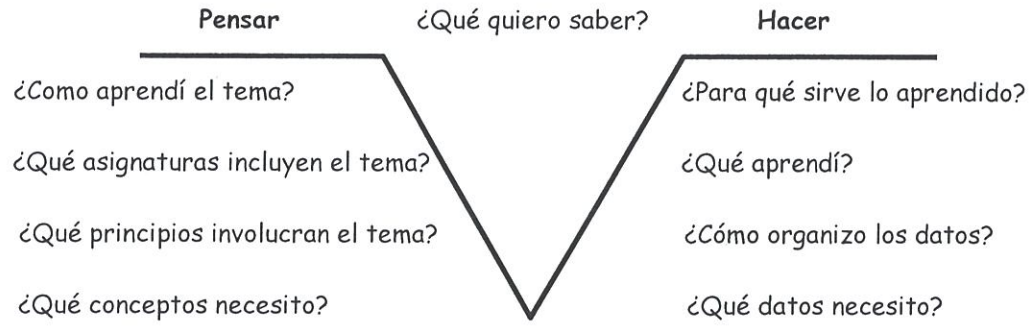
Caicedo, H. (1991). Ideas Actuales sobre la enseñanza de las ciencias. Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana. Facultad de Ciencias Sociales y Educación, Programa Universidad Abierta. Colombia.

- Recuerde: la forma en UVE del instrumento heurístico es hasta cierto punto arbitraria, que pretende representar la interrelación entre los elementos conceptuales, teóricos y racionales del lado izquierdo y los elementos metodológicos, procedimentales y de actividad del lado derecho.

- Es importante que los estudiantes reconozcan la interrelación o interacción entre "pensamiento" y "acción", de cualquier campo de la actividad humana en la que se pretenda crear nuevo conocimiento.

- Tanto las actividades de pensamiento como las de actuación son importantes cuando tratamos de crear nuevo conocimiento, y ambas se ven influidas significativamente por los acontecimientos u objetos que decidamos observar.

- Ejemplo de la "V" de Gowin para el nivel medio:



ACTIVIDADES

1. Realice un diagrama UVE considerando las siguientes preguntas centrales:
2. ¿Cómo son las tareas escolares que le asignan en una asignatura de su elección?
3. ¿Cómo son los trabajos de consulta bibliográfica asignados en una asignatura de su elección?

7.7. ESQUEMA

7.7.1 DESCRIPCIÓN

En general un **esquema** es la representación gráfica y/o simbólica de cosas inmateriales, atendiendo solo a sus líneas o caracteres más importantes (RAE). Para Norman (1985), el esquema es una síntesis escrita de las ideas de un texto (principales, secundarias y/o aspectos significativos), de una manera clara y lógica, que permite la comprensión del tema a través de una lectura global. De acuerdo con Norman y Rumelhart (1975), las características de los esquemas son:

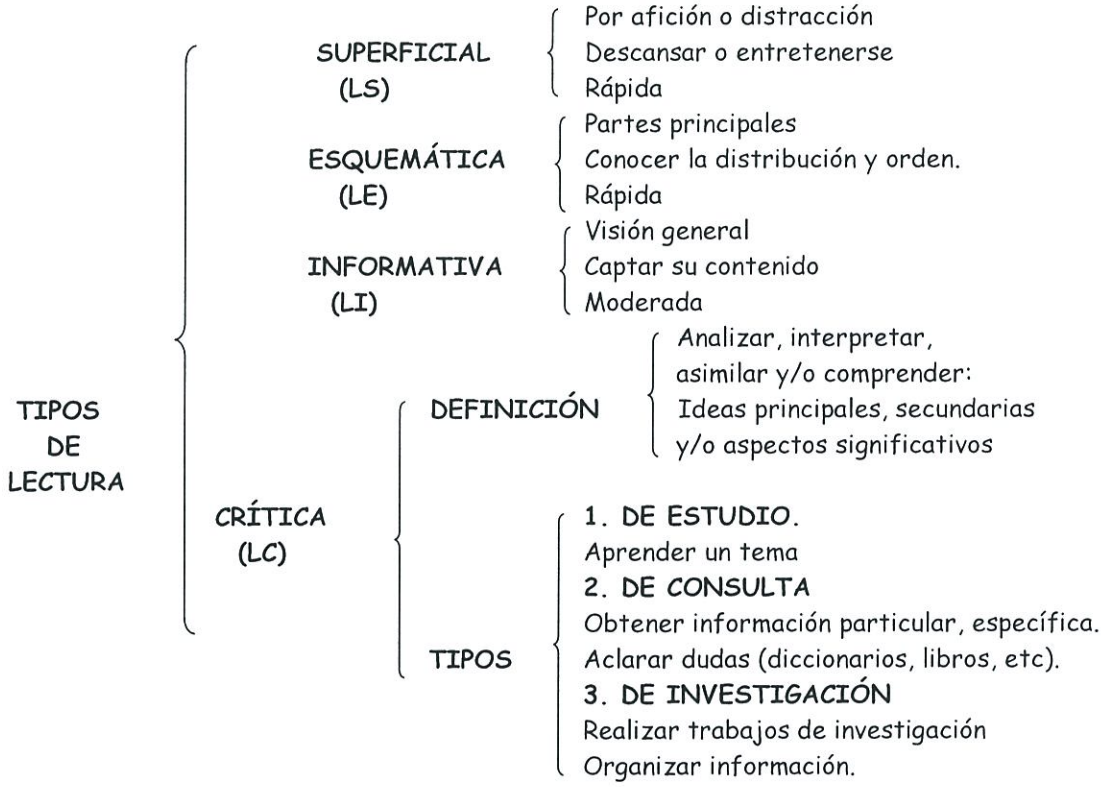
1. Los esquemas tienen variables
2. Los esquemas pueden encajarse unos con otros
3. Los esquemas representan conceptos genéricos con niveles de abstracción.
4. Los esquemas representan conocimientos más que definiciones.

7.7.2. TIPOS

Para Hernández (1986) los esquemas pueden ser:

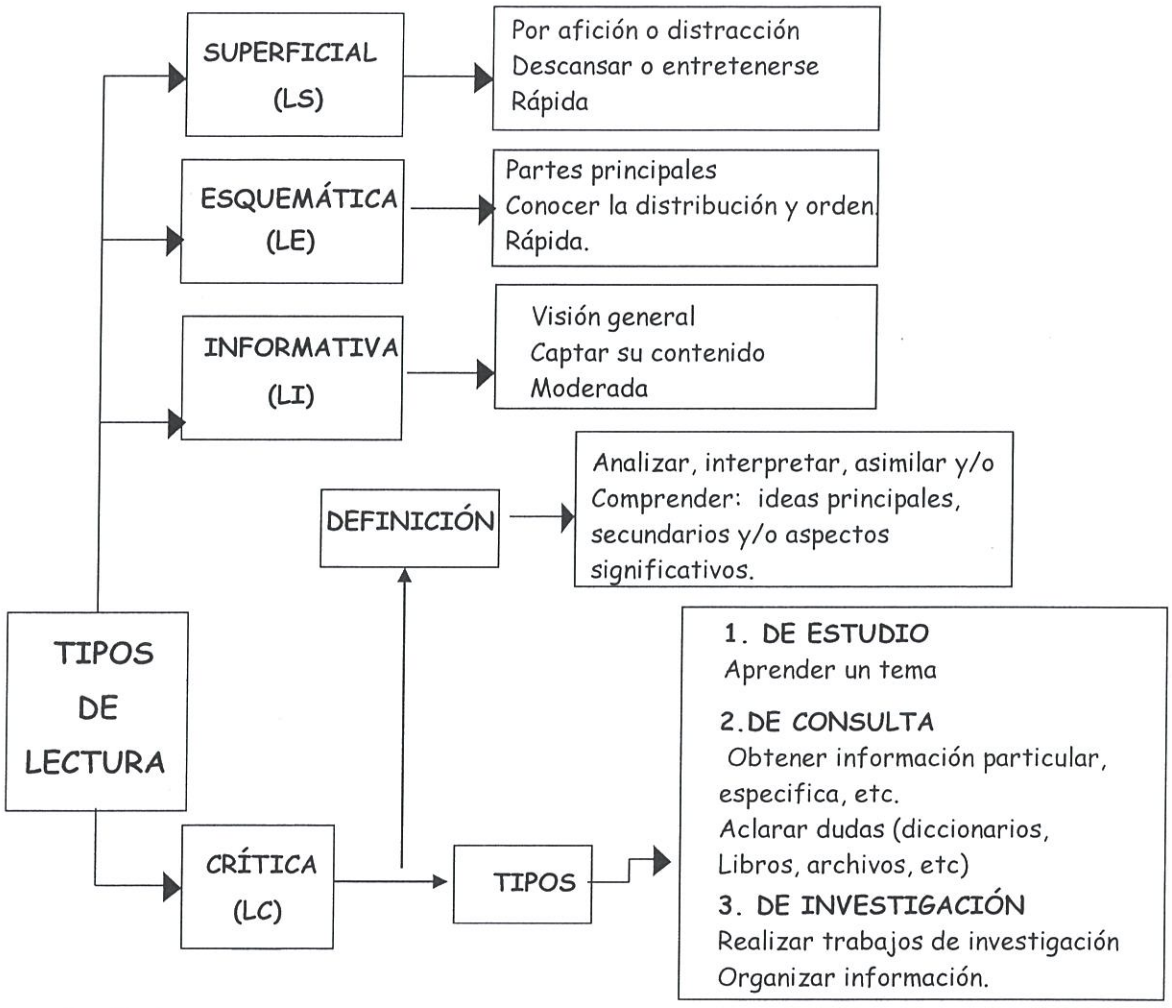
De llaves

Consiste en el uso de llaves[7] y se desarrolla de izquierda a derecha, de lo general a lo más específico. El siguiente ejemplo corresponde al texto: TIPOS DE LECTURA.



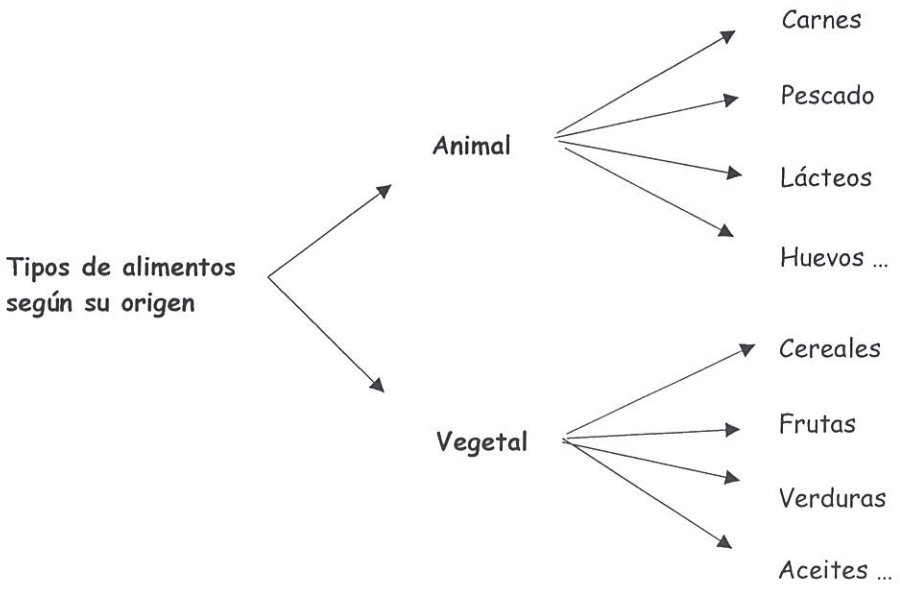
7 **Llaves**. Signo gráfico, {, empleado para indicar que los elementos abarcados pertenecen a un título, subtítulo, apartado o subapartado.

De barras. Consiste en el uso de barras y se desarrolla de izquierda a derecha, de lo general a lo más específico. El ejemplo corresponde al texto: Tipos de lectura.



De flechas.

Se construye a partir de ideas relevantes, trazando flechas en función de la importancia de cada idea. Por ejemplo: Tipos de alimentos según su origen (naturaleza).



Numéricos

Cada elemento del texto se expone de manera sucesiva, lógica y organizada, utilizando hasta cuatro números en el siguiente orden:

1. Título
1.1. Subtítulos
1.1.1. Apartado (clasificación de subtítulos)
1.1.1.1. Subapartado.

En cada uno de los elementos anteriores se puede incluir las ideas principales, secundarias y/o aspectos significativos (IPSAS), en caso de existir y de ser necesarios. El texto debe ser telegráfico y comprensible. Deje márgenes para aclaraciones y notas. Por ejemplo:

ELEMENTO	EJEMPLO
Título	1. LECTURA
Subtítulo **IPSAS**	1.1. LECTURA SUPERFICIAL (LS) Por afición o distracción Descansar o entretenerse Rápida
Subtítulo **IPSAS**	1.2. LECTURA ESQUEMATICA (LE) Partes principales Conocer la distribución y orden Rápida
Subtítulo **IPSAS**	1.3. LECTURA INFORMATIVA (LI) Visión general Captar su contenido Moderada
Subtítulo	1.4. LECTURA CRÍTICA (LC)
Apartado **IPSAS**	1.4.1. DEFINICIÓN Analizar, interpretar, asimilar y/o comprender: Ideas principales, secundarias y/o aspectos significativos (IPSAS).
Apartado	1.4.2. TIPOS
Subapartado **IPSAS**	1.4.2.1. DE ESTUDIO. Aprender un tema
Subapartado **IPSAS**	1.4.2.2. DE CONSULTA. Obtener información particular, específica, etc. aclarar dudas (diccionarios, libros, archivos, etc.)
Subapartado	1.4.2.3. DE INVESTIGACIÓN. Realizar trabajos de investigación (documentación).

7.7.3. OBJETIVOS

- Facilitar la comprensión y aprendizaje de un tema.
- Entender de mejor manera el contenido de un tema, relacionándolo con sus diversas partes.
- Repasar (estudiar) un tema en forma sintetizada y ordenada, realizando una lectura global del esquema respectivo, de tal forma que permita un mejor aprendizaje.
- Tomar apuntes considerando aspectos más significativos.
- Desarrollar, en los alumnos, la capacidad de: análisis, síntesis, evaluación, organización, etc.

7.7.4. PROCEDIMIENTO

Para realizar un esquema se recomienda los siguientes pasos:

1. Lectura estructural (LE):
Consiste en la lectura de las partes principales del texto o tema, para conocer su estructura.

2. Lectura de información (LI):
Consiste en obtener una visión general del texto o tema, mediante una lectura exploratoria.

3. Lectura crítica (LC):
Consiste en buscar, analizar, interpretar, asimilar y/o comprender, las ideas principales, secundarias y/o aspectos significativos del contenido del texto o tema.

4. Subrayar (s):
Resaltar las palabras en lugar de frases que expresen: ideas principales, secundarias y/o aspectos significativos **(IPSAS)**, según la norma adoptada o escogida por el alumno.

5. Esquema (E):
Construir el esquema de tal manera que permita una clara estructura visual de las partes del texto, presentadas con orden y clasificadas según su importancia.

7.7.5. SUGERENCIAS

- Recomiende una lectura general o exploración del tema antes de elaborar un esquema.
- Utilice: el subrayado lineal para destacar las ideas más importantes, el subrayado estructural para conceptos, el subrayado de realce (asteriscos, corchetes, paréntesis) para poner llamados de atención, etc.
- Utilice diversos colores y distintos tamaños de letra.
- Use el esquema para temas que tengan varias subdivisiones.
- La práctica continua de construcción de esquemas, permitirá un importante ahorro de tiempo en su trabajo.
- Evite hacer varias subdivisiones, ya que en vez de ayudar a estudiar pueden confundir.
- No escriba contenidos que tengan poca importancia.
- Cuidado con realizar el esquema sin hacer las lecturas previas del tema respectivo.
- Cuidado con presentar títulos, subtítulos, apartados y subapartados en forma desorganizada, entre otras.

ACTIVIDADES

1. Realice un esquema de llaves.
2. Elabore un esquema de barras.
3. Realice un esquema de flechas.
4. Elabores un esquema numérico.

7.8. FICHA DIDÁCTICA

7.8.1. DESCRIPCIÓN

La ficha didáctica o ficha de trabajo es un documento escrito (instrumento) en el que se registran instrucciones para realizar un trabajo y/o disposiciones precisas para ejecutar determinadas actividades, entre otras; con el propósito de potenciar la motivación para realizar un trabajo y/o el autoaprendizaje de "contenidos programáticos" específicos.

7.8.2. EJEMPLO

COLEGIO "Simón Bolívar".

TEMA: SEMINARIO

OBJETIVO: Conocer los elementos básicos de la modalidad SEMINARIO.
Fomentar hábitos de estudio y organización personal del trabajo individual.

BIBLIOGRAFÍA: Bastidas, P. (1999). Estrategias y técnicas instruccionales. Pág. 71.

INSTRUCCIONES

Lea cuidadosamente cada una de las siguientes actividades y luego realice el trabajo solicitado, en hojas adicionales. Por favor no escriba en este documento.

RECUERDE

"EL ÉXITO ES EL RESULTADO DEL ESFUERZO PERSONAL"

ACTIVIDADES

1. Lea detenidamente el numeral 8.1 (descripción), del documento "estrategias y técnicas instruccionales", y luego escriba dos (2) ideas principales del mismo.
2. Seleccione 2 objetivos, que puedan ser los más importantes, del numeral 8.2. Del mismo texto.
3. Elabore un esquema de llaves considerando el contenido del numeral 8.3 (proceso), del mismo documento. Respecto del esquema de llaves ver índice.
4. Seleccione dos sugerencias, que puedan ser las más importantes, del numeral 8.4, del mismo texto.
5. Elabore un DOI (mentefacto) para el concepto "seminario", considerando el contenido del documento base. Información adicional sobre el DOI ver índice.

CUESTIONARIO

1. ¿Cuál de las actividades anteriores le pareció más "interesante" desde el punto de vista aprendizaje? ¿Por qué?
2. ¿En cuál de las actividades anteriores tuvo mayor dificultad? Indique dos razones.

7.8.3. OBJETIVOS

- Fomentar hábitos de estudio, orden, organización personal del trabajo individual, etc.
- Facilitar la graduación del aprendizaje por medio de unidades temáticas.
- Desarrollar en el alumno la capacidad de observación, descripción, comparación, análisis y síntesis.
- Permitir la integración del conocimiento.
- Favorecer la creatividad, entre otros.

7.8.4. PROCESO

El proceso básico consiste en lo siguiente:

- Registre los datos informativos necesarios (nombre de la institución, curso, fecha, tema, etc.).
- Determine el o los objetivos que van a ser alcanzados, con claridad.
- Indique el material que se va a utilizar (bibliografía)
- Especifique las instrucciones para realizar el trabajo.
- Escriba el proceso detalladamente (actividades).
- Elabore un cuestionario para recapitular la información.
- Solicite conclusiones del trabajo realizado.

Observación. En general, el texto debe tener un estilo sencillo: preguntas, órdenes o actividades fácilmente comprensibles.

7.8.5. SUGERENCIAS

- El contenido de la ficha debe abarcar un solo tema.
- Las fichas pueden ilustrarse con dibujos, recortes, diagramas, etc.
- Las fichas responden a situaciones concretas de aprendizaje.
- El cuestionario debe referirse al mismo tema.
- Debe ser sencilla, clara, ordenada y breve.
- Las fichas sirven para despertar y desarrollar la capacidad de investigación personal del alumno.
- Las principales características de una ficha didáctica son:
    1. Adaptación a los alumnos (redacción, nivel de dificultad, medios disponibles, etc.)
    2. Indicaciones claras y precisas
    3. Fomentar la creatividad y la iniciativa, entre otras.

ACTIVIDADES

1. Elabore una ficha didáctica con el tema que indique el profesor de la asignatura.

Observación: FICHA NEMOTÉCNICA

Son aquellas que sirven para anexar los aspectos más importantes del contenido de un documento escrito. Registran, organizan y detallan información referente a un tema, con el propósito de facilitar su revisión posterior. La ficha nemotécnica [8] se conoce también con el nombre de ficha "ayuda - memoria".

Los principales elementos de la ficha nemotécnica pueden ser: Nombre de la asignatura, nombre del autor, título de la obra, título del tema, origen de la información (biblioteca), y cuerpo. En el "**cuerpo**" de la ficha se anotará la información pertinente, mediante el uso de esquemas, diagramas, entre otros.

---

8 **Nemotécnica.** Que sirve para aumentar la capacidad retentiva de la memoria.

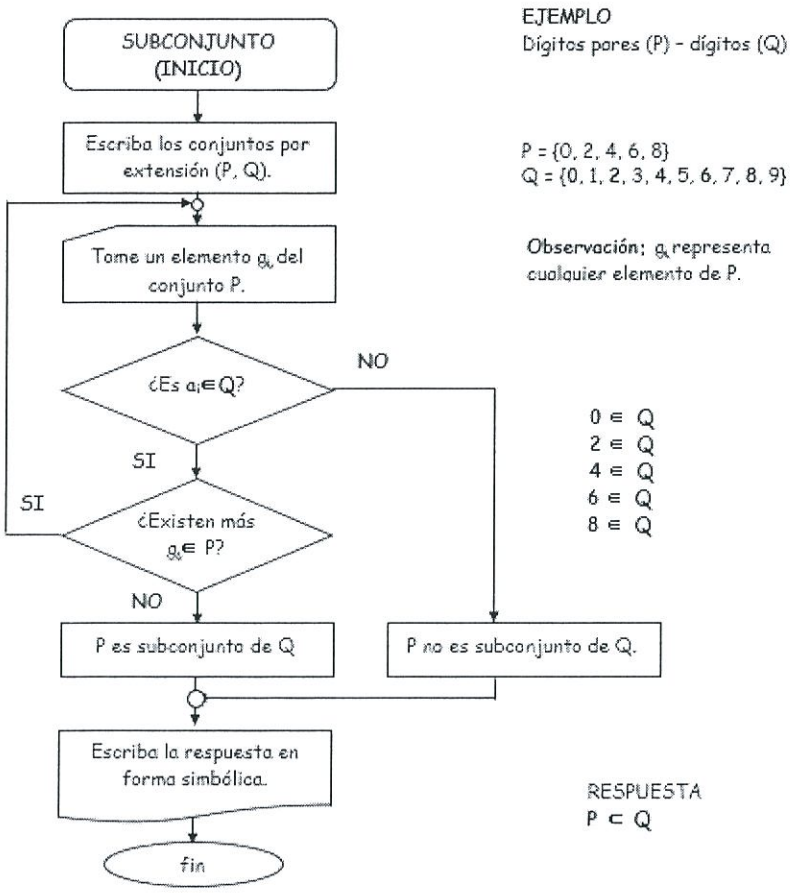
7.9. FLUJOGRAMA

7.9.1. DESCRIPCIÓN

Representación gráfica de una serie de pasos o grupo de actividades de un proceso, por medio de símbolos. Generalmente, un flujograma toma el nombre de diagrama de proceso o diagrama de flujo (Flow chart).

7.9.2. EJEMPLO.

Determinar si el conjunto de los dígitos pares (P) es subconjunto de los dígitos (Q).



7.9.2. CARACTERÍSTICAS DE UN ALGORITMO [9]

Las características básicas de un algoritmo son:

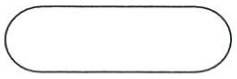
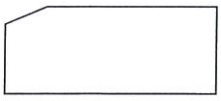
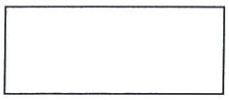
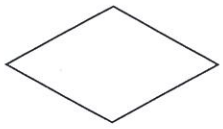
1. **Finito.** Todo algoritmo tiene inicio y fin, por lo tanto, puede ser numerado.
2. **Concreto.** Cada operación es básica y clara, es decir, no deja lugar a ambigüedades.
3. **Ordenado.** Las operaciones se suceden unas a otras, y guardan relación entre sí.

7.9.3. SÍMBOLOS ESTÁNDAR PARA REPRESENTAR UN ALGORITMO

Un flujograma utiliza símbolos estándar, con funciones o significados específicos, que pueden ser:

---

9 **Algoritmo**: Conjunto ordenado y finito de operaciones simples para hallar la solución a un problema determinado.

	SÍMBOLO	FUNCIÓN O SIGNIFICADO
1.		**ENTRADA:** Indica el inicio de un proceso (algoritmo).
2.		**LECTURA:** Representa cualquier operación de entrada como: lectura, escritura de datos, etc.
3.		**PROCESO.** Indica, en general, cualquier proceso de cálculo o la realización de operaciones definidas.
4.		**DECISIÓN:** El bloque de decisión contiene una pregunta con dos valores de salida, que pueden ser SI o NO.
5.		**SALIDA:** Informe de resultados, respuestas.
6.		**DIRECCIÓN:** Las flechas indican secuencia y dirección de flujo, son conexiones lógicas gráficas entre unos símbolos y otros.

7.9.4. OBJETIVOS

- Facilitar el aprendizaje de procedimientos (algoritmos).
- Visualizar las operaciones a realizarse en la solución de un problema.
- Representar gráficamente la solución de un problema.
- Estimular el pensamiento analítico, entre otros.

7.9.5. PROCESO

- Establecer el alcance del proceso a describir, es decir, la entrada y la salida del proceso.
- Identificar los principales pasos/actividades que están incluidos en el proceso.
- Listar los principales pasos/actividades del proceso, considerando su orden cronológico.
- Identificar y listar los puntos (bloques) de decisión.
- Elaborar el flujograma considerando los símbolos para representar un algoritmo.
- Verificar si funciona mediante ejemplos particulares.

7.9.6. TIPOS

- **Formato vertical**: El flujo y la secuencia de las operaciones, va de arriba hacia abajo.
- **Formato horizontal**: El flujo y la secuencia de las operaciones, va de izquierda a derecha.

7.9.6. SUGERENCIAS

- Se recomienda su usa para seguir un proceso o un conjunto ordenado de pasos.
- Se emplea para despertar y motivar el interés de los alumnos.

ACTIVIDADES

1. Realice un flujograma (tema libre).

7.10. GUÍA DE ESTUDIO

7.10.1 DESCRIPCIÓN

Para García (1981), es el documento impreso con indicaciones (actividades) que orientan y estimulan el proceso de aprendizaje del estudiante. De acuerdo con Díaz (1998), es la descripción impresa de un proceso sistemático de aprendizaje, para estimular, orientar y evaluar al alumno, en el estudio de contenidos determinados. Esta modalidad se conoce también con el nombre de guías de aprendizaje.

Según Andrango (1999), es la organización de los elementos que orientan al estudiante respecto a qué y cómo aprender.

7.10.2. ELEMENTOS GENERALES DE LA GUÍA DE ESTUDIO.

Para Andrango (1999) los elementos constitutivos de una guía de estudio pueden ser:

1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN.

Corresponde a los datos informativos del documento (guía de estudio): Nombre de la Institución, profesor, título de la unidad, número de la guía (unidad), asignatura, curso, fecha de inicio y finalización, etc.

2. MENSAJE.

Contiene una motivación escrita, la misma que puede ser: un principio, un pensamiento, un refrán, una moraleja, etc.

3. OBJETIVOS.

Consiste en la determinación de los objetivos que se esperan lograr en los alumnos, considerando los contenidos previos, destrezas y habilidades del alumno, y los contenidos de la unidad.

4. ACTIVIDADES - FECHAS - EVALUACIONES.

Consiste en un listado de actividades que el alumno debe realizar, con la supervisión del profesor, para la adquisición del conocimiento. Se incluyen, generalmente, lecturas, aplicación de la técnica del subrayado, esquematización, elaboración de mapas conceptuales, diagramas UVE, etc., de los contenidos del tema explicitado en el título.

Se indican, además, las fechas de: recepción de los trabajos anotados, evaluaciones formativas y sumativas.

5. BIBLIOGRAFÍA.

Se indican las referencias bibliográficas respectivas, considerando las normas internacionales establecidas para este propósito.

6. OBSERVACIONES

Se indican las actividades que deben añadirse, suprimirse o modificarse, debido a situaciones imprevistas.

7.10.3 OBJETIVOS

- Guiar al alumno en su proceso de aprendizaje.
- Facilitar el aprendizaje del alumno considerando diferencias individuales.
- Propiciar la participación del alumno en situaciones de aprendizaje estructuradas y organizadas.
- Motivar a los alumnos para mejorar su desarrollo personal e intelectual, entre otros.

7.10.4. PROCESO

El proceso básico para la elaboración de las actividades, de la guía de estudio, pueden ser:

- Lectura (del texto o textos básicos)
- Subrayar (ideas principales y/o secundarias).
- Elaboración de esquemas.
- Elaboración de mapas conceptuales, flujogramas, etc.
- Elaboración de resúmenes.
- Analizar y/o resolver problemas
- Analizar y/o contestar cuestionarios.

El mismo que deberá adaptarse a las condiciones particulares de los contenidos y de los alumnos.

7.10.5. SUGERENCIAS (IDEAS QUE SE PROPONEN PARA SU ESTUDIO Y APLICACIÓN)

- Recuerde que el alumno aprende por sí mismo y que nadie puede aprender por él.
- Cada estudiante aprende a su propio ritmo.
- El aprendizaje es de mejor calidad cuando cada actividad es reforzada inmediatamente (lectura, subrayado, esquemas, etc.).
- La motivación es importante para que el alumno tome responsabilidad de su propio aprendizaje.
- El aprendizaje es significativo cuando el alumno conoce: por qué, qué y cómo aprender.
- Es conveniente jerarquizar las actividades y el material, considerando un orden de dificultad.
- No olvide revisar periódicamente los contenidos, con diferentes técnicas, en la planificación de las actividades.
- Evite utilizar un vocabulario que pueda ser complejo para el alumno.
- Evite realizar censuras rigurosas a los alumnos, estas pueden causar desmotivación.
- Tenga cuidado con la planificación de las actividades. Una equivocación en este sentido puede causar dificultades de aprendizaje, entre otras.

7.10.6. ESQUEMA CONCEPTUAL

El siguiente esquema conceptual señala algunas actividades para una guía de estudio.

1. LEER (L)

1. **Lectura estructural (LE):**
Consiste en la lectura de las partes principales del texto o tema, con el propósito de conocer su estructura (organización general).

2. **Lectura de información (LI):**
Consiste en obtener una visión general del texto o tema, mediante una lectura exploratoria.

3. **Lectura crítica (LC):**
Consiste en buscar, analizar, interpretar, asimilar y/o comprender, las ideas principales, secundarias y/o aspectos significativos del contenido del texto o tema (IPSAS).

2. SUBRAYAR

Resaltar las palabras, en lugar de frases, que expresen: ideas principales, secundarias y/o aspectos significativos, según la norma adoptada o escogida por el alumno. Se debe procurar que las palabras subrayadas posean significado por sí solas y permitan una visión global del párrafo.

3. ESQUEMATIZAR (E)

Construir el esquema de tal manera que permita una clara estructura visual de las partes del texto, presentadas con orden y clasificadas según su importancia. Use el tipo de esquema más conveniente.

4. MAPEAR (M)

La palabra mapear es adaptada del inglés mapping (map = mapa), y hace referencia a la elaboración de mapas conceptuales. Al respecto, se sugiere el siguiente proceso:

1. Conceptualizar (C): El alumno hace una lista de los conceptos más importantes y los ordena de lo más general a lo más específico.

2. "Mapear": Utilizando este orden de conceptos y las palabras de enlace, el alumno, elabora el primer mapa conceptual.

4. Optimizar(O): Comparar el mapa conceptual con los de sus compañeros y, luego, hacer las correcciones, observaciones, etc., necesarias (añadiendo conceptos o palabras de enlace, estableciendo relaciones, etc.).

5. ANALIZAR (A)

Se recomienda examinar, estudiar: ejercicios y/o problemas resueltos, trabajos, investigaciones concluidas, etc.

6. ELABORAR TRABAJOS (ET)

Los trabajos cumplen una función importante en el proceso de aprendizaje, por lo tanto, deben incluirse en las actividades de una guía de estudio. Se sugiere revisar la modalidad. Elaboración de trabajos para ampliar las posibilidades al respecto.

7. EVALUAR (E)

La evaluación es un proceso sistemático y continuo, por lo tanto, debe explicitarse cuidadosamente: al inicio (diagnóstica), en el proceso (formativa) y al final (sumativa). Pueden, además, considerarse la evaluación directa, auto evaluación y/o coevaluación, con aportes porcentuales.

GUÍA DE ESTUDIO

1. DATOS INFORMATIVOS:

COLEGIO: ASIGNATURA: CURRICULO I
PROFESOR: UNIDAD: SEMINARIO
CURSO:
FECHA INICIAL: 20xx-04-01 FECHA FINAL:20xx-04-26

2. MENSAJE:

¡PONGA IDEAS POSITIVAS EN SU MENTE!
SI USTED CREE QUE LO PUEDE LOGRAR, LO HARÁ.

3. OBJETIVOS:

1. Conocer los elementos básicos de la modalidad Seminario.
2. Aplicar los conocimientos adquiridos en la realización práctica de la modalidad.

4. ACTIVIDADES	FECHAS	EVALUACIÓN
1. Realice la **lectura crítica** sobre la modalidad, en el documento base de Bastidas (1999), Pág.: 70 - 72.	04-05	Formativa: Interrogatorio.
2. Elabore un **esquema** de llaves en base a la actividad No. 1.	04-07	Sumativa: valor 02/20
3. Realice la **lectura crítica** sobre la modalidad, en el documento base de	04-09	Formativa: Interrogatorio.
4. Elabore un **esquema** de llaves en base a la actividad No. 3	04-12	Sumativa: valor 02/20
5. Construya un **Mapa conceptual** en base a las actividades No. 2 y 4.	04-14	Sumativa: valor 02/20
6. **Planifique** la realización de un seminario, en el aula, mediante grupos de trabajo (6 alumnos). Determinación de fechas para la ejecución.	04-16	Sumativa: valor 02/20
7. **Desarrollo** de los seminarios programados en la actividad No. 6.	04-19 04-20	Sumativa: valor 03/20
8. Presentación del **informe final** sobre la actividad No.7. Se adjunta documento con los requisitos del mismo.	04-23	Sumativa: valor 03/20
9. **Evaluación escrita** sobre las actividades No. 1 a la No. 8.	04-26	Sumativa: valor 06/20
VALORACIÓN TOTAL DE LAS EVALUACIONES		20/20

5. BIBLIOGRAFÍA:

Bastidas, P. (2022). Estrategias y Técnicas Didácticas. Quito: Universidad Central Ecuador.

6. OBSERVACIONES:

Para la aprobación de la guía de estudio, el alumno, deberá presentar todas las evaluaciones formativas y sumativas.

ACTIVIDADES

1. Realice una guía de estudio (tema libre).

7.11. MAPA CATEGORIAL

7.11.1. DESCRIPCIÓN

Para Zubiría (1996), es una representación esquemática de un **argumento** mediante la determinación de proposiciones que pueden ser: definitorias, argumentales y derivativas.

Es un recurso esquemático con niveles jerárquicos de proposiciones (definitorias, argumentales y derivativas), que se obtiene a partir de una proposición central (tesis), permitiendo un pensamiento **categorial**[10]. Los MC permiten representar relaciones significativas (verticales, horizontales) entre proposiciones.

7.11.2. DEFINICIONES BÁSICAS

RAZONAMIENTO

Se llama razonamiento al proceso que nos permite obtener una o varias proposiciones a partir de una o varias proposiciones iniciales. Por ejemplo:

16 es divisible por 2 y por 4	PREMISA 1
16 es divisible por 2	PREMISA 2
Por lo tanto, 16 es divisible por 4.	CONCLUSIÓN

En el ejemplo anterior, las proposiciones iniciales se conocen con el nombre de premisas, y la proposición que se obtiene, considerando las primeras, se llama conclusión.

Por lo tanto, el razonamiento consiste en pasar de verdades conocidas (premisas) a una verdad no conocida (conclusión). En otras palabras, el razonamiento consiste en la inferencia (obtención) de una o varias proposiciones a partir de otras.

ARGUMENTO

Se llama argumento o argumentación al conjunto formado por las premisas y la conclusión. En general, un argumento tiene la siguiente disposición: $p_1, p_2, ..., p_n \Rightarrow C$.

ESQUEMA DE UN ARGUMENTO

Un argumento se representa mediante un esquema (representación gráfica y simbólica de una cosa inmaterial) cuando se cumplen las siguientes condiciones:

1. Se reemplazan las proposiciones por las letras p, q, r, con o sin subíndices.
2. Se reemplazan los términos lógicos por los operadores lógicos respectivos.

El esquema para el argumento presentado en el ejemplo anterior es: $p \wedge q, p \Rightarrow q$.

CATEGORÍA

De acuerdo con Zubiría, M. y J. (1989), "Es un sistema jerárquico organizado por proposiciones mediante inclusiones, subordinación[11], sobre ordinación[12] y nexos laterales". (Pág. 82). "La característica de una categoría es que las proposiciones que la forman poseen una **estructura**, un **orden** y/o **interrelaciones**". (Pág. 81).

---

10 **Categoría**: Conjunto de conocimientos y disciplinas fundamentales interrelacionados que reflejan los vínculos y las conexiones más generales y sustanciales de la realidad. El **pensamiento categorial** es ramificado al contrario del formal que es lineal. Consta de "árboles" y cadenas proposicionales.

11 **Subordinación**. Ubicación inferior en un orden o disposición.

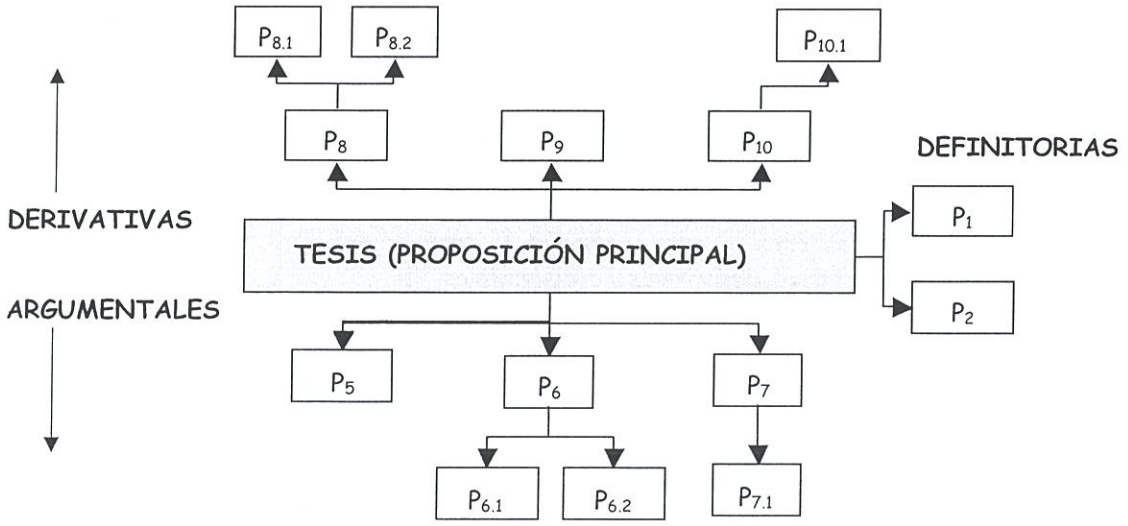
12 **Sobre ordinación**. Ubicación "por encima" en un orden o disposición.

7.11.3. ELEMENTOS BÁSICOS DEL MAPA CATEGORIAL

Los mapas categoriales se construyen a partir de proposiciones que pueden ser:

1. Proposición principal (Tesis)
2. Proposiciones definitorias
3. Proposiciones arguméntales
4. Proposiciones derivativas

Presentadas de la siguiente manera:



Proposición principal
Contiene una idea importante a partir de la cual se obtienen las proposiciones definitorias, arguméntales y derivativas. En consideración de que es el punto principal del mapa categorial, Zubiría (1986), sugiere llamarle **TESIS**[13].

Proposiciones definitorias
Son aquellas que exponen con claridad y exactitud los caracteres genéricos y diferenciales de una cosa material o inmaterial.

Proposiciones argumentales
Se emplean para sostener, sustentar, afianzar, apoyar, mantener o afirmar la proposición principal (tesis), o en su defecto para descartarla. Cuando una proposición argumental puede ser apoyada por una o más proposiciones se llama subargumentación (ver en el ejemplo de esta página: $p_{6.1}$, $p_{6.2}$, $p_{7.1}$).

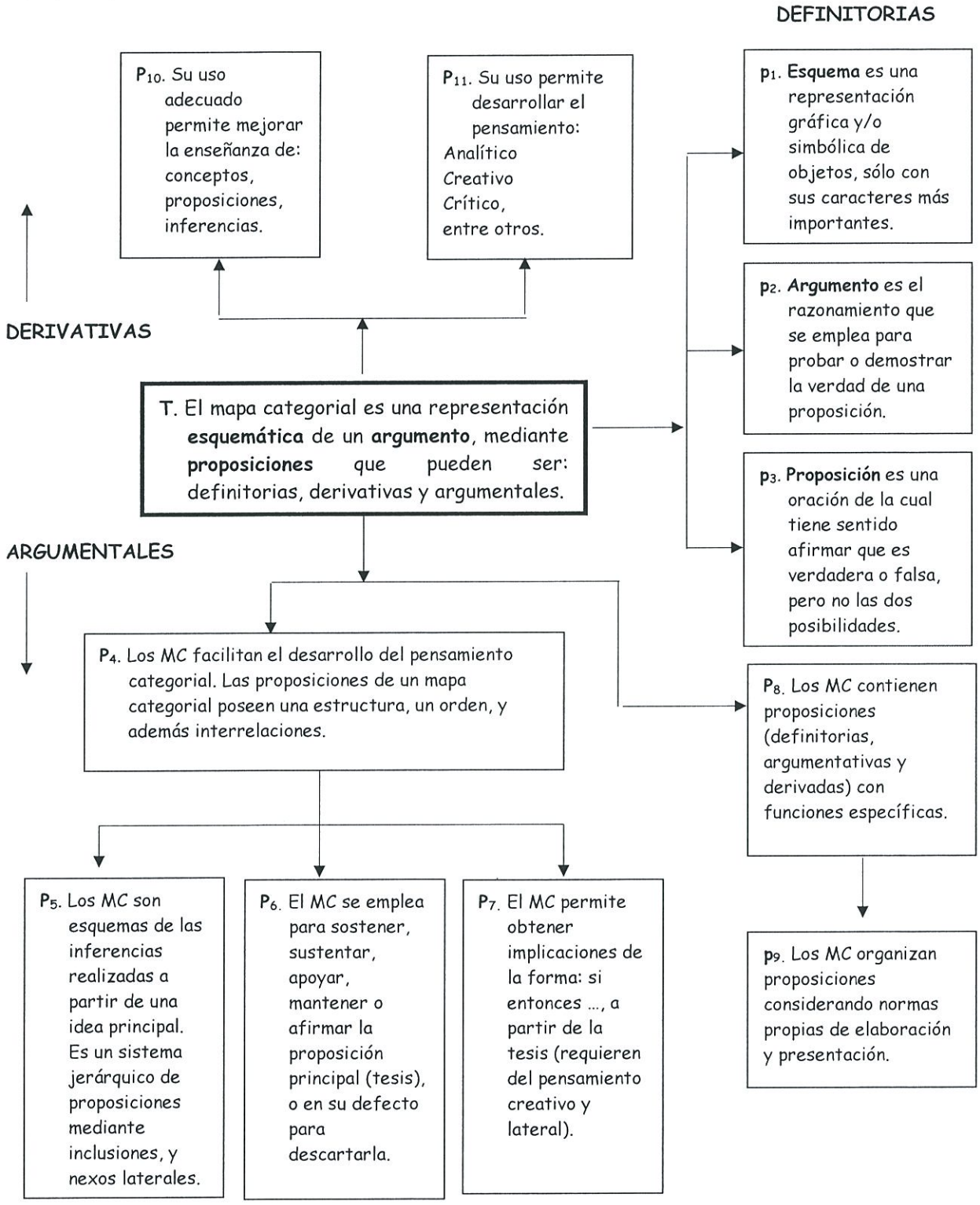
Proposiciones derivativas
Son aquellas que se originan a partir de la tesis, considerando el condicional "si la tesis es verdadera, entonces ...", para obtener implicaciones (requieren de creatividad, pensamiento lateral). Cuando una proposición derivativa es apoyada por una o más proposiciones llama subderivación (ver en el ejemplo de esta página: $p_{8.1}$, $p_{8.2}$, $p_{10.1}$).

Líneas de deducción
Indican la direccionalidad del razonamiento mediante flechas dirigidas: a la derecha (definitorias), hacia abajo (arguméntales) o hacia arriba (derivativas).

---

13 **Tesis**. Conclusión, proposición general que se mantiene con razonamientos, como resultado del estudio y examen de una serie de datos.

7.11.4. EJEMPLO



7.11.5. PROCESO

En general y de acuerdo con Zubiría (1996), "para elaborar un mapa categorial es condición indispensable buscar la información pertinente en textos. Luego de ello, extraer la información necesaria para cada uno de los elementos: proposiciones definitorias, arguméntales y derivadas; organizarlas conceptualmente y elaborar las inferencias respectivas". (Pág. 89).

7.11.6. OBJETIVOS

- Permite desarrollar el pensamiento [14]:

- **Analítico** (Opera a través de la división del objeto de estudio o problema en partes más pequeñas que se pueden identificar, categorizar y analizar, a fin de obtener una respuesta o una solución adecuada a lo que queremos resolver. Nos ayuda a encuadrar la realidad para poder llegar a pensarla mejor).

- **Creativo** (consiste en el desarrollo de nuevas ideas y conceptos. Se trata de la habilidad de formar nuevas combinaciones de ideas para llenar una necesidad. Por lo tanto, el resultado o producto del pensamiento creativo tiende a ser **original**.

- **Crítico** (consiste en analizar y evaluar la consistencia de los razonamientos, en especial aquellas afirmaciones que la sociedad acepta como verdaderas en el contexto de la vida cotidiana).

- **Lógico** (Obtener nuevas ideas, a partir de ideas existentes, siguiendo reglas precisas).

- **Reflexivo** (Pensar atenta y detenidamente sobre algo, Registro de nuestras ideas y su posterior revisión, para producir una sistematización).

- **Sistémico** (Forma mediante la cual accedemos a las realidades complejas, a través del estudio del conjunto de las partes como un todo)

7.11.7. SUGERENCIAS

- Para la elaboración del mapa categorial extraiga las ideas fundamentales (inferencias) y deseche las secundarias, luego reescriba las ideas obtenidas en "moldes" visuales.
- Los MC facilitan el desarrollo del pensamiento categorial.
- Los MC se estructuran considerando normas propias de elaboración y presentación.
- Los MC contienen proposiciones (definitorias, argumentales y derivadas) con funciones específicas.
- Los MC son esquemas visuales de las inferencias realizadas a partir de una idea principal (tesis).
- Los MC condensan enormes cantidades de información intelectual (proposiciones, inferencias, etc.).
- Los elementos previos para la construcción de los mapas categoriales son las proposiciones.
- Considere las competencias de los alumnos y sus aprendizajes previos.
- Recuerde, los mapas categoriales no tienen la misma claridad para todos.
- Evite escribir muchos símbolos, palabras o frases, en el mapa categorial, entre otros.

ACTIVIDADES

1. Realice un mentefacto para mapa categorial.
2. Realice un ejemplo de mapa categorial (tema libre).

---

14 **Pensamiento**. Es la actividad mental asociada al procesamiento, comprensión y transmisión de la información.

7.12. MAPA CARTOGRÁFICO

7.12.1. DESCRIPCIÓN

Para Atkinson y Longman (1992), es la representación gráfica, dibujada a escala en forma simplificada y generalmente en una superficie plana, de las características (geográficas, geológicas o geopolíticas) de un área de la tierra o de una parte de ésta. Los datos geográficos y su representación en la cartografía son herramientas indispensables para conocer nuestro entorno, entenderlo y cuidarlo.

Los mapas cartográficos (cartas geográficas) son generalmente encontrados en textos de geografía o historia, pero pueden también formar parte de documentos científicos, matemáticos, literarios o documentos de lectura recreativa. Por lo tanto, se evidencia, la necesidad de desarrollar habilidades y destrezas para "leer" mapas, con el propósito de mejorar la comprensión del contenido analizado.

7.12.2. ELEMENTOS BÁSICOS DE LOS MAPAS

Los elementos básicos que contiene un mapa son el título, la fecha, la localización (área geográfica), escala, la leyenda, y el lenguaje.

- El **título** del mapa indica el tipo de información que presenta (político, físico, otros propósitos), y permite relacionar su contenido con la información que se busca.
- La **fecha** del mapa indica su vigencia o actualización. Los mapas antiguos, generalmente, contienen información obsoleta o no sirve para propósitos específicos.
- Muchos mapas indican la **localización**, de un punto determinado, mediante latitudes y longitudes. Otros, en cambio, mediante "ventanas" que indican la posición de la parte analizada.
- Para realizar un mapa se utilizan **escalas**, las mismas que indican la relación de distancias entre la realidad y lo presentado en el mapa. Por ejemplo: 100 Km. ≙ 1 cm. (100 Km. de la realidad se representa por 1 cm en el papel).
- Los **símbolos** representan detalles naturales (montañas, ríos, lagos) o construidos (ciudades, carreteras). Por ejemplo: La estrella para representar una ciudad capital.
- La **leyenda** contiene el significado y la explicación de los símbolos usados.
- El "**lenguaje**" de un mapa está determinado por los nombres, números, colores, símbolos y direcciones (norte, sur, este, oeste).

7.12.3. TIPOS

Los principales tipos de mapas pueden ser:

Político: Indican: océanos, montañas, lagos, ríos, ciudades principales, y fundamentalmente límites (países, estados, provincias).

Físico: Proporcionan información respecto de la topografía (montañas, valles, lagos, desiertos, glaciares, depresiones, profundidad del mar) y vegetación del área.

Especiales: En la actualidad podemos encontrar una enorme cantidad de tipos de mapas, cada uno dedicado a una parte concreta del estudio del terreno, el clima o los aspectos políticos de los territorios.

7.12.4. OBJETIVOS

- Facilitar el conocimiento del territorio y los distintos fenómenos geográficos que suceden, así como, la base de datos de información territorial y espacial.
- Aprender a leer, interpretar y comprender el lenguaje cartográfico.
- Comunicar una realidad que permita su interpretación de forma crítica, con el fin de desarrollar capacidades intelectuales, procedimentales y actitudinales, para que el estudiante conozca el exterior en el que se desenvuelve, y sus relaciones con el medio, entre otros.

7.12.5. PROCESO

A pesar de que los mapas se presentan en varios tipos con diferentes propósitos, los pasos para su lectura son los mismos:

1. Analice el título para determinar el área geográfica presentada.
2. Identifique el tipo de información que contiene.
3. Localice direcciones: norte, sur, este, oeste.
4. Examine las leyendas para identificar símbolos usados en el mapa.
5. Examine la escala para tener una idea del área que cubre el mapa.
6. Determine el tipo de información que usted busca en el mapa.
7. Analice el mapa buscando la información determinada.
8. Realice inferencias respecto del material presentado en el mapa.

7.12.6. SUGERENCIAS

- Recomiende, a los alumnos, leer detenidamente los elementos básicos del mapa.
- Determine la fecha del mapa para verificar su vigencia o actualización.
- Instruya sobre como localizar un punto determinado en el mapa (latitudes y longitudes).
- Enseñe el "lenguaje" de un mapa (nombres, números, colores, símbolos y direcciones).
- Recuerde que: La línea imaginaria Equinoccial o "Ecuador" divide al planeta en dos hemisferios: norte y sur. Una red de líneas imaginarias identifica los puntos del mapa: latitud (horizontales) al norte o al sur de la línea Equinoccial (0°C), y las longitudes hacia el este o al oeste (verticales) a partir del meridiano de Greenwich (0°C).
- Desarrolle habilidades y destrezas que permitan, al alumno, "leer" la información proporcionada por los mapas.
- Propicie la construcción de mapas en forma grupal, para favorecer la búsqueda del consenso respecto de los elementos del mismo, entre otras.

Observación. LA CARTOGRAFÍA DIGITAL.

La cartografía tiene una naturaleza dinámica. Va evolucionando, como muchas otras disciplinas, en función de las innovaciones tecnológicas. El mapeo digital (también llamado cartografía digital) es el proceso mediante el cual un conjunto de datos se compila y formatea en una imagen virtual.

La función principal de esta tecnología es producir mapas que brinden representaciones precisas de un área en particular, detallando los elementos cartográficos que interesen en función del tipo de mapa. La tecnología también permite el cálculo de distancias de un lugar a otro, lo que ha hecho que la elaboración de un mapa cartográfico sea mucho más preciso gracias a esto (Google maps).

ACTIVIDADES

1. Realice un mentefacto para mapa cartográfico.
2. Realice un ejemplo de mapa cartográfico (tema libre).

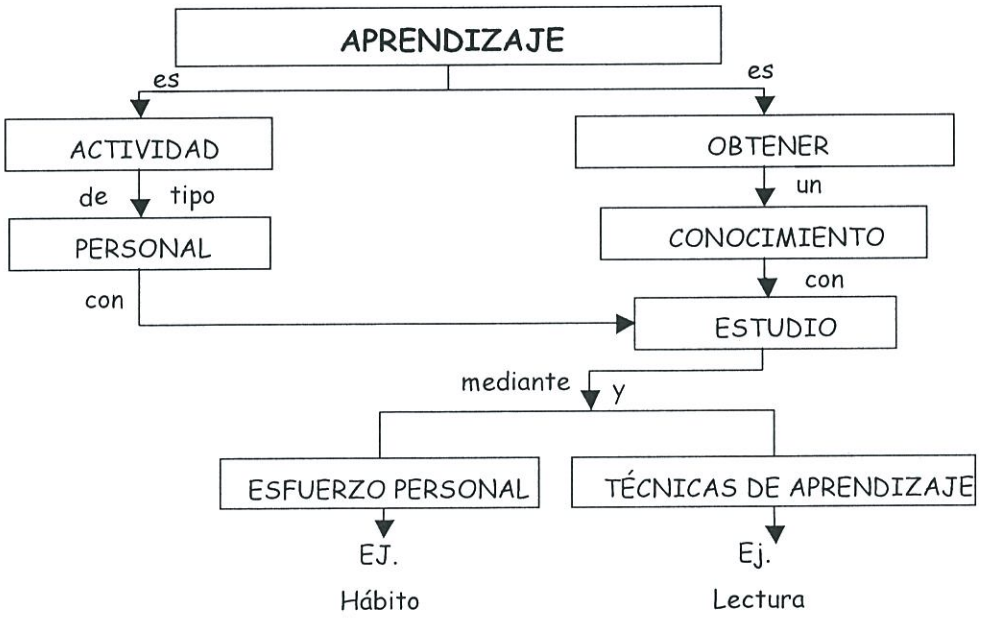
7.13. MAPA CONCEPTUAL

7.13.1. DESCRIPCIÓN

Para Novak y Gowin (1988), es una representación gráfica de conceptos unidos por enlaces que forman proposiciones, permitiendo un aprendizaje significativo.

Es un recurso esquemático con niveles jerárquicos, que parte de conceptos generales hasta menos inclusores, permitiendo una categorización deductiva e inductiva. Los mapas conceptuales permiten representar relaciones significativas (verticales, horizontales) entre conceptos en forma de proposiciones.

7.13.2. EJEMPLO:



7.13.3. ELEMENTOS DEL MAPA CONCEPTUAL

Según Novak (1988), el mapa conceptual tiene cuatro elementos: el(los) concepto(s), las palabras de enlace, la(s) proposición(es), y ejemplos:

CONCEPTO

Son imágenes mentales que provocan las palabras o signos con los que expresamos regularidades (acontecimientos[15], objetos[16]). Las imágenes mentales tienen elementos comunes y matices personales, en todos los individuos, por lo mismo, los conceptos no son exactamente iguales en todas las personas, aunque usemos las mismas palabras. En el ejemplo de esta modalidad se presentan los siguientes conceptos: actividad, personal, conocimiento, estudio, etc.

PALABRAS DE ENLACE

Son términos que sirven para unir los conceptos y/o las proposiciones. En el ejemplo 7.13.2. las palabras enlace son: es, con, un, mediante, y, etc.

---

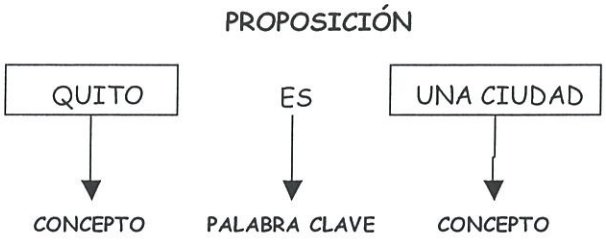
15 **Acontecimientos**: Según Novak (1988), son cualquier cosa que sucede o puede provocarse.

16 **Objetos**: De acuerdo con el mismo autor, son cualquier cosa que existe y se puede observar.

PROPOSICIÓN

Consta de dos o más términos conceptuales (conceptos) unidos por palabras de enlace para formar una unidad semántica.

Es toda oración de la cual tiene sentido afirmar que es verdadera o falsa, pero no las dos posibilidades a la vez. Las proposiciones se clasifican en simples y compuestas. Por lo tanto, un mapa conceptual puede tener una proposición o varias. Por ejemplo



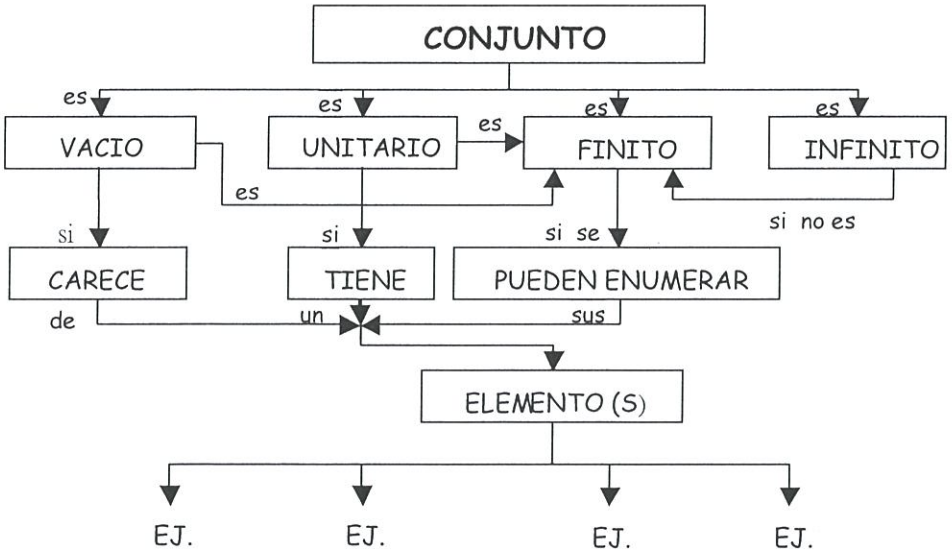
En el ejemplo 7.13.2. las proposiciones son:

1. Aprendizaje es actividad de tipo personal con estudio, mediante esfuerzo personal y técnicas de estudio.
2. Aprendizaje es obtener un conocimiento con estudio, mediante esfuerzo personal y técnicas de estudio.

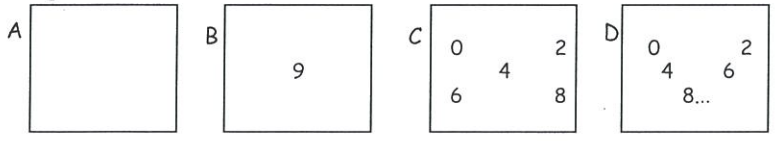
EJEMPLO

Son los nombres propios que provocan imágenes, pero no expresan regularidades sino una singularidad. Los ejemplos no deben enmarcarse. En el ejemplo del numeral 7.13.2., los ejemplos son: hábito, lectura.

Identifique los elementos del mapa conceptual en el siguiente ejemplo:



1. Diagrama de Venn Euler



2. Extensión

A = { } **B** = {9} **C**= {0, 2, 4, 6,8} **D**= {0, 2, 4,6,...}

3. Comprensión

A= {x∈D/x<0} **B**= {x∈D/x>8} **C**= {x∈D/x es par} **D**= {x∈N/x es par}

7.13.4. OBJETIVOS

- Representar en forma esquemática los conceptos permitiendo una categorización deductiva e inductiva.
- Visualizar conceptos y determinar relaciones jerárquicas (verticales, horizontales) entre ellos.
- Fomentar el pensamiento reflexivo y crítico.
- Negociar significados entre alumnos y profesores.
- Organizar todos los conceptos de un tema.
- Fomentar la creatividad y un estilo propio de estudio.
- Permitir al alumno interpretar lo que ha comprendido de un tema.
- Favorecer la exteriorización de representaciones mentales, entre otros.

7.13.5. CARACTERÍSTICAS DE LOS MAPAS CONCEPTUALES

De acuerdo con los mismos autores los mapas conceptuales presentan características que los diferencian de otras técnicas cognitivas, las mismas que pueden ser:

JERARQUIZACIÓN
Los conceptos están dispuestos en orden de importancia y/o inclusividad, de mayor a menor en dirección vertical. Dentro de lo posible, un mismo concepto debe aparecer solo una vez en la representación gráfica.

SELECCIÓN
Los mapas constituyen una síntesis o resumen, por lo tanto, contienen lo más importante o significativo de un tema o texto. Los conceptos menos significativos pueden ser excluidos.

IMPACTO VISUAL
Según Novak y Gowin (1988) un buen mapa conceptual es conciso y muestra las relaciones entre las ideas principales de un modo simple y vistoso.

7.13.6. PROCESO PARA ELABORAR MAPAS CONCEPTUALES

Para realizar un mapa conceptual es conveniente seguir los siguientes pasos:

1. Lectura estructural (LE):
Consiste en la lectura de las partes principales del texto o tema, con el propósito de conocer su estructura (organización general).

2. Lectura de información (LI):
Consiste en obtener una visión general del texto o tema, mediante una lectura exploratoria.

3. Lectura crítica (LC):
Consiste en buscar, analizar, interpretar, asimilar y/o comprender, las ideas principales, secundarias y/o aspectos significativos del contenido del texto o tema (IPSAS).

4. Subrayar (s):
Resaltar las palabras en lugar de frases que expresen: ideas principales, secundarias y/o aspectos significativos, según la norma adoptada o escogida por el alumno. Se debe procurar que las palabras subrayadas posean significado por sí solas y permitan una visión global del párrafo.

5. Esquema (E):
Construir el esquema de tal manera que permita una clara estructura visual de las partes del texto, presentadas con orden y clasificadas según su importancia.

6. "Mapear[17] " (M):

a. Conceptualizar (C): El estudiante hace una lista de los conceptos más importantes y los ordena de lo más general a lo más específico.

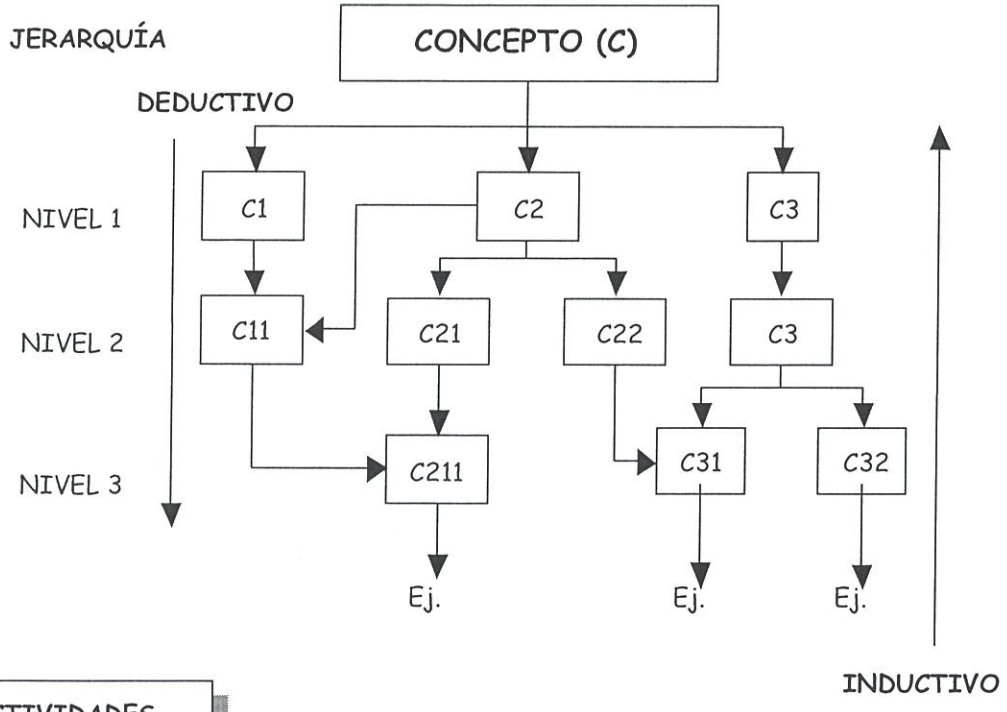
b. "Mapear 1": Utilizando este orden de conceptos y las palabras de enlace, el estudiante, elabora el primer mapa conceptual.

c. Relacionar (R): El estudiante une los conceptos tomando en cuenta la relación (vertical, horizontal) que hay entre ellos.

d. Optimizar(O): Comparar el mapa conceptual con los de sus compañeros, y hacer las correcciones, observaciones, etc., necesarias (añadiendo conceptos o palabras de enlace, estableciendo relaciones, etc.)

7.13.7. SUGERENCIAS

- Las palabras claves (conceptos) deben ir conectadas por líneas, símbolos, flechas y palabras de enlace.
- Seleccione temas motivantes para la elaboración de los primeros mapas conceptuales (deportes, juegos, historietas, etc.).
- Comparta y "negocie" los conceptos de los mapas conceptuales terminados.
- Los mapas conceptuales, van ganando utilidad a medida que los estudiantes toman práctica en reconocer conceptos y palabras de enlace.
- Evite suponer que hay una sola forma de elaborar el mapa conceptual de un tema.
- El siguiente esquema presenta: los niveles jerárquicos, el proceso deductivo e inductivo, las relaciones verticales y horizontales de un mapa conceptual.



ACTIVIDADES

1. Revisar los mapas conceptuales de las modalidades: conferencia, demostración, demostración práctica, interrogatorio, mesa redonda, panel, simposio; de este documento. Determine las correcciones necesarias.

---

17 **Mapear**: Adaptado del inglés "mapping" (map - "mapa").

7.14. MAPA MENTAL

7.14.1. DESCRIPCIÓN

El mapa mental[18] es un diagrama que representa conceptos relacionados de manera secuencial, jerárquica, a partir de un tema principal o palabra clave. El tema principal se ubica en el centro y los conceptos relacionados (secundarios) se expanden en todas las direcciones. Pueden incluir elementos significativos y creativos, como imágenes, dibujos, líneas curvas de grosor variable y múltiples colores. Los mapas mentales pueden ser simples o elaborados y dibujarse a mano o con la ayuda de software especializado. Otros términos para los mapas mentales son: mapas de ideas, diagramas de araña, y árboles radiales.

7.14.2. ELEMENTOS

Los elementos de los mapas mentales son:

- El tema principal (concepto general) que se ubica al centro del diagrama.
- Los conceptos relacionados (ideas secundarias) que se ubican alrededor del tema principal. Son de carácter más específico que la idea central.
- Los aspectos significativos que se derivan de las ideas secundarias.
- Líneas de grosor variable para relacionar los conceptos con las ideas secundarias, y estas con los aspectos significativos.
- Imágenes, dibujos, y diferentes colores para mejorar el impacto visual.

7.14.3. TIPOS

- **Mapas mentales para la memoria:** Para potenciar la memoria y su capacidad de asociación.
- **Mapas mentales para el pensamiento creativo:** Permiten desarrollar el pensamiento creativo[19] y la posibilidad de crear nuevas ideas.
- **Mapas mentales para tomar decisiones:** Contienen una variedad de ideas principales, secundarias y/o aspectos significativos de un concepto clave, por lo tanto, aportan con un marco estructurado que permite considerar todos los elementos importantes, para tomar decisiones.
- **Mapas mentales para tomar apuntes**: Puesto que el Mapa Mental ocupa sólo una página y está claramente estructurado, permite revisar la información con mayor rapidez y también recordarla de mejor manera.

7.14.4. OBJETIVOS

- Mejorar la retención de ideas y relaciones entre las ideas principales, secundarias y aspectos significativos.
- Permiten debatir ideas respecto de un concepto y sus ramificaciones.

---

17 **Tony Buzan**, autor británico y estrella de televisión, popularizó el término "mapa mental" en la década del 70, en la serie de televisión "Usa tu cabeza" de la BBC, autor del libro "Modern Mind Mapping for Smarter Thinking".

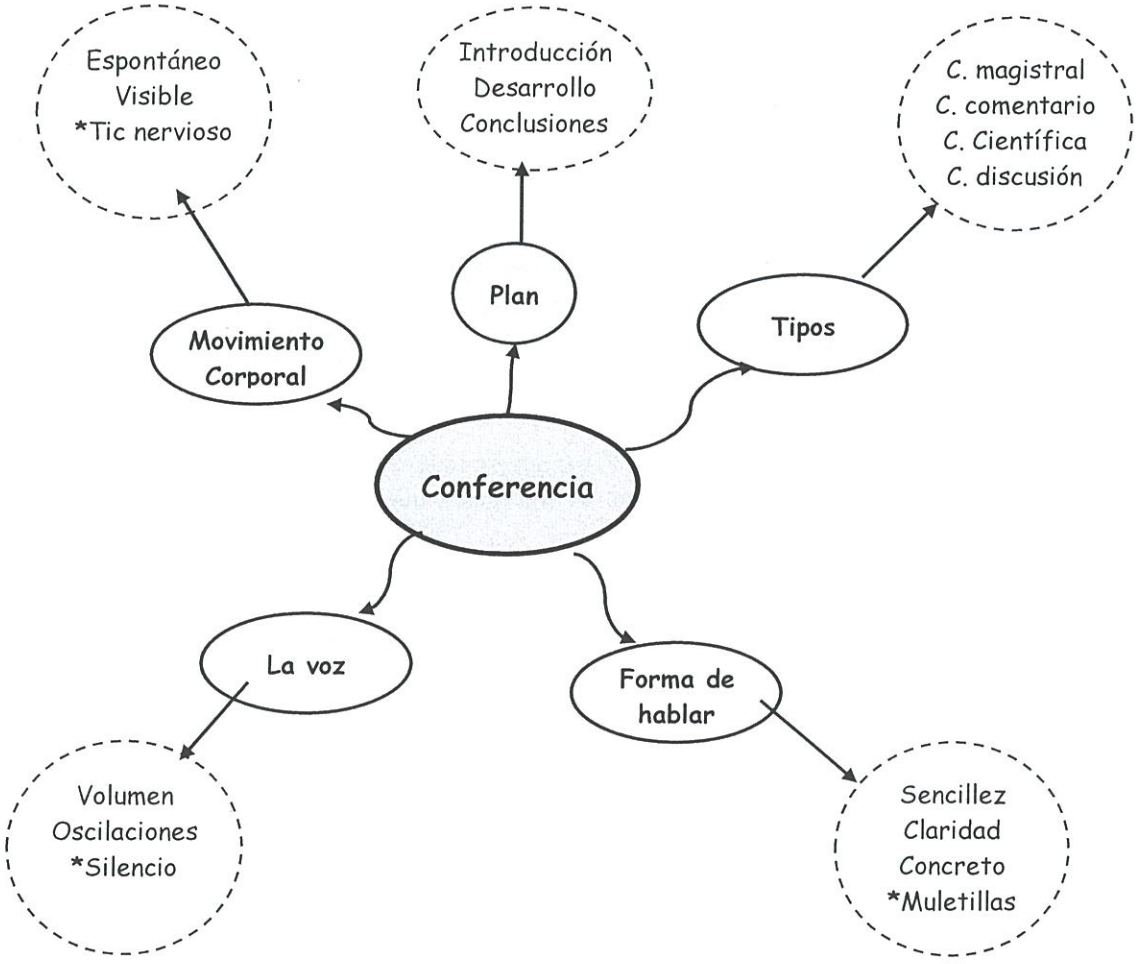
19 **Pensamiento creativo** es la capacidad de producir ideas nuevas y únicas. Algunas veces, los pensamientos creativos consisten en una reordenación de hechos o ideas en una nueva configuración, mientras que otras se basan en encontrar unas determinadas pautas y un determinado orden donde no existían antes.

- Permiten mejorar la creatividad libremente sin desviarse del tema.
- Tomar notas (capturar y organizar ideas) de una clase.
- Aumentar la capacidad de retención de la memoria.
- Ayuda a pensar en todos los factores involucrados en la toma de decisiones.

7.14.5. PROCEDIMIENTO

- Escriba la idea central en el centro de la hoja.
- Ramifique los conceptos secundarios que surgen de la idea central.
- Establezca un orden jerárquico de los conceptos secundarios.
- Establezca los aspectos significativos de los conceptos secundarios.
- Utilice líneas para unir los conceptos
- Explore temas agregando más ramas. ...
- Adicione imágenes y colores.

7.14.6. EJEMPLO



ACTIVIDADES

1. Realice un mapa mental para: rejas y debate.

7.15. MATRIZ DE ATRIBUTOS

7.15.1. INTRODUCCIÓN

De acuerdo con la teoría de aprendizaje de Rosch, los conceptos están representados de modo estable en la memoria, mediante **ejemplos**, reales o ideales, que tienen atributos del concepto a ejemplificarse.

Rosch (1983), considera que los conceptos no sólo están organizados internamente, sino también entre sí. Los conceptos constituyen categorías organizadas por jerarquías, de tal forma, que las situadas en los niveles inferiores se hallan incluidos en las de nivel superior. El mismo autor distingue tres niveles jerárquicos:

El nivel **supra ordinado** en el que habría conceptos muy abstractos e inclusivos, por ejemplo, Vehículo. Los conceptos del **nivel básico** tendrían un grado de abstracción intermedio, por ejemplo, Automóvil. Por último, en el nivel **subordinado** se hallarían los conceptos más específicos, por ejemplo, Automóvil Ford.

Según Combetta (1969), Rosch (1983), un ejemplo[20] es el caso más claro, relevante y representativo de un concepto o categoría. Los conceptos de nivel básico son los más adecuados para la **modalidad ejemplificación**.

7.15.2. DESCRIPCIÓN

La matriz de atributos (Matriz ARI) es una representación de las **propiedades relevantes e irrelevantes** de un ejemplo, mediante filas y columnas. Los atributos relevantes son las propiedades que definen el concepto (propiedades necesarias, indispensables), mientras que los atributos irrelevantes son características no necesarias para el concepto.

7.15.3. EJEMPLO

Ejemplo 1. Automóvil. Máquina (artefacto) que se mueve por sí mismo (lleva un motor, generalmente de combustión interna o eléctrico, que lo propulsa). Sirve para transportar personas.

ATRIBUTOS RELEVANTES	ATRIBUTOS IRRELEVANTES
1. Máquina (artefacto)	1. Tamaño Variado: Ford, Suzuki.
2. Motor	2. Color Variado: blanco, azul, entre otros.
3. Movimiento	3. Forma Variada: Sedan, camioneta.
4. Transporta personas	

En matemáticas, un ejemplo es un caso particular que pretende ilustrar una definición, un teorema o un razonamiento.

En general, un ejemplo no es suficiente para demostrar una proposición universal, es decir, una proposición que afirma que una propiedad es cierta para todos los objetos considerados (por ejemplo, para todos los números naturales).

Sin embargo, un contraejemplo basta para demostrar que una proposición es falsa, tratándose, por tanto, de una excepción a una regla general propuesta.

---

20 **Ejemplo**. Caso o hecho que se propone para comprobar, o ilustrar lo que antes se ha dicho.

Ejemplo2. Inecuación lineal (en 1 variable). Se denomina inecuación de 1^{er} grado, en una variable, a la desigualdad que contiene una expresión polinómica **(polinomio)** de 1^{er} grado.

ATRIBUTOS RELEVANTES

1. Desigualdad (">", "<", "≥", "≤")
   $2x/3 + 2 < 0$
2. Expresión polinómica de grado 1, en una variable.
   $4y + 16 \geq 0$
3. Conjunto solución es un intervalo.
   $CS = (-\infty, -3)$
   $CS = [-4, \infty)$

ATRIBUTOS IRRELEVANTES

1. La variable puede representarse por las letras: x, y, o z.
2. Los coeficientes numéricos pueden ser enteros o fraccionarios.
3. El término independiente puede ser entero o fraccionario.

7.15.3. OBJETIVOS

- Ilustrar o explicar una afirmación general.
- Explicar o aclarar un concepto o idea general.
- Proporcionar un caso particular que servirá como modelo para el caso general.
- Ilustrar hechos, procesos, ideas, etc., entre otros.

7.15.4. PROCESO

A continuación, se sugiere un proceso que deberá adaptarse a los diferentes contenidos:

- Determinar con claridad el (los) concepto (s) a ejemplificar.
- Reconocer los atributos relevantes[21] e irrelevantes[22] de la definición:
- Jerarquizar los atributos relevantes.
- Determinar la forma de ejemplificación: visual, escrita, verbal.
- Presentar un ejemplo (caso) específico que permita determinar los atributos.

7.15.5. SUGERENCIAS

- Determine, con propiedad, la forma de ejemplificación (visual, escrita, verbal).
- Presente ejemplos que permitan determinar, con claridad, los atributos.
- Presente ejemplos adicionales, destacando: atributos relevantes, irrelevantes y contraejemplos.
- Solicite ejemplos adicionales a los alumnos.
- Aproveche, todo instante o momento para potenciar la estructura cognitiva de los alumnos, mediante ejemplificaciones oportunas.

ACTIVIDADES

1. Realice una matriz ARI para: Demostración práctica, mesa redonda, debate, rejas, esquema, mapa conceptual, mentefacto.

---

21 **Relevantes.** Características indispensables, sin una de las cuales el ejemplo no sería valido.

22 **Irrelevantes.** Características secundarias (no indispensables) que pueden tomar diferentes formas, pero que son parte del ejemplo.

7.16. MATRIZ DE COTEJO

7.16.1. INTRODUCCIÓN

Según Pérez, M. (2010). "Una matriz de cotejo[23] (Matriz de comparación) es una tabla de doble entrada, con filas y columnas, que sirve para comparar dos o más elementos de manera organizada, con criterios previamente establecidos. Permite relacionar y establecer las características, diferencias o similitudes que existe entre dos o más conceptos, fenómenos o temas de investigación. Sirve principalmente para comparar las características de objetos de la misma categoría."

7.16.2. EJEMPLO

En el margen izquierdo de cada fila se registran los elementos a comparar (ecuación, inecuación), y en cada columna los parámetros (definición, relación, variable, conjunto solución). Por ejemplo: Matriz comparativa de los elementos: ecuación e inecuación de primer grado, en una variable.

	PARAMETROS (ASPECTOS)			
ELEMENTOS	DEFINICIÓN	RELACIÓN	VARIABLE	C. SOLUCIÓN
ECUACIÓN	Se llama ecuación de 1^{er} grado a la **igualdad** que contiene una expresión polinómica (**polinomio**) de 1^{er} grado, en una variable.	Igualdad (=) $x + 2 = 4$ $x = 2$	Se representa por: x, y, z	1 solución $CS = \{2\}$
INECUACIÓN	Se denomina inecuación de 1^{er} grado, en una variable, a la **desigualdad** que contiene una expresión polinómica (**polinomio**) de 1^{er} grado.	Desigualdad ($<, \leq, >, \geq$) $x + 2 \geq 4$ $x \geq 2$	Se representa por: x, y, z	Infinitas soluciones $CS = [2, +\infty)$
AFIRMACIONES Los dos conceptos contienen un polinomio de 1^{er} grado, y la variable se representa con las mismas letras (x, y, z). La ecuación es una igualdad y la inecuación una desigualdad. El CS en la ecuación consta de una sola solución, mientras que en la inecuación es un intervalo.				

7.16.3. OBJETIVOS

- Identificar y articular semejanzas y diferencias esenciales entre dos o más conceptos.
- Organizar la información de acuerdo con unos criterios previamente establecidos
- Facilitar una lectura organizada de la información, ya que expone de forma clara los puntos a destacar y comparar.
- La clasificación de la información facilita su retención y la posibilidad de generar una conclusión.
- Desarrollar habilidades para procesar y comparar datos, clasificar información, organizar el pensamiento y facilitar la formulación de conclusiones o juicios de valor.
- Relacionar el nuevo conocimiento con conocimientos existentes.
- Organizar la información comparada de forma resumida.
- Facilitar la lectura y comprensión por medio de sus niveles y subniveles.

---

23 **Cotejo.** Comparación y examen de dos cosas para identificar sus semejanzas y diferencias. El identificar las semejanzas / diferencias nos permite organizar y relacionar el nuevo concepto con conocimientos existentes.

7.16.4. PROCEDIMIENTO

- Identificar los elementos (definición) que se desea comparar.
- Determinar los parámetros[24] (aspectos) a comparar (en la matriz: Definición, relación, variable, etc.)
- Identificar las características[25] (indicadores) de cada objeto o evento (cualidad particular de los parámetros).
- Construir afirmaciones sobre los elementos comparados.
- Elaborar la matriz de comparación.

Ejemplo: Matriz comparativa de los elementos: Escuela tradicional y Escuela nueva.

	ELEMENTOS	
PARÁMETROS	ESCUELA TRADICIONAL	ESCUELA NUEVA
PERIODO	Antes la década los 50	Posterior a la década de los 50
PROFESOR	Comunicador	Educador, Coordinador, Facilitador, Preceptor.
ALUMNO	Reproductor del conocimiento. Pasivo, Receptivo, Repetitivo, ...	Constructor del conocimiento. Activo, Autónomo, Creativo, Responsable, ...
MÉTODO	Expositivo	Métodos Escuela Nueva, Métodos Activos, OG´s, Método didáctico.
APRENDIZAJE	Memorístico, Receptivo	Significativo, Descubrimiento, Cooperativo, Experiencial.
PRINCIPIOS	Autoridad, Pasividad, ...	Actividad, Autonomía, individualización, Libertad, Autoaprendizaje ...

7.16.5. SUGERENCIAS

- La matriz de comparación debe ser simple y clara, a fin de propiciar los aprendizajes deseados.
- Determine las definiciones de los conceptos a comparar con propiedad (reconocidas, aceptadas).
- Determinar las características de cada elemento de modo que se distinga de los demás, claramente.
- Presente ejemplos, destacando: parámetros (aspectos), características (indicadores), y las afirmaciones.
- Solicite ejemplos adicionales a los estudiantes.
- Aproveche, todo instante o momento para potenciar el "pensamiento comparativo", entre otras.

ACTIVIDADES

1. Realice una matriz de comparación para:
   Mapa categorial y Mapa conceptual.
   Matriz ARI y Matriz de comparación.

---

24 **Parámetro**. Dato o factor que se toma como necesario para analizar o valorar una situación.

25 **Característica**. Cualidad que sirve para distinguir a alguien o algo de sus semejantes.

7.17. MENTEFACTO

7.17.1. DESCRIPCIÓN

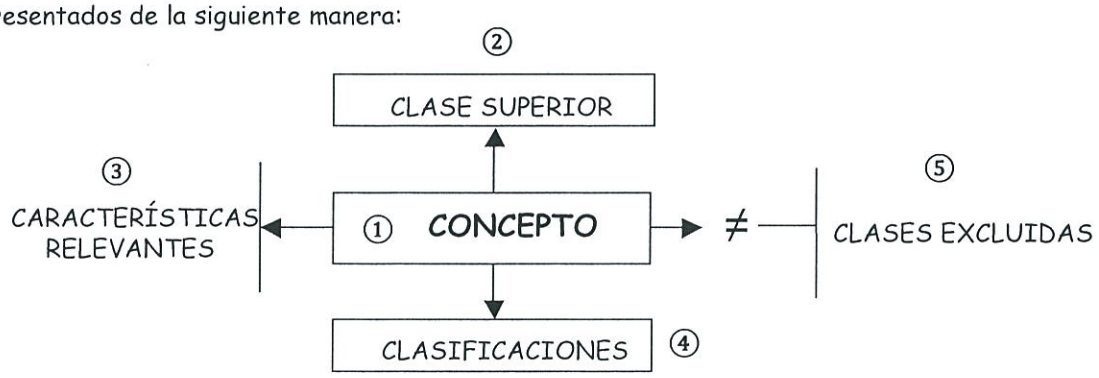
Según Zubiría (1996) el mentefacto[26] es un diagrama[27] jerárquico que permite representar la **estructura interna** de los **conceptos** (EIC), mediante la especificación de: Clase superior (contiene a las demás), características relevantes, clasificaciones, y clases excluidas, que contienen proposiciones.

7.17.2. ELEMENTOS BÁSICOS DEL MENTEFACTO

De acuerdo con Zubiría (1996), los elementos básicos del mentefacto son:

1. Concepto (en el centro)
2. Clase superior
3. Características relevantes
4. Clasificaciones
5. Clases excluidas (≠)
6. Proposiciones

Presentados de la siguiente manera:



Los conceptos son imágenes mentales que provocan las palabras o signos con los que expresamos regularidades (acontecimientos[28], objetos[29]). Las imágenes mentales tienen elementos comunes y matices personales, en todos los individuos, por lo mismo, los conceptos no son exactamente iguales en todas las personas, aunque usemos las mismas palabras.

Los elementos básicos del DOI se asocian con las siguientes operaciones intelectuales:

ELEMENTO	OPERACIÓN
1. Concepto (en el centro del diagrama)	
2. Clase superior	**Supraordinación**
3. Características relevantes	**Isoordinación**
4. Clasificaciones (Versiones y variantes)	**Infraordinación**
5. Clases excluidas (≠)	**Exclusión**

La **supraordinación** consiste en determinar una clase que contiene por completo a otra. La **isoordinación** consiste en determinar los atributos relevantes del concepto. La **infraordinación** permite hallar subclases de una clase (divisiones, subdivisiones), en el caso de existir. La **exclusión** permite establecer conceptos y/o ideas que se oponen al concepto base, tomados de la clase superior (≠).

---

26 Mentefacto. Término usado originalmente por el filósofo Eliot y posteriormente referenciado por el pedagogo Luis Bernardo Peña.

27 Diagrama. Representación gráfica de la disposición de los elementos de alguna cosa.

28 Acontecimiento. Según Novak (1988), es cualquier cosa que sucede o puede provocarse.

29 Objeto. Según Novak (1988), es cualquier cosa que existe y se puede observar.

7.17.3. OBJETIVOS

- Propiciar una mejor organización de ideas (Zubiría, 1996).
- Representar conceptos significativamente.
- Enseñar conceptos en el lugar de informaciones aisladas.
- Organizar conceptualmente el conocimiento para enseñar (profesor) y para aprender (alumno).
- Sintetizar información para revisión periódica por parte del alumno.
- Reorganizar las ideas desorganizadas que generalmente "viven" en nuestro cerebro.
- Comparar y estudiar dos o más conceptos, entre otros.

7.17.4. PROCESO

En general y de acuerdo con Subiría (1996), "para elaborar un Mentefacto es condición indispensable buscar la información pertinente en textos. Luego de ello, extraer la información necesaria para cada uno de los elementos del mentefacto, organizarlas conceptualmente y elaborar el Mentefacto". (Pág. 89). Sin embargo, de lo afirmado anteriormente se proponen los siguientes pasos:

1. Lectura estructural (LE):
Consiste en la lectura de las partes principales del texto o tema, con el propósito de conocer su estructura (organización general).

2. Lectura de información (LI):
Consiste en obtener una visión general del texto o tema, mediante una lectura exploratoria.

3. Lectura crítica (LC):
Consiste en buscar, analizar, interpretar, asimilar y/o comprender, las ideas principales, secundarias y/o aspectos significativos del contenido del texto o tema (IPSAS).

4. Subrayar (S):
Resaltar las palabras en lugar de frases que expresen: ideas principales, secundarias y/o aspectos significativos, según la norma adoptada o escogida por el alumno. Se debe procurar que las palabras subrayadas posean significado por sí solas y permitan una visión global del párrafo.

5. Esquema (E):
Construir un esquema de tal manera que permita una clara estructura visual de las partes del texto, presentadas con orden y clasificadas según su importancia. Usar el tipo de esquema más conveniente.

6. ELABORAR EL MENTEFACTO (MF)
Finalmente, se procede a elaborar el primer mentefacto, el mismo que deberá ser revisado para los reajustes pertinentes (negociación).

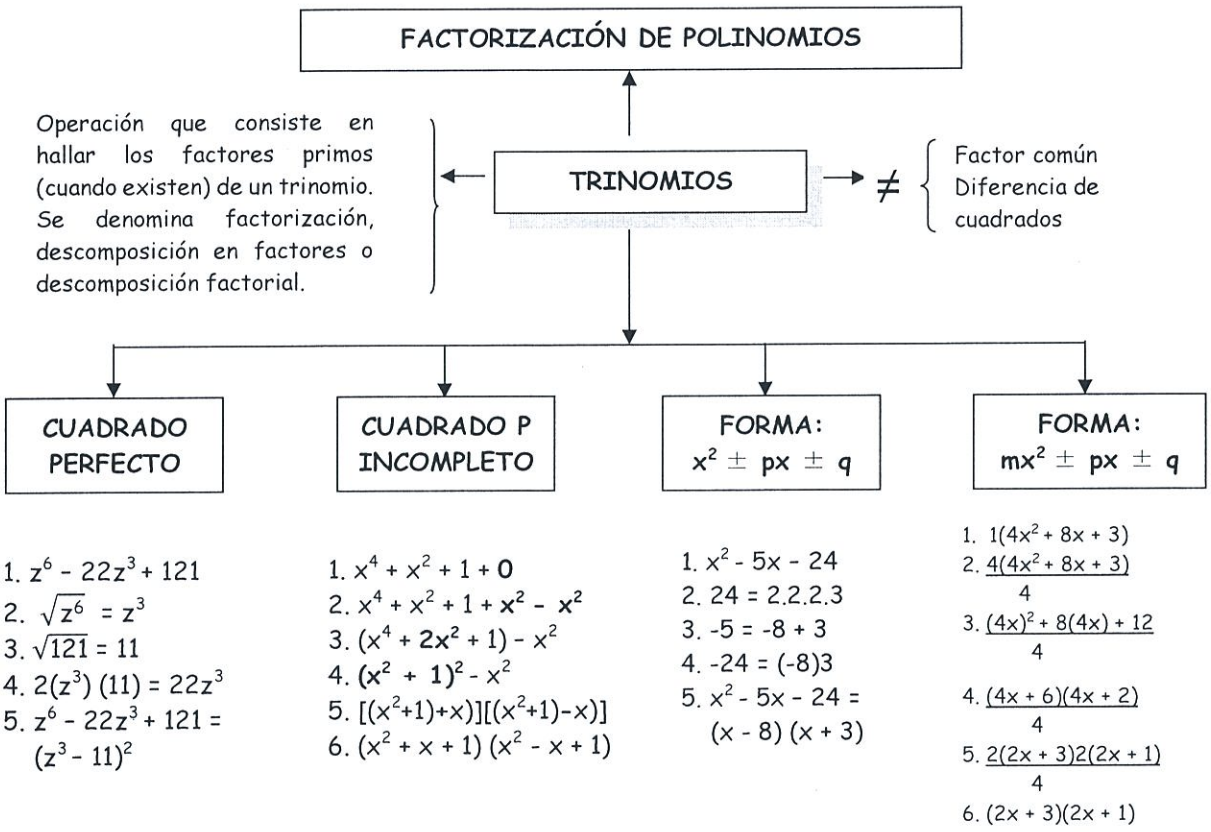
Nota: **PROCESO = LE + LI +LC + S + E + MF**

7.17.5. SUGERENCIAS

- Los mentefactos:
  Constituyen materia prima para futuros aprendizajes.
  Establecen la base para el desarrollo y entendimiento de nuevos conocimientos.
  Se estructuran de acuerdo con normas propias.
  Contienen proposiciones.

- La información verbal es almacenada por el hemisferio izquierdo; los diagramas se almacenan en ambos hemisferios: izquierdo y derecho. Es lógico pensar que dos "grabaciones" es mejor que una.
- Los mentefactos son diagramas visuales de los conceptos.
- Organizan proposiciones y preservan los conocimientos almacenados.
- Condensan enorme información intelectual.
- Los elementos previos para la construcción de mentefactos son las proposiciones.

7.17.6. EJEMPLO



Observación: la forma trinomio cuadrado perfecto y diferencia de cuadrados no es un trinomio, por esta razón no se incluye en la clasificación anterior. Es un polinomio con cuatro términos (cuadrinomio).

1. $(a^2 + 2ab + b^2) - 25\,m^2$
2. $(a + b)^2 - 25m^2$
3. $(a+b + 5m)(a+b - 5m)$

ACTIVIDADES

1. Realice un mentefacto para:
   Conferencia,
   Demostración formal,
   Rejas,
   Tareas escolares.

7.18. PIZARRÓN

7.18.1. DESCRIPCIÓN

De acuerdo con Mattos (1985) y Néreci (1985), el **pizarrón de tiza** o pizarrón es una superficie rectangular de color verde o negro usado para escribir o dibujar en él con tiza, cuya mezcla de yeso se borra fácilmente (es reutilizable). El **pizarrón blanco** es un tablero rectangular de color blanco usado para escribir o dibujar en él, con un marcador o rotulador, cuya tinta se borra fácilmente. En general, las pizarras pueden ser fijas (empotradas en la pared), móviles (de caballete) y portátiles.

En la actualidad se dispone de la "**Pizarra Interactiva**", que permiten hacer anotaciones manuscritas sobre cualquier imagen proyectada desde el ordenador, así como guardar, imprimir, o enviar las imágenes generadas por correo electrónico y exportarlas en diversos formatos. En este caso el sistema se compone, generalmente, de un ordenador, un videoproyector, y la propia Pizarra Interactiva.

7.18.2. ACCESORIOS

TIZA / MARCADORES

Según el tipo de pizarra se puede utilizar la tiza (de greda y yeso) o marcadores (tiza líquida).

BORRADOR

Son de tela o fieltro (más recomendable) porque facilitan el borrado y recogen con facilidad el polvo de la tiza.

PUNTERO

Tira de madera u otro material, sirve para señalar puntos alejados del instructor (puntero láser).

OTROS

Regla, escuadra, compás, transportador, plantillas, pantalla de malla, cordón, proyector de imágenes, etc.

7.18.3. OBJETIVOS

- Propiciar el uso correcto del pizarrón a fin de mejorar la calidad de la comunicación en el aula.
- Visualizar las explicaciones verbales del docente de forma clara.
- Mejorar la comprensión de la explicación del docente a través de un esquema lógico, presentado de forma clara y sintética.
- Captar la "atención" visual del estudiante en el momento más adecuado y conveniente.
- Propiciar la participación del observador (estudiante), entre otros.

7.18.4. PROCESO

PREVIAS

- Planifique la utilización de la pizarra con anticipación (en hojas guías).
- Mantenga limpio el pizarrón antes de una exposición.

DURANTE

- Ubíquese de pie a un lado y extienda el brazo con el que escribe, para no obstaculizar la visibilidad de los estudiantes.
- Suponga una división mental de la pizarra (dos o tres partes).
- Use líneas guías al escribir, si es necesario.
- Desarrolle el tema por etapas, utilizando la división mental de la pizarra, de una en una.
- Aproveche los espacios con criterio de orden.
- Remarque puntos claves, palabras o conceptos, con tizas de color o caligrafía diferente.

7.18.5. DISTRIBUCIÓN DEL TEXTO

Es la distribución adecuada de todos los elementos a exponerse en la sesión, con el fin de mantener un orden apropiado. Se sugiere la siguiente distribución de la superficie del pizarrón:

DISTRIBUCIÓN SIMÉTRICA

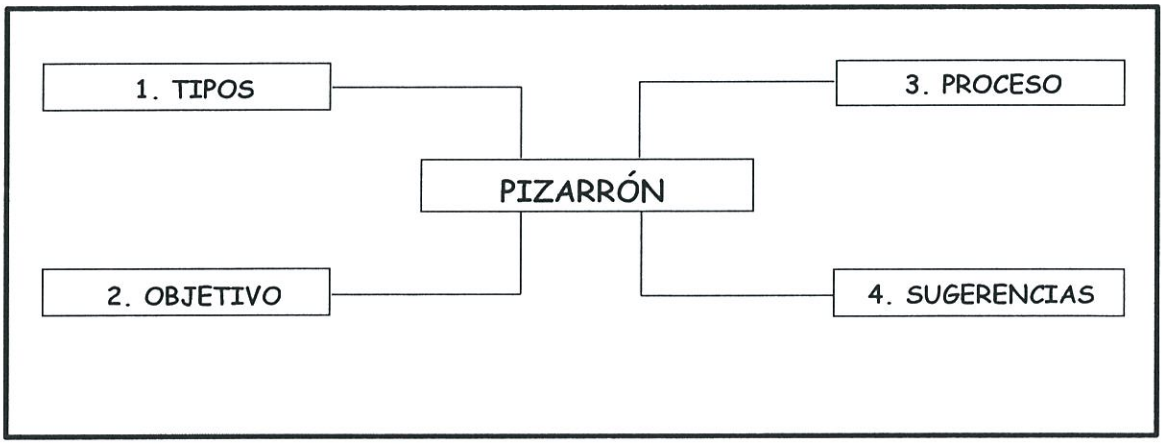
Consiste en dividir imaginariamente la superficie del pizarrón en dos o tres partes iguales, en consideración de que al escribir es necesario usar espacios cortos, es decir, fraccionar la información. El ojo humano se fatiga cuando le obligamos a recorrer grandes espacios u observar un solo punto.

Por otro lado, el enunciado del tema debe llamar la atención mediante la técnica del subrayado, letras grandes de imprenta y/o diferentes colores. En un pizarrón pequeño el título irá arriba y al centro. En uno grande al principio de la primera división. Por ejemplo:

EL PIZARRÓN 1. ACCESORIOS 1.1. LA TIZA. Compuesta de greda y yeso. 1.2. EL BORRADOR. Son de tela o fieltro (más recomendable). 1.3. EL PUNTERO. Tira de madera, sirve para señalar 1.4. OTROS. Regla, escuadra, compás, transportador, plantillas, pantalla de malla, cordón, etc.		

DISTRIBUCIÓN RADIAL

En la distribución radial el concepto fundamental (punto focal) se encuentra en el centro y los secundarios (puntos de interés) se distribuyen en forma periférica alrededor del anterior. Debajo de cada uno de ellos se puede escribir las ideas secundarias y/o aspectos significativos. Por ejemplo:



En los dos tipos de distribución, anotados anteriormente, es conveniente tomar en cuenta los siguientes aspectos: Uniformidad en la presentación y agradable impresión a la vista, para lo cual se recomienda:

1. **UNIDAD.** Consiste en el uso uniforme del tamaño de la letra y del color. No mezclar escrituras ni colores en forma desproporcionada.

2. **SIMETRÍA.** Consiste en distribuir adecuadamente la información. El desorden (manera incorrecta) causa confusión en los estudiantes.

3. **PROPORCIÓN.** Consiste en diferenciar el tamaño y la forma de las letras, de los títulos, subtítulos, etc.

4. **CONTRASTE.** Consiste en destacar los puntos claves, de mayor importancia, mediante el uso de colores y tipos de letra diferentes, etc.

7.18.6 SUGERENCIAS

- **Organización general.** Según Bravo, J (2003), se recomienda dividir, mentalmente, la superficie total en dos o tres columnas. Luego, escriba en la 1^{era} columna, siga en la siguiente, una vez terminada la 3ra columna, borramos la 1ra, escribimos en esa superficie, borramos la segunda y escribimos, y así sucesivamente. El propósito es mantener la información inmediatamente anterior para facilitar la retroalimentación en el caso de ser necesaria.

- **Disposición general.** Se refiere a la ubicación de los elementos de la exposición, es decir, que cada uno de ellos ocupe el lugar que le corresponde. En cualquier caso, se trata de evitar el desorden en la presentación de los contenidos y la falta de secuencia (colocados en cualquier lugar, sin dimensionar, sin jerarquizar, etc.)

- **Tipo de letra.** Para Bravo J. (2003), se refiere tanto a la claridad de la letra como al tamaño y la intensidad del trazo. Lo más adecuado es emplear letras de imprenta (mayúsculas y minúsculas). El tamaño de la letra está relacionado con la distancia a la que se encuentran los estudiantes. Una clase grande exige un tamaño de fuente superior al de una más pequeña.

- **Impacto visual.** Se recomienda el uso de tizas y rotuladores de distintos colores para diferenciar las partes y componentes del tema, para hacer énfasis y ofrecer variedad visual en el escrito para favorecer la motivación y retención.

- **Pizarrón limpio.** Se recomienda escribir sobre una superficie limpia, sin restos de la explicación anterior. El borrado oportuno permite centrar la atención, y evitar la distracción de la audiencia. Esta precaución es importante cuando hemos concluido un tema.

- **Posición corporal.** Ubíquese de pie a un lado y extienda el brazo con el que escribe, para no obstaculizar la visibilidad de los estudiantes. No es recomendable hablar de cara a la pizarra, es preferible hacerlo mirando alternativamente a la pizarra y a la audiencia.

- **Pericia del educador.** Su utilización es una excelente muestra de la pericia del educador; sin embargo, los mayores problemas son: incorrecta ubicación de los contenidos, desorden, tipo de letra inadecuado, escribir y hablar al mismo tiempo sin dirigir la mirada al auditorio, falta de una organización que exprese coherencia e interrelación de los contenidos impartidos en la actividad docente. **¡Dime cómo usas la pizarra y te diré qué docente eres!**

ACTIVIDADES

1. Desarrolle un tema en la pizarra, y luego presente la fotografía respectiva.

7.19. PROYECTO (ABPr)

7.19.1. DESCRIPCIÓN

Consiste en la **planificación** de un conjunto de actividades que se encuentran interrelacionadas y coordinadas, a fin de alcanzar resultados específicos (objetivos), considerando limitaciones, que pueden ser: presupuesto, tiempo para su realización, entre otras. Esta modalidad se conoce, también, con el nombre de Aprendizaje basado en proyectos (ABPr).

Los proyectos suelen comprenderse como la preparación y disposición por escrito de los elementos teóricos, materiales y humanos que se necesitarán para elaborar un producto, servicio o resultado único. Los aspectos formales y teóricos de un proyecto varían dependiendo de la naturaleza y del objeto de estudio.

7.19.2. ETAPAS DEL PROYECTO

En un proyecto se consideran básicamente las siguientes etapas: Planificación (programación) del proyecto, Desarrollo (ejecución) del proyecto, e Informe (final) del proyecto.

1. PLANIFICACIÓN DEL PROYECTO

Consiste en determinar un "problema" y organizar, en forma clara y sistemática, el proceso que se seguirá para elaborar el diagnóstico de necesidades situacionales y construir la propuesta elegida como alternativa de solución, dentro de los límites de los recursos y tiempo disponible. Se concreta en un documento llamado **Plan del proyecto**, el mismo que puede contener:

- Las páginas preliminares, conformadas por: Portada, índice, resumen e introducción.
- Los capítulos: El problema, Marco Teórico, Metodología, Aspectos Administrativos.
- Referencias (bibliografía) y anexos.

2. DESARROLLO DEL PROYECTO

Consiste en poner en práctica los planteamientos establecidos en el **Plan del Proyecto**, es decir, ejecutar de manera ordenada y sistemática todas las acciones y operaciones que demanda la solución del problema (Metodología). En esta etapa se sugiere:

- **Elaboración** definitiva del Marco Teórico, a través de la Investigación documental.
- **Diseño** de los instrumentos (validación, pilotaje, Alfa de Cronbach).
- **Aplicación** de los instrumentos de medición para la obtención y registro de datos.
- **Procesamiento** de datos de acuerdo a las operaciones definidas (frecuencias, porcentajes, medidas de tendencia central, medidas de dispersión, entre otros).
- **Presentación** de resultados mediante **tablas, gráficas, diagramas estadísticos.**
- Análisis de resultados y determinación de las conclusiones y recomendaciones, y;
- Construcción de la propuesta, de ser el caso.

3. INFORME DEL PROYECTO

Consiste en la elaboración del documento final del proyecto (informe), que recoge los elementos y resultados más importantes producidos en el desarrollo del proyecto (etapa 2). Para la elaboración del informe se considera: El documento de la planificación (Plan), y los documentos producidos en la ejecución del proyecto.

7.19.3. ENSAYO / MONOGRAFÍA

El **ensayo académico** es un documento escrito en el cual el autor presenta un punto de vista sobre algún tema (problema), y lo analiza a través de argumentos, basados en diversas fuentes confiables (investigación documental).

Un ensayo consta de las siguientes partes fundamentales: introducción (presentación del tema, contexto del problema, pregunta central), cuerpo o desarrollo (categorías, teorías, principios, conceptos), y conclusiones. Los pasos para la elaboración del ensayo académico pueden ser:

- Plantear un problema o tema (Pregunta central)
- Delimitar el problema o tema (contexto del problema).
- Formular preguntas directrices en torno al problema o tema planteado.
- Obtener información útil de diversas fuentes (investigación documental).
- Presentar la información que sirva para contestar las preguntas directrices.
- Redactar el ensayo.

Una **monografía** es un documento escrito por uno o varios autores, que versa sobre un tema específico, con información adecuada de diversas fuentes confiables. Los elementos de una monografía son: portada, dedicatoria o agradecimientos (opcionales), índice general, introducción, cuerpo o desarrollo del trabajo, conclusiones, anexos y bibliografía. Los pasos para elaborar una monografía pueden ser:

- Seleccionar un problema o tema.
- Delimitación del problema o tema.
- Buscar y evaluar fuentes de información confiables.
- Formular preguntas directrices o hipótesis, según el caso.
- Presentar la información que sirva para contestar las preguntas directrices o hipótesis.
- Redactar la monografía.

7.19.4. APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS (ABPr)

Fue desarrollado por William Kilpatrick (**1918**). Es una aplicación particular de las ideas de John Dewey. Se fundamenta en la creencia de que los intereses de los niños y jóvenes deben ser la base para realizar proyectos de investigación, y éstos deben ser el centro del proceso de aprendizaje.

El Aprendizaje basado en proyectos (ABPr) consiste en un conjunto de actividades para resolver problemas (dificultades, retos), mediante un proceso de investigación o creación:

- **Planteamiento del proyecto.** Los estudiantes identifican una situación relevante vinculada a uno de los temas del curso. El docente, puede presentar propuestas para que los estudiantes seleccionen aquella que más les interese. Es importante propiciar la motivación y el entusiasmo.

- **Organización.** Consiste en asignar a los participantes con diversos roles o responsabilidades, y en revisar los medios disponibles, para lograr el objetivo propuesto.

- **Investigación.** Consiste en recoger la información sobre la temática del proyecto. La fundamentación teórica del proyecto está formada por: las teorías, los principios y conceptos.

- **Objetivos.** El proyecto tiene como finalidad generar un producto o un servicio. Los estudiantes establecerán los objetivos, considerando el tema, los recursos, y los tiempos.

- **Plan de trabajo.** Consiste en elaborar un listado de las actividades necesarias para lograr los objetivos del proyecto.

- **Ejecución.** Consiste en desarrollar el proyecto. Es necesario que el docente esté atento a las dificultades para solucionarlas a tiempo.

- **Presentación.** Finalmente se presentan los productos desarrollados por los estudiantes y se exponen los resultados del proyecto.

- **Evaluación.** Se sugiere reservar un momento para evaluar, en asamblea general, los aspectos más importantes del proyecto (logros), y determinar dificultades (lecciones aprendidas).

7.19.5. ESQUEMAS DEL PLAN Y DEL PROYECTO

PLAN DEL PROYECTO
PÁGINAS PRELIMINARES

PORTADA
Índice
Resumen
Introducción

CAPÍTULO I - EL PROBLEMA

Planteamiento del Problema
Formulación del Problema
Preguntas Directrices
Objetivos
Justificación
Limitaciones

CAPÍTULO II - MARCO TEÓRICO

Antecedentes del Problema
Fundamentación Teórica
Definición de los Términos Básicos
Fundamentación Legal
Caracterización de las Variables

CAPÍTULO III - METODOLOGÍA

Diseño de la Investigación
Población y Muestra
Operacionalización de Variables
Técnicas e Instrumentos (Recolección de Datos).
Validez y Confiabilidad de los Instrumentos
Técnicas para Procesamiento y Análisis
de Resultados
Esquema de la Propuesta

CAPÍTULO IV - ASPECTOS ADMINISTRATIVOS

Recursos Humanos
Recursos Técnicos y Tecnológicos
Recursos Materiales
Presupuesto
Cronograma de Actividades

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS
ANEXOS

INFORME DEL PROYECTO
PÁGINAS PRELIMINARES

Portada
Índice (general, anexos, de tablas, de gráficos)
Resumen
Introducción

CAPÍTULO I - EL PROBLEMA

Planteamiento del Problema
Formulación del Problema
Preguntas Directrices
Objetivos
Justificación

CAPÍTULO II - MARCO TEÓRICO

Antecedentes del Problema
Fundamentación Teórica
Definición de los Términos Básicos
Fundamentación Legal
Caracterización de las Variables

CAPÍTULO III - METODOLOGÍA

Diseño de la Investigación
Población y Muestra
Operacionalización de Variables
Técnicas e Instrumentos (Recolección de Datos).
Validez y Confiabilidad de los Instrumentos
Técnicas para Procesamiento y Análisis
de Resultados

CAPÍTULO IV - RESULTADOS

Presentación de Resultados
Análisis e Interpretación de Resultados

CAPÍTULO V - CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Introducción
Conclusiones
Recomendaciones

CAPÍTULO VI - PROPUESTA

Introducción
Justificación
Factibilidad de la propuesta
Objetivos
Objetivo general
Objetivos específicos
Capacitación
Cronograma de actividades

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS
ANEXOS

Observación: Ver ejemplo de Proyectos en Anexos.

ACTIVIDADES

1. Realice el Capítulo I del plan de un proyecto (tema libre).

7.20. RED CONCEPTUAL

7.20.1. DESCRIPCIÓN

Se conoce con el nombre de red[30] conceptual a la representación esquemática (rectángulos y flechas) de un conjunto de conceptos (estructura conceptual) y sus relaciones (asociaciones que un concepto establece con otros). Se conoce también con el nombre de **red semántica**.

Las redes semánticas se componen de dos elementos fundamentales: **nodos** (rectángulos, círculos o elipses que enmarcan los conceptos) y **vectores conceptuales** (flechas que conectan los elementos semánticos, entre los que se admite una relación). Las redes semánticas son dinámicas.

7.20.2. ELEMENTOS DE LA RED CONCEPTUAL

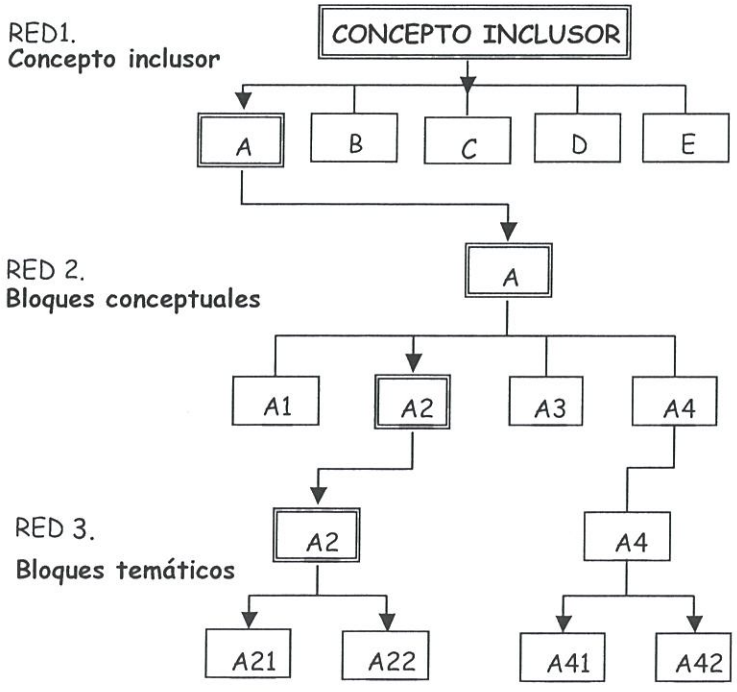
Los elementos básicos de la red conceptual son los conceptos y las relaciones.

1. **CONCEPTOS**. Los conceptos, generalmente, se presentan en tres niveles de inclusión:

Concepto inclusor (Red 1)
Es el concepto central que articulará la red (Idea principal), mediante la determinación de grandes unidades temáticas, conceptuales en los cuales se divide, las mismas que se presentan en forma global e interrelacionada.

Bloques conceptuales (red 2).
Son las unidades temáticas de la Red 1, a partir de las cuales se establecen nuevos niveles de concreción, desarrollo y elaboración de conceptos.

Bloques temáticos (Red 3)
Consiste en establecer nuevos niveles de clasificación a partir del bloque o de los bloques conceptuales de la Red 2, si se considera necesario. El siguiente esquema muestra lo dicho anteriormente:



30 **Red**. Conjunto de vías, caminos.

2. RELACIONES

Las relaciones se representan mediante los vectores conceptuales (flechas), que indican el concepto inclusor [31] (inicio) y los conceptos de los bloques conceptuales y/o temáticos con los que tiene relación (flecha). Generalmente se trazan de arriba hacia abajo.

En el ejemplo anterior se pueden apreciar los siguientes vectores conceptuales [32]:

$$(A \rightarrow A2 \rightarrow A21) \text{ o } (A \rightarrow A2 \rightarrow A22).$$

El primero indica la posición "actual" del desarrollo del "programa" y el segundo su próximo paso.

Existen tres tipos básicos de relaciones semánticas que se pueden establecer entre conceptos: jerárquicas ("parte de" o "tipo de"), de encadenamiento ("lleva a" o "causa de") y de racimo ("tiene", "parecido a" o "indica que").

7.20.3. OBJETIVOS

- Facilitar la incorporación y asimilación de la nueva información a los esquemas preexistentes.
- Facilitar el "recuerdo" de los aprendizajes mediante la construcción de nuevos esquemas (memoria constructiva).
- Facilitar el aprendizaje significativo a partir de conceptos relevantes e inclusores.
- Ordenar los contenidos a enseñar de tal manera que los conceptos más generales e inclusores se presenten en primer lugar.
- Facilitar la diferenciación progresiva y la reconciliación integradora.
- Mostrar relaciones verticales y horizontales entre los conceptos inclusores e incluidos del contenido a enseñar, entre otros.

7.20.4. PROCESO

Consiste en lo siguiente:

1. **Determinar** el concepto central que articulará la red (debe ser un concepto y no una oración, para evitar asociaciones superficiales o poco claras sobre el contenido estudiado).

2. **Identificar** el tipo de relaciones que se establece entre el concepto central y el resto de las palabras que conformarán la red (de jerarquía, de encadenamiento o de racimo).

3. **Perfeccionar** el proceso de ampliación de la red, repitiendo el paso anterior para cada una de las palabras asociadas al concepto central.

Observaciones:

- Presente la red conceptual del contenido que es objeto de enseñanza, en términos muy generales (visión panorámica general).

- Posteriormente, introduzca nuevos niveles de complejidad, volviendo, a la "visión panorámica general" (Red Conceptual), cada vez que las circunstancias ameriten.

---

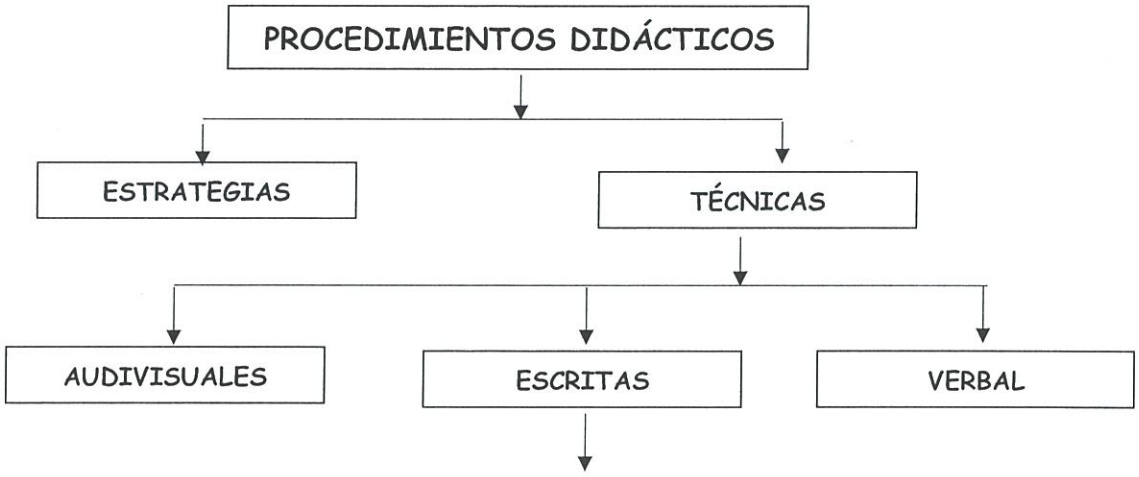
31 Inclusor. Contenido dentro de una cosa, o que está implícito en ella

32 Vectores conceptuales. Flechas que salen de un punto y llegan a otro (dirección)

7.20.5. SUGERENCIAS

- La amplitud de una red debe ser razonable, ya que lo importante es su capacidad de globalización y totalidad.
- Inicie la red conceptual con un concepto inclusor que sirva de punto de anclaje a las nuevas informaciones.
- Parta de lo general a lo particular en forma progresiva.
- Recuerde que lo más importante son las relaciones.
- El número de conceptos a estructurar debe ser "adecuado" (no excesivo).
- Facilite "reelaboraciones" sucesivas cada vez que presente una red conceptual.
- El aprendizaje es un proceso de reorganización cognitiva.
- La red conceptual de inicio puede ser utilizada sucesivamente, mediante un resaltador para indicar la "posición instantánea" y el próximo paso.
- Evite hacer excesivas subdivisiones, ya que en vez de ayudar puede confundir (simplificar).
- No presente conceptos que tengan poca importancia (cuarto nivel de clasificación).
- Cuidado con realizar la red conceptual sin conocer el "tema", entre otras.

7.20.7. EJEMPLO.



1. Crucigrama
2. Diagrama
3. Diagrama "T"
4. Diagrama jerárquico
5. Diagrama radial
6. Diagrama UVE
7. Esquema
8. Ficha didáctica
9. Flujograma
10. Guías de estudio
11. Mapa categorial
12. Mapas cartográficos
13. Mapas conceptuales
14. Mapa mental
15. Matriz de atributos
16. Matriz de cotejo
17. Mentefacto
18. Pizarrón
19. Proyecto (ABPry)
20. Red conceptual
21. Red semántica (SHA)
22. Solución de problemas
23. Texto escolar
...

ACTIVIDADES

1. Complete la red conceptual anterior (3 bloques conceptuales y 5 bloques temáticos)

Observación: La red conceptual de inicio puede ser utilizada sucesivamente, mediante un resaltador para indicar la "posición instantánea" y el próximo paso (5 instantáneas).

7.21. RED SEMÁNTICA (SHA)

7.21.1. DESCRIPCIÓN

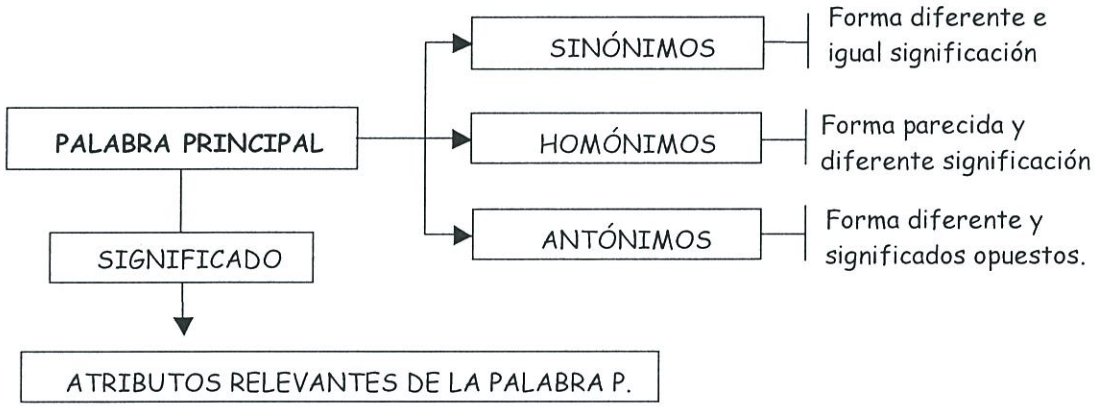
De acuerdo con Atkinson y Longman (1992), es la representación esquemática de las relaciones semánticas[33] que puede tener dos palabras, y que pueden ser: sinónimos, homónimos y antónimos (SHA). Existen muchas otras relaciones, pero las mismas escapan las intenciones específicas de esta modalidad.

SINÓNIMO: Son las palabras que tienen diferente forma (escritura) e igual o parecida significación. Su conocimiento permite mejorar el lenguaje oral y escrito proporcionándole variedad y colorido. Por ejemplo: conjunto y agrupación.

HOMÓNIMO: Son las palabras que tienen forma parecida, pero con diferente significación. Su conocimiento permite escoger la palabra correcta para un uso específico adecuado. Por ejemplo: votar y botar.

ANTÓNIMO: Son las palabras que expresan o tienen significados opuestos, contrarios. Por ejemplo: bueno y malo.

Los elementos anotados anteriormente se disponen de la siguiente manera:



En la parte superior - izquierda, de la representación esquemática, se escribe la "palabra principal" con negritas, esto es, la palabra respecto de la cual se establecen las relaciones semánticas. En la parte inferior se especifican los atributos relevantes de la palabra principal.

7.21.2. OBJETIVOS

- Conocer relaciones significativas entre los sinónimos, homónimos y antónimos de una palabra determinada.
- Conocer relaciones significativas, entre las palabras, que permitan mejorar la lectura comprensiva.
- Mejorar el lenguaje oral y escrito mediante el uso de sinónimos, homónimos y antónimos.
- Propiciar una mejor organización de ideas.
- Representar conceptos significativamente.
- Enseñar conceptos en el lugar de informaciones aisladas.

---

33 **Relaciones semánticas**: Son todas las conexiones que puede haber entre dos palabras considerando su significado.

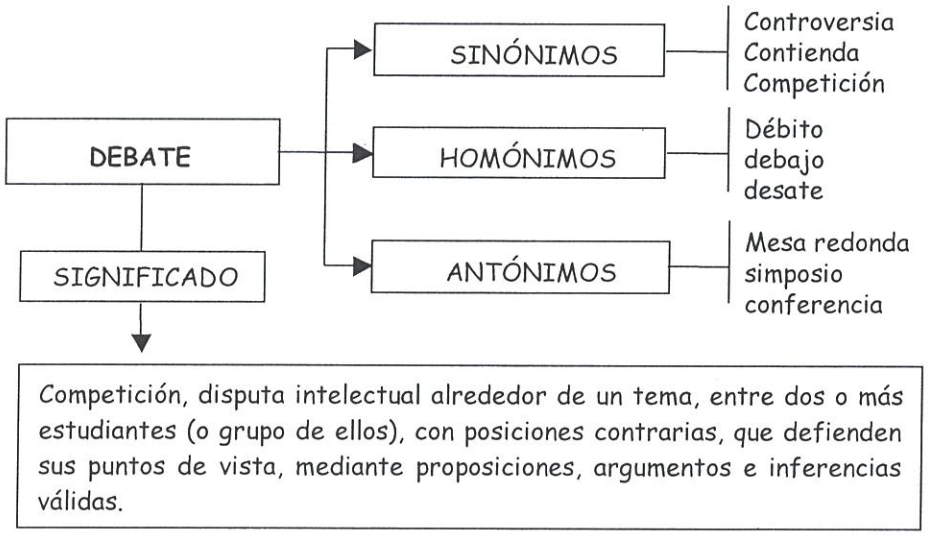
- Organizar conceptualmente el conocimiento para enseñar y para aprender.
- Observar metódica y sistemáticamente las relaciones entre palabras.
- Sintetizar información para revisión periódica por parte del alumno.
- Reorganizar las ideas, significados, entre otros.

7.21.3. PROCESO

Partiendo del hecho de que existen una gran variedad de procedimientos y con el ánimo de aportar "ideas" al respecto, se sugiere lo siguiente:

1. Determine la palabra base para establecer relaciones.
2. Escriba, en la parte inferior, los atributos relevantes de dicha palabra. Esta actividad permite centrar la búsqueda de relaciones.
3. Establezca relaciones (sinónimos, homónimos y antónimos) mediante el uso de diccionarios de sinónimos y antónimos (Google) o enciclopedias.
4. Negocie significados (semejanzas y diferencias).

7.21.4. EJEMPLO



7.21.5. SUGERENCIAS

- Los esquemas SHA extraen primero las ideas fundamentales de una palabra y luego establecen relaciones.
- Los SHA constituyen materia prima para futuros aprendizajes.
- Los SHA contienen relaciones importantes entre palabras.
- Organizan relaciones y preservan los conocimientos almacenados, entre otras.

ACTIVIDADES

1. Realice una red semántica (SHA) para dos palabras principales (tema libre).

7.22. SOLUCIÓN DE PROBLEMAS (ABP)

7.22.2. DESCRIPCIÓN

En general, la palabra solución se refiere a la acción o efecto para resolver dificultades, dudas, entre otras. Un problema es una pregunta que contiene, de una u otra manera, un conjunto de "datos" a partir de los cuales se trata de hallar una respuesta (solución). Resolver un problema es encontrar los procedimientos y/o alternativas apropiadas, para "pasar" de lo que se conoce a lo que se desea conocer.

Para Rascón (2016), la **solución de problemas** o **aprendizaje basado en problemas (ABP)** es la capacidad para identificar un problema, tomar medidas lógicas para encontrar una solución deseada, y supervisar y evaluar la implementación de tal solución. Se caracteriza por promover el aprendizaje autodirigido [34] y el pensamiento crítico.

7.22.2. OBJETIVOS

- Adquirir conocimientos mediante el pensamiento reflexivo.
- Determinar los principios y leyes que están involucrados en un problema.
- Desarrollar habilidades y capacidades, para la aplicación de dichos conocimientos a situaciones distintas.
- Desarrollar hábitos de pensamiento en los estudiantes, entre otras.

7.22.3. PROCESO

La solución de problemas implica la búsqueda racional de una solución o soluciones a través de una serie de fases, que pueden ser:

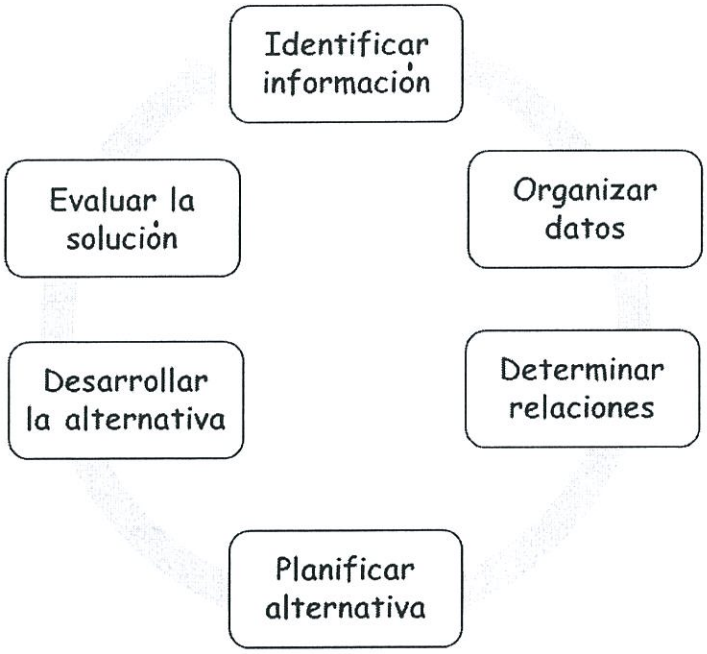
Identificar información para distinguir los datos relevantes de los que no lo son. ¿Cuál es el problema?

Organizar los datos e incógnitas para simbolizarlos si fuera necesario.

Determinar relaciones entre datos e incógnitas (datos relacionados).

Planificar una alternativa de solución (procedimiento) o posibles soluciones. ¿Cuál es la mejor solución?

Desarrollar la alternativa de solución (llevar a cabo una idea, un plan, etc.). ¿Qué pasos necesita seguir para aplicarla?



Evaluar la solución (juzgar la validez de los resultados obtenidos. ¿Cómo saber si la solución funciona? ¿Qué indicadores se emplearán para evaluar la solución?, entre otras.

---

34 **Autodirigido** implica la capacidad que tiene el sujeto de guiar su propio proceso de aprendizaje considerando sus características como estudiante y el contexto donde se desarrolla.

7.22.4. EJEMPLO

Todas las ciencias y disciplinas estudian el mundo a partir del planteamiento de problemas, esto es, de preguntas que requieren de la elaboración de una respuesta. Por ejemplo: científicos, metodológicos, filosóficos, matemáticos, y un inmenso etcétera. A continuación, se presenta un ejemplo básico de la solución de problemas, en matemática.

Problema 1. Cuatro veces un número es igual al número aumentado en 15. Hallar el número.
No existe un procedimiento único que se pueda aplicar en todos los casos, sin embargo, se sugiere:

- **Identificar información.** Leer el problema cuidadosamente para entender el significado de todos los términos usados en su redacción.
- **Organizar los datos.** Utilizar variables y/o signos operacionales para designar la incógnita o incógnitas (**representación**).
- **Determinar relaciones.** Escribir la ecuación equivalente a la condición de igualdad definida en el problema (**Planteo**).
- **Resolución.** Despejar la incógnita, aplicando: definiciones, axiomas y/o teoremas.
- **Verificación**: Comprobar si la solución hallada satisface los requisitos del problema.

REPRESENTACIÓN	
El número	x
El cuádruplo del número	4x
El número aumentado en 15	x+15

PLANTEO (ECUACIÓN)
4x = x + 15.

Planteo: la condición de igualdad que contiene el enunciado del problema es: "el cuádruplo del número es igual al número aumentado en 15", por lo tanto, la ecuación es: 4x = x + 15.

Resolución: Aplicando las definiciones y/o teoremas se tiene: x = 5
Respuesta: 5 es el número buscado.
Verificación: El cuádruplo de 5 es 20 y 5 aumentado en 15 es, también, 20.

Problema 2. Ver ejemplo en Estudio de Casos, Estrategia Magistral.
Observación: Las soluciones pueden ser únicas como el problema 1, varias, o propuesta original.

7.22.4. SUGERENCIAS

- Adapte el problema a las necesidades específicas.
- Parta de resultados obtenidos en investigaciones.
- Utilice bibliografía y elementos apropiados.
- Tome en cuenta las características personales del alumno.
- Divida el problema en subproblemas que se resuelven sucesivamente.
- Recuerde las siguientes "habilidades" a la hora de resolver problemas:
  Invierta el problema a fin de encontrar diferentes formas de solución (parta de la respuesta).
  Reconozca el papel importante de la persistencia (no se dé por vencido).
  Utilice una representación de calidad (gráficos, diagramas, matrices, tablas, etc.).
  Analice problemas similares para encontrar la mejor forma de resolverlo.

ACTIVIDADES

1. Plantear y resolver un problema (tema libre).

7.23. TEXTO ESCOLAR

7.23.1. DESCRIPCIÓN

Es el conjunto de páginas (impreso o digital) que tienen contenidos correspondientes a una disciplina determinada, de un nivel específico, y que presenta una serie de temas secuenciales, sistemáticos, y/o acompañados de actividades; que sirven al estudiante como principal fuente de estudio, consulta o trabajo, para reforzar el aprendizaje. El término texto escolar por lo general se acepta como equivalente a: manual escolar, libro de texto, libro guía, entre otros.

7.23.2. TIPOS

Los tipos de textos escolares pueden ser:

Texto único: Es el documento impreso que contiene los temas correspondientes a un programa escolar. Se llama único, de enseñanza, o básico, porque es el principal referente bibliográfico.

De consulta: Conjunto de documentos que sirven de apoyo para el proceso enseñanza aprendizaje. Permiten conocer puntos de vista, criterios, opiniones de diferentes autores, entre otros.

De trabajo: Conjunto de documentos con actividades que guían el aprendizaje del alumno. Pueden ser: programados, conjunto de fichas individualizadas, conjunto de guías de trabajo, etc.

Complementarios: Se incluyen aquí los documentos impresos que presentan diferentes tipos de ayuda, pueden ser: enciclopedias, diccionarios, revistas, etc.

7.23.3. OBJETIVOS

- Compilar los contenidos más importantes de un tema para su comprensión y aprendizaje.
- Desarrollar en el alumno técnicas de estudio (lectura, subrayado, entre otras).
- Estimular y dirigir el trabajo grupal o autónomo del estudiante.
- Facilitar el repaso de temas explicados por el maestro.
- Proporcionar al alumno una fuente básica de consulta durante el curso.
- Proporcionar guías para la elaboración de tareas escolares, consultas, investigaciones, etc.

7.23.4. PROCESO

MOTIVACIÓN

- Inicie con una motivación adecuada para despertar en los alumnos la curiosidad y el deseo de aprender.
- Instruya a sus alumnos sobre el uso adecuado del texto: tipos de lectura, análisis de las diferentes partes del texto (índice, glosario, respuestas, etc.)

APLICACIÓN[35]

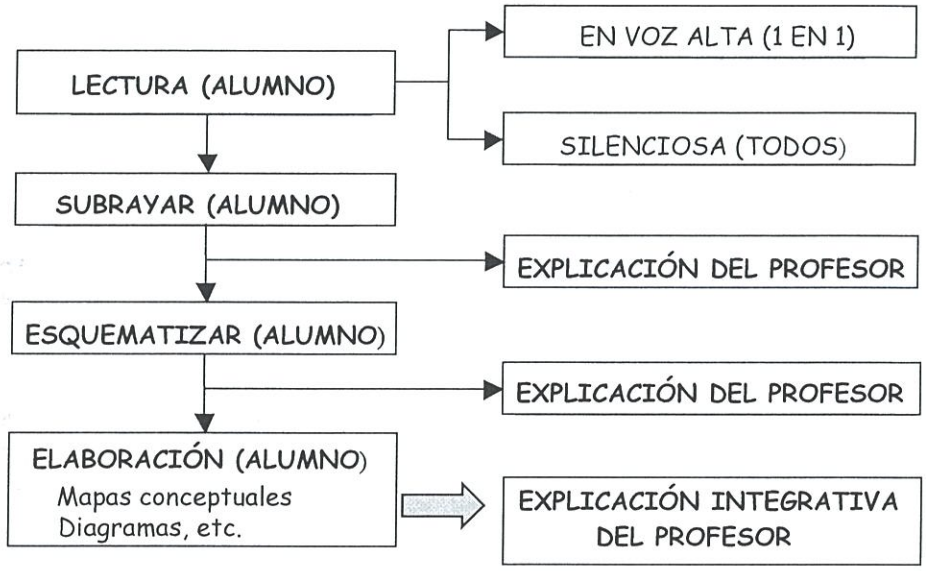
Existen muchas formas de aplicar un texto en el aula, sin embargo, se sugiere los siguientes "pasos", los mismos que pueden ser adaptados a circunstancias específicas, considerando: los conocimientos previos de los alumnos, el tema (iniciación, recapitulación, elaboración, consulta, etc.), posibilidades físicas (si todos dispongan del material, del número de ejemplares en la biblioteca), entre otros.

---

35 **Aplicación**. Empleo de una cosa o puesta en práctica de los procedimientos adecuados para conseguir un fin.

1	**Lectura** (alumno)	Individual del tema a tratarse en clase.
2	**Subrayar** (alumno)	Ideas principales y/o secundarias del tema.
3	**Explicación** (profesor)	Ideas principales y/o secundarias.
4	**Esquematización** (alumno)	Del material revisado en el paso 1, 2 y 3.
5	**Explicación** (profesor)	De la actividad realizada en el paso 4.
6	**Elaboración** (alumno)	De mentefactos, mapas conceptuales, diagramas, etc.
7	**Explicación integrativa** (profesor)	Ofrecer un resumen recalcando puntos de mayor importancia. Proponer interrogantes que desafíen el "aprender a pensar".

El siguiente esquema resume las principales actividades para el uso del texto en el proceso enseñanza aprendizaje.



7.23.5. SUGERENCIAS

- Se utilizan para promover la lectura mediante comentarios, intercambio de ideas, entre otras.
- Considerar la relación entre los contenidos de los textos y el nivel de los estudiantes.
- Los textos se emplean para completar la explicación del maestro.
- Promover el autoaprendizaje, el estudio individualizado, entre otros.
- El texto debe ser claro, legible y concreto para que facilitar la comprensión.
- Los textos escolares no sustituyen al maestro, en ningún caso.
- La adopción de un texto no implica un sometimiento al mismo, entre otros.

7.23.6. CARACTERÍSTICAS DEL TEXTO ESCOLAR.

A continuación, se indican algunos aspectos e indicadores básicos para evaluar un texto escolar de matemática:

INSTRUCCIONES.
Asigne a cada ítem un valor entre 1 y 5, según corresponda a:
1. Insuficiente 2. Regular 3. Bueno 4. Muy bueno 5. Excelente.

CONTENIDOS	- Actualizados (propio del tiempo actual)	
	- Coherentes (relación lógica)	
	- Comprensibles	
	- Secuenciales (orden de elementos)	
	- Conceptuales (datos, conceptos, hechos)	
	- Procedimentales (procesos, normas)	
	- Actitudinales (valores, principios)	
	- Glosario de términos	
	- Prerrequisitos	
	- Rigor matemático.	
TÉCNICAS ESCRITAS	- Crucigramas	
	- Diagramas	
	- Esquemas	
	- Flujogramas	
	- Mapas conceptuales	
	- Mentefactos	
	- Proyectos	
	- Solución de problemas	
TÉCNICAS AUDIOVISUALES	- Graficadores	
	- Ilustraciones (gráficos, fotografías)	
	- Simuladores (URL)	
	- Tutoriales (URL)	
TÉCNICAS VERBALES	- Anécdotas	
	- Preguntas	
	- Relato de experiencias	
EJERCICIOS RESUELTOS Y PROPUESTOS	- Actualizados	
	- Coherentes con el tema	
	- Comprensibles	
	- Dificultad progresiva	
	- Funcionales	
	- Prácticos	
EVALUACIONES	- Funcionales	
	- Incluye aspectos prácticos	
	- Incluye aspectos teóricos	
	- Coherentes con los temas	
	- Confiables	
	- Estructuradas	
ELEMENTOS VARIOS	- Redacción	
	- Bibliografía	
	- Webgrafía	

Evaluación:

1. Insuficiente (0, 40]
2. Regular (40,80]
3. Bueno (80, 120]
4. Muy bueno (120, 160]
5. Excelente (160, 200]

ACTIVIDADES

1. Seleccione un texto escolar de Matemáticas y evalúelo.

CAPÍTULO VIII

TÉCNICAS DE ESTIMULACIÓN VERBAL

8.1. ANÉCDOTA

8.1.1. DESCRIPCIÓN

Para Vargas y Bustillos (1984), es una narración[1] breve, por lo general interesante y entretenida, de acontecimientos reales o ficticios; con el propósito de generar comprensión y en consecuencia un cambio de actitud para determinadas situaciones. Una anécdota debe ser contada con gracia para lograr el interés del público y que este pueda empatizar con el relato que se le está interpretando.

8.1.2. OBJETIVOS

- Facilitar el desarrollo de valores (honestidad, libertad, compromiso, lealtad, fidelidad, justicia, solidaridad, equidad, consenso, comunicación, actitud científica, entre otros)
- Reflexionar sobre la conducta, comportamiento o actitudes de una persona o grupo de ellas, en determinadas circunstancias de la vida.
- Instruir sobre la toma de decisiones, entre otras.

8.1.3. PROCESO

Se sugiere dividir la anécdota en:

1. RELATO:

   Consta de tres partes: planteamiento, problema y desenlace.

- En el **planteamiento** se presenta al personaje(s) y se explica cuándo y dónde comienzan los hechos.
- En el **problema**, se cuenta lo que hace el personaje(s) y lo que les pasa.
- En el **desenlace** se resuelve la situación y se cuenta cómo acaba la historia.

2. INTERPRETACIÓN:
- Consiste en explicar el objetivo de la anécdota. ¿Cómo termina la anécdota?

3. CONCLUSIÓN
- Determinar acciones a seguir (¿Qué se quiere comunicar?).

8.1.4. EJEMPLOS

---

1 **Narración.** Descripción breve, oral o escrita, de un conjunto de acontecimientos y hechos con un reducido número de personajes, un problema poco desarrollado y un desenlace final rápidos; que despiertan curiosidad e interés.

Ejemplo 1: "FALSA IMAGEN"

1. RELATO

Había una vez un cazador que tenía un perro y un burro muy viejo. El perro siempre se burlaba del burro. Un día el cazador decidió lavar todas las pieles de los animales que había cazado, entre esas pieles había una de león.

Al ver la piel de león, el burro decidió gastarle una broma al perro y se puso esa piel. Cuando el perro le vio, echó a correr muy asustado. Pero, el perro no fue el único que le confundió con un león, sino el cazador también, y le disparó. Finalmente, el burro murió.

2. INTERPRETACIÓN

El burro murió (disparo del cazador confundido) por aparentar lo que no es (león).

3. CONCLUSIÓN

No debemos aparentar lo que no somos, porque recibiremos lo que no nos merecemos.

Ejemplo 2: "VERDADERO O FALSO"

1. RELATO

Durante un examen del primer trimestre, con ítems de verdadero o falso, un alumno sacó una moneda, y, luego de arrojarla al aire decidía las respuestas: verdadero para "cara" y falso para "cruz". La calificación obtenida fue de 9/20. Esta situación se repitió en el segundo y tercer trimestre.

La suma de sus calificaciones trimestrales (27/60) determinó la necesidad de un examen supletorio. El estudiante, volvió a aplicar la misma "técnica"

Terminando el examen, el alumno se acercó a solicitar la calificación obtenida. El profesor, sacó una moneda y la lanzó al aire. Luego, pausadamente, le dijo:
"es cruz" ..... acaba de perder el año.

2. INTERPRETACIÓN

Se decidió la promoción de un estudiante al azar, de la misma manera que actuó el alumno en el examen ("cara" = aprueba y "cruz" = pierde).

3. CONCLUSIÓN

"No haga a otro lo que no quiere que le hagan a usted", porque, "con la misma vara que mide será medido".

8.1.5. SUGERENCIAS

- Debe ser corta.
- Refiérase a episodios relevantes.
- Enuncie anécdotas que sean interesantes para los asistentes y que permitan determinar acciones a seguir.
- El discurso típico de un norteamericano, se inicia o termina con una anécdota
- Evite herir la susceptibilidad de los asistentes.
- Evite "contar" una anécdota difícil de entender.

ACTIVIDADES

1. Seleccione una anécdota, luego indique: El relato, la interpretación, y la conclusión.

8.2. PREGUNTA

8.2.1. DESCRIPCIÓN

Es un enunciado interrogativo que se hace con la intención de conocer algo u obtener alguna información. Las preguntas son una manera de educar, fomentar el aprendizaje y el desarrollo del pensamiento crítico. Las preguntas crean un ambiente de reflexión y estimulan la búsqueda de respuestas. Sin duda, las preguntas son esenciales para desarrollar o potenciar la creatividad y la innovación.

8.2.2. TIPOS

Para los autores señalados anteriormente las preguntas pueden ser:

Cerradas. Son aquellas cuya respuesta contienen frases cortas o una sola palabra. Sirven para conseguir o validar información inmediata. Se refieren a hechos concretos; son rápidas de responder y, quien las formula, mantiene cierto control de la conversación. Por ejemplo: "¿Quiere saber más?", "¿Le gustaría ir al cine?".

Abiertas. Requieren respuestas más amplias. Se utilizan para indagar sobre pensamientos, ideas, creencias, y articulan conversaciones más ricas por cuanto llevan a expresar sentimientos, opiniones y visiones de las cosas. Por ejemplo: ¿Cuál es su opinión?, ¿Qué le hace pensar así?, ¿Por qué piensa eso?, ¿Cómo lo sabe?, ¿Puede decirme algo más?, entre otras.

De complemento. Son aquellas que se forman con una parte de la oración y cuya respuesta abarca una palabra o una frase corta, por ejemplo:

¿Los tipos de la modalidad conferencia pueden ser: exposición sistemática, conferencia comentario, capítulos selectivos y conferencia ..... ? Respuesta: discusión.

Sugestivas. Son aquellas que dan pautas de la respuesta, por ejemplo:

¿Cómo se llama la modalidad de la estrategia grupal en la que los expositores debaten un tema? Respuesta: Debate

Disyuntivas. Son aquellas en las que la respuesta se debe elegir entre dos posibilidades; si o no, verdadero o falso, etc., por ejemplo:

¿Es toda reunión grupal un simposio? Respuesta: No

De desarrollo. Son aquellas en las que se requiere una respuesta muy amplia, por ejemplo:

¿Cuáles son los principales aspectos de la modalidad Torbellino de Ideas?

Generalmente, estas preguntas se subdividen en otras de menor extensión, llamadas: principal y auxiliares; por ejemplo: ¿En qué consiste la modalidad torbellino de ideas?, ¿Cuáles son las reglas de Alex Osborn?, ¿Cuáles son las preguntas para relaciones que propone Alex Osborn?, entre otras.

Defectuosas. Son aquellas que no tiene una respuesta única (estructura incorrecta), sino que pueden ser varias, según el análisis y las consideraciones de cada sujeto, por ejemplo:

¿Cómo se llama la modalidad en la que participan dos estudiantes? Respuesta:

Debate: Disputa intelectual alrededor de un tema entre dos o más estudiantes (o grupo de ellos) con posiciones contrarias, que defienden sus puntos de vista, mediante proposiciones, argumentos e inferencias válidas.

Presentación (demostración práctica) a cargo de un grupo de alumnos: Participan un grupo de alumnos, dirigidos y asesorados por el profesor.

Entrevista Colectiva: Es un interrogatorio realizado por un grupo de alumnos (1 a 4) a un experto (alumno) sobre un tema previamente elegido, con la dirección de un coordinador (profesor o alumno).

Diálogos simultáneos: consiste en dividir a un grupo en parejas (subgrupos de dos), para sostener una conversación sobre un tema o problema específico, y dar una opinión sobre el mismo.

Engañosas. Son aquellas que inducen al alumno a creer y tener por cierto lo que no es, por ejemplo:

¿Cómo se llama la investigación que busca información en fuentes impresas, siguiendo el método experimental? Respuesta, puede ser investigación bibliográfica, si se considera la expresión "fuentes impresas", o investigación de laboratorio por "método experimental".

Reflexivas. Son aquellas que piden del alumno: pensar [2], razonar [3], etc., antes de dar la respuesta, por ejemplo: ¿Cuál es la diferencia entre taller y equipos de trabajo?, ¿Por qué el simposio es una estrategia y no una técnica?

8.2.3. OBJETIVOS

- Propiciar el interés y la interacción de los alumnos.
- Establecer el enlace comunicativo entre maestro y discípulos.
- Suministrar al alumno un valioso estímulo para pensar, entre otros.

8.2.4. PROCESO [4]

PREPARACIÓN.
Se refiere a la elaboración previa de un conjunto de preguntas, que habrán de servir para fines específicos: motivación, diagnóstico, fundamentación, integración, reflexión, verificación, entre otras.

DESARROLLO. Consiste en:

- Dirigir la pregunta al grupo.
- Permitir que todos los alumnos piensen en la respuesta, facilitándoles el tiempo necesario: 1 o 2 minutos.
- Designar el o los alumnos que han de responder a la pregunta, luego, receptar 3 o 4 respuestas.
- Seleccionar la respuesta correcta con los alumnos.

---

2 **Pensar.** Examinar con cuidado alguna cosa para tener una opinión o tomar una decisión. Relacionar ideas.

3 **Razonar.** Deducir unas ideas de otras. Explicar las razones o motivos de cierta cosa.

4 **Proceso.** Conjunto de fases sucesivas de un fenómeno o hecho complejo.

8.2.5. SUGERENCIAS

- Haga preguntas coherentes, lógicas, etc.
- Haga preguntas claras y comprensibles.
- Distribuya las preguntas, adecuadamente en la hora de clase.
- Dirija la pregunta al grupo y después señale quién ha de responderla, dando tiempo a que todos piensen en una respuesta provisional.
- Mantenga la naturalidad de la conversación.
- Facilite el tiempo necesario, para que el alumno pueda pensar, razonar, etc.
- Permita que el alumno pueda consultar anotaciones, textos, etc.
- Distribuya adecuadamente las preguntas entre los participantes, de manera que todos tengan oportunidad de recibir y contestar preguntas.
- Refuerce las respuestas en los casos necesarios.
- Es preferible utilizar preguntas reflexivas a preguntas de complemento, sugestivas o disyuntivas.
- Recuerde que, no basta saber hacer buenas preguntas. Es necesario, además, saber procesar las respuestas y encadenarlas sucesivamente a nuevas preguntas.
- Si la respuesta es incorrecta: invite al grupo a detectar el error o reformule la pregunta.
- Evite, dentro de lo posible, las preguntas del complemento, sugestivas, disyuntivas, engañosas, etc., en vista de que no propician el pensamiento reflexivo.
- Si la respuesta es correcta: verifíquela con el grupo y enfatice los puntos relevantes de la misma.
- Las siguientes preguntas pueden ser de utilidad frente a respuestas "clásicas".

RESPUESTAS / DECISIÓN	PREGUNTA
1. **Si, no, tal vez, etc.** Pedir que justifique la respuesta	¿Por qué? ¿Qué le hace pensar así?
2. **No lo sé, no recuerdo.** Recurrir a sugerencias o al resto de grupo.	¿Recuerda tal principio (caso)? ¿Qué relación encuentra entre... y la pregunta que le hago? ¿Quién quiere formular la pregunta de otra manera?
3. **Vagas, incompletas.** Pedir más información	¿Qué podría añadir desde este otro punto de vista? ¿Qué significa el término? ¿Qué implica esa respuesta? ¿Por qué piensa eso? ¿Cómo lo sabe? ¿Puede decirme algo más?

ACTIVIDADES

1. Escriba un ejemplo para cada uno de los tipos de preguntas.

8.3. RELATO DE EXPERIENCIAS

8.3.1. DESCRIPCIÓN

De acuerdo con Néreci (1985), es la narración[5] ordenada, clara e interesante de una vivencia social, cultural, entre otras; con el propósito de obtener conclusiones que permitan inferir recomendaciones para el futuro.

8.3.2. OBJETIVOS

- Propiciar el desarrollo de valores (honestidad, libertad, compromiso, lealtad, fidelidad, justicia, solidaridad, equidad, consenso, comunicación, actitud científica, objetividad, productividad, disciplina, amor al trabajo, responsabilidad, etc.).
- Emplear el lenguaje oral como medio de comunicación.
- Desarrollar la expresión oral y el uso adecuado del lenguaje.
- Diferenciar lo real de lo imaginario.
- Despertar y motivar el interés sobre un tema determinado.
- Mejorar las relaciones interpersonales del grupo, entre otras.

8.3.3. PROCESO

Para el relato de experiencias se sugiere las siguientes actividades:

PREVIAS

- Determine quién es el receptor para efectos de planificar la exposición.
- Identifique el objetivo a conseguir y luego escoja la experiencia adecuada. ¿Cuál es el mensaje que se quiere transmitir?, ¿Qué se quiere que los lectores (u oyentes) hagan o compartan después de escuchar la historia?
- Realice un esquema previo de las ideas y argumentos a utilizar.

RELATO

Generalmente tiene tres partes: Introducción, el desarrollo, y la conclusión con recomendaciones.

- Introducción. Explicar el objetivo, estimular la motivación y curiosidad.
- Desarrollo. Consiste en el relato de la experiencia en forma clara, lógica y ordenada (Se sugiere revisar: vocalización, volumen de voz, muletillas, tics, entre otras, en la modalidad Conferencia de la Estrategia Magistral)
- Conclusiones y recomendaciones.

8.3.4. SUGERENCIAS

- Emplee el tiempo necesario.
- El expositor debe ser concreto y preciso
- Trate de resolver inquietudes.
- Resalte aspectos relevantes.

---

5 **Narración** es la manera de contar una secuencia o una serie de acciones realizadas por unos personajes determinados a lo largo de un intervalo de tiempo.

- Evite desviarse de la realidad y / o exagerar.
- No use terminología difícil comprensión.
- No deje que el grupo pierda el interés y la atención.
- Evite errores de lenguaje, puntuación y admiración, entre otras.

8.3.5. EJEMPLO

- **INTRODUCCIÓN**

La siguiente "experiencia", tiene como propósito fundamental sugerir normas de trabajo (disciplina), que deberán ser observadas por todos y cada uno de nosotros.

- **DESARROLLO**

"PERSONAJES EXITOSOS"

La revista Moviegoer (1993), decidió investigar la forma cómo algunos artistas llegaron a ser "personajes exitosos", con el propósito de aprender de ellos y poder sugerir "normas" de acción. La pregunta básica fue: ¿Cómo se prepara usted para realizar el trabajo?

El actor Michael Caine[6] supo expresarlo muy bien, al referirse a sus preparativos para la película "Trampa Mortal" (13 premios Oscar7): "En realidad no me preparé en forma diferente de antes. La noche anterior aprendía mi parte del día siguiente, paseándome y haciendo los movimientos indicados, ensayo solo, recitando la parte del otro y respondiendo, tratando de imaginar formas nuevas de gesticular o actuar en mi papel. Hice estas cosas, una y otra vez, hasta lograr que fueran parte de mi naturaleza"

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Las principales conclusiones que se pueden obtener de esta experiencia son:

1. Para ser un "estudiante exitoso" es necesario crear hábitos de trabajo (Según Caine: "En realidad no me preparé en forma diferente de antes").

2. La comprensión de los "problemas" debe acompañarse de la destreza para enfrentarlos, mediante repeticiones "inteligentes (Según Caine: "una y otra vez"), con el objeto de poder actuar en el máximo de nuestro potencial.

3. Todas las operaciones mentales y físicas deben llegar a ser parte de nuestra naturaleza (de uno mismo), si aspiramos que sean espontáneas (por ejemplo, la conducción de un vehículo).

---

6 **Michael Caine**. Es un prolífico actor británico. Famoso por su particular acento inglés de East End. Caine ha aparecido en más de 154 películas a lo largo de su carrera y es considerado un icono de la industria cinematográfica británica. El comentario de Caine figura en un artículo de Jeff Rovin publicado en la revista Moviegoer (Aficionado al cine) en abril de 1993.

7 **Premio Óscar**, es un premio anual concedido por la Academia de las Artes y las Ciencias Cinematográficas en reconocimiento a la excelencia y activismo social de los profesionales en la industria cinematográfica que incluye actores, directores y escritores. El Óscar es conocido oficialmente como el "Premio de la Academia al Mérito" y se trata del principal de los nueve premios que otorga dicha organización.

A continuación, se proponen experiencias que pueden ser de utilidad en determinados contextos y situaciones:

"CHIQUILLADAS"[8]

Para evitar que los alumnos de mi clase hablaran todos a la vez, propuse: que cuando yo hiciera una pregunta, levantaran la mano los que quieran contestar, y posteriormente, señalaría el orden en el que podrían intervenir.

Siguió un largo silencio, luego uno de ellos alzó la mano. Me sentí realmente halagado al ver que mis palabras habían sido comprendidas. ¿Cuál es su inquietud? - pregunté

El señor contestó: Sólo estoy probando si el sistema funciona.

"HIPÓCRATES"[9]

El doctor Hipócrates era ambas cosas, un buen médico y un extraordinario maestro. Era un ardiente sostenedor de método tradicional, mediante el cual los discípulos veían actuar al maestro y luego practicaban bajo su guía.

Se cuenta un extraordinario método de diagnóstico que practicaba en presencia de sus alumnos (4 o 5) y que puede describirse así: Después del examen de rutina del paciente le pedía que se colocase de espaldas a un lado de la cama; levantaba las sábanas, abría el camisón, advertía el enfermo con una palmada en cierta parte del cuerpo y con mucho cuidado le introducía el índice de su mano derecha, en el orificio terminal del intestino por el cual se expelen los excrementos, retirando una pequeña porción de material fecal. Luego de estudiar este material cuidadosamente se chupaba el dedo mayor. Posteriormente, los estudiantes debían repetir todo el procedimiento con otros enfermos.

Un día preguntaron al doctor Hipócrates cómo identificaba a los "buenos" estudiantes que aprendían mediante la observación y la práctica. A lo cual respondió: "Es sumamente sencillo. Quienes son incapaces de percibir y comprender se chupan el dedo que no corresponde."

ACTIVIDADES

Escriba las conclusiones que se pueden obtener de los ejemplos anteriores: "Chiquilladas" e "Hipócrates".

Escriba un ejemplo de relato de experiencias que incluya: Introducción, desarrollo, y conclusiones.

8 **"Chiquilladas"**: Selecciones del Reader's Digest, agosto de 1977 (Página 95)

9 **"Hipócrates"**: Caminos, H (1989). Educación o Catástrofe. Página 300.

ANEXOS

PROYECTO FACTIBLE - EJEMPLO

TÍTULO

PROPUESTA DE ASPECTOS GENERALES Y TÉCNICAS DIDÁCTICAS PARA LA ENSEÑANZA DE LA UNIDAD 1: "NÚMEROS ENTEROS", EN EL OCTAVO DE EGB, DEL TEXTO DE MATEMÁTICA, PUBLICADO POR EL MINISTERIO DE EDUCACIÓN (QUINTA IMPRESIÓN) DE JUNIO DEL 2020.

PÁGINAS PRELIMINARES

Portada:

- Identificación institucional, titulo, autor, tutor, lugar, año.
- Derechos de autor, Aprobación del tutor, Dedicatoria (opcional), Reconocimiento (opcional),

Índice de contenidos:

- Contiene el resumen, la introducción, los capítulos y sus contenidos, sucesivamente hasta las referencias y los anexos. Índice de anexos, de Tablas, de Gráficos.

Resumen:

- La identificación institucional, título del proyecto, autor, tutor y fecha.
- Resumen: en la parte inferior se desarrolla, en un párrafo, lo más importante de cada uno de los 4 capítulos que constan en el plan del proyecto.
- Al final del resumen se registran las palabras claves.

Introducción:

- El planteamiento general del problema, lugar de la Investigación, importancia.
- Resultados que se esperan alcanzar, solución o mejor alternativa para su solución.
- Síntesis de cada uno de los capítulos.

Observación. El resumen y la introducción se realizan una vez terminado el último capítulo.

CAPÍTULO I - EL PROBLEMA

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1.1. Contextualización histórico - social

Contiene el estudio de la situación ideal (lo que debería ser, óptima) del tema de estudio, según el criterio de personas u organizaciones reconocidas, en el área de investigación.

Necesidades contemporáneas. En este apartado se indica la importancia que tiene el "libro de texto" desde la óptica de organizaciones mundiales, ONG, fundaciones, pedagogos, entre otros de reconocido prestigio en el ámbito educativo.

Necesidades en la formación del docente. Se indica la importancia que tiene la capacitación del docente, en el uso de textos escolares, según el criterio de organizaciones y/o pedagogos de reconocido prestigio.

Necesidades para la enseñanza de Matemática. En este apartado se indica la importancia que tiene el uso del "texto de Matemática", en el aula, según el criterio de organizaciones y/o especialistas en el tema de estudio.

1.1.2. Análisis crítico

Contiene la descripción de la situación actual mediante la especificación del lugar donde se produce, a quiénes afecta, y a qué afecta.

En el ejemplo, es importante precisar las cualidades y/o debilidades de los "textos escolares", recogiendo información sobre: la calidad didáctica de los aspectos generales y las técnicas didácticas, los informes de evaluaciones periódicas realizadas por los maestros que usan dichos textos, la incorporación de correcciones, las mejoras realizadas sobre la base de deficiencias encontradas, y/o el informe de las veedurías ciudadanas (CSE), entre otras. Si no existen evidencias que avalen su uso entonces se específica el lugar donde se presenta el problema (Nombre de la institución, curso, paralelos), a quiénes afecta (estudiantes), y a qué afecta (Aprendizaje, rendimiento).

1.1.3. Prognosis[1].

Es la visualización del análisis crítico a futuro. Si hay solución, cuáles serían los beneficios y beneficiarios, y. si no hay solución, qué perjuicios se ocasionarían y cuáles serían los perjudicados. Finalice con una afirmación de la posibilidad de solución al problema.

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

En la redacción deberá constar:

- Un párrafo inicial con la definición del problema a través de una introducción clara, breve y precisa de la(s) variable(s). Es decir, precisar la diferencia entre lo que debe ser y lo que es.
- Una pregunta central sobre la(s) variable(s) o relación de variables, excepto la propuesta como alternativa de solución al problema. ¿Cómo debe ser?
- Un comentario breve sobre la pregunta realizada, dando énfasis a su trascendencia.

En el ejemplo, podría ser:

¿Cómo son los aspectos generales y las técnicas didácticas de la Unidad 1, Números enteros?; en el octavo año de EGB, del texto de Matemática publicado por el Ministerio de Educación (Quinta edición) de junio de 2020.

1.3. PREGUNTAS DIRECTRICES

Las preguntas directrices permiten fijar nuestra atención en aspectos específicos, de la pregunta central. Se elaboran considerando las componentes internas de la pregunta central. No existe un número específico de preguntas, pero considere las más importantes. En el ejemplo planteado, podrían ser:

> ¿Cuáles son las características de los contenidos?, ¿Cuáles son las técnicas audiovisuales usadas en el texto?, ¿Cuáles son las técnicas escritas?, ¿Cuáles son las técnicas verbales?, ¿Cuáles son los recursos TIC?, ¿Cuáles son las particularidades de la redacción?, ¿Cuáles son las características de las ilustraciones, gráficas?, ¿Cómo es el lenguaje matemático?, ¿Cómo son los ejercicios propuestos?, entre otros.

1.4. OBJETIVOS

Expresan los resultados finales y parciales que se esperan alcanzar en el proceso y al término de la ejecución del proyecto. Son las respuestas a la pregunta: "¿Para qué se realiza el proyecto?"

En el objetivo general, plantee el resultado final a obtener como producto de la investigación. En los objetivos específicos, plantee los resultados parciales que permitan alcanzar el objetivo general, y ordéneles lógicamente en relación con el proceso de investigación.

---

1 **Prognosis**. Es el conocimiento anticipado de algún suceso.

Objetivo General

Proponer aspectos generales y técnicas didácticas para la enseñanza de la Unidad 1, "Números enteros", en el octavo año de EGB, del Texto de Matemática publicado por el Ministerio de Educación (Quinta edición) de junio 2020.

Objetivos Específicos

Diagnosticar el uso de aspectos generales y técnicas didácticas para la enseñanza de la Unidad 1, "Números enteros", en el octavo año de EGB, del Texto de Matemática publicado por el Ministerio de Educación (Quinta edición) de junio 2020.

Diseñar la propuesta de aspectos generales y técnicas didácticas para la enseñanza de la Unidad 1, "Números enteros", en el octavo año de EGB, del Texto de Matemática publicado por el Ministerio de Educación (Quinta edición) de junio 2020.

Elaborar la propuesta de aspectos generales y técnicas didácticas para la enseñanza de la Unidad 1, "números enteros", en el octavo año de EGB, del Texto de Matemática publicado por el Ministerio de Educación (Quinta edición) de junio 2020.

1.5. JUSTIFICACIÓN

Consiste en la exposición de razones, motivos para la realización de la investigación. Responden a las preguntas de "por qué" y "para qué" se debe investigar. Al hacerlo, se informa sobre la utilidad del proyecto y su importancia en el contexto académico, comunitario, institucional o laboral.

En general, la justificación de un proyecto se realiza considerando el planteamiento del problema. Esto se debe a que la justificación nace de la detección de un problema. Si el problema está claro, se encuentra la justificación. Del mismo modo, la justificación establece la orientación y los propósitos del trabajo. En el ejemplo planteado será necesario responder a las siguientes preguntas.

> **¿Por qué se realiza el proyecto?**
> Por interés, porque el tema es novedoso, por el impacto social, por responsabilidad institucional, por su importancia en el ámbito educativo, entre otros.
>
> **¿Para qué se realiza el proyecto?**
> Para mejorar la calidad de los textos escolares, para potenciar los aprendizajes de los estudiantes, para mejorar el aprendizaje de la matemática, para resolver el problema antes de que se agrave, entre otros. Para su argumentación puede apoyarse en: Criterios de expertos, resultados de investigaciones anteriores, datos estadísticos que evidencien el problema, etc.

1.6. LIMITACIONES

Consiste en la exposición de las posibles dificultades que se presenten en el desarrollo del proyecto: Tiempo disponible, recursos insuficientes, fuentes de información, población y muestra, técnicas e instrumentos, impedimentos institucionales, asesoramiento y tutoría, entre otros. Si su visión prospectiva a futuro no advierte problema alguno, indique tal situación en un párrafo.

CAPÍTULO II - MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes del Problema

Consiste en buscar, en las diferentes fuentes de información y/o investigaciones recientes (proyectos), posibles resultados que aporten sobre la temática del proyecto. Se requieren al menos tres antecedentes con la siguiente información:

- El título de la Investigación
- Metodología aplicada
- Autor (es) y año de ejecución (Normas APA)
- Resultados encontrados, Conclusiones

Las fuentes de información pueden ser: bibliotecas, archivos de los Centros de Investigación, archivos de las Instituciones de Educación Superior, internet, entre otros. Si luego de la revisión en las mencionadas instituciones no se han encontrado trabajos relacionados con la temática del proyecto, en un párrafo, mencione la situación evidenciada.

2.2. Fundamentación Teórica

Es el conjunto de conocimientos generales reconocidos que se poseen y que guardan relación con el problema que se investiga; estos conocimientos permiten: **describir, explicar y analizar** el problema en general y sus variables e indicadores en particular.

La fundamentación teórica del proyecto está formada por los **ejes temáticos** (conjunto de contenidos y disciplinas afines): las **teorías**[2], los **principios**[3] y **conceptos**[4]. La fundamentación teórica deberá mantener: Unidad (conexión, relación o unión de unas cosas con otras), uniformidad (misma escuela de pensamiento), congruencia. Para el ejemplo presentado al inicio de esta modalidad se sugiere:

Paradigma educativo, tipos de paradigmas
Modelo pedagógico, tipos de modelos
Método pedagógico, tipos
Teoría del aprendizaje, tipos de teorías
Método didáctico
Procedimientos didácticos
Estrategias didácticas, modalidades
Técnicas didácticas, modalidades
Textos impresos,

Los planteamientos iniciales no son absolutos ni rígidos, pueden ser enriquecidos en el curso de la investigación.

2.3. Definición de Términos Básicos

En el desarrollo de la fundamentación teórica se utilizan términos técnicos (vocabulario especializado), propios de cada área de estudio. Identifique los términos más importantes y defínalos, explicando de manera exacta y clara su significado, y la forma como se deben entender; para evitar interpretaciones diferentes que pueden modificar su esencia. En el ejemplo, los términos básicos pueden ser:

Aprendizaje, conocimiento, enseñanza, técnica (recurso), texto

---

2 **Teoría.** Conjunto de conocimientos considerados independientemente de cualquier aplicación. Síntesis de conocimientos, organizada de acuerdo con principios o leyes coherentes interrelacionados, que hacen posible la explicación de determinados hechos. Son explicaciones acerca del por qué los objetos y eventos son como son.

3 **Principios.** Son fundamentos y/o leyes sobre cómo funciona una ideología, teoría, doctrina o ciencia. Constituidos por relaciones significativas entre dos o más conceptos que describen cómo las cosas funcionan.

4 **Conceptos.** Representación mental de un ser o de un objeto, que incluye solo sus propiedades esenciales. Son las regularidades (propiedades) percibidas en los acontecimientos o en los objetos, que se designan mediante algún término. **Definición:** Proposición que expone con claridad y exactitud los caracteres genéricos y diferenciales de algo material o inmaterial (conceptos).

2.4. Fundamentación Legal

Consiste en seleccionar y citar los documentos legales (normativa jurídica) que se refieren y apoyan la realización del proyecto y en especial con la realización de la propuesta (Constitución, leyes, reglamentos, estatutos, etc.), y transcribir el texto que sea estrictamente apropiado para el proyecto. Realice un breve comentario del texto citado. Si no se requiere recurrir a ninguna norma legal, elimine este tema de su proyecto. En el ejemplo citado se sugiere:

- **Constitución Política de la República del Ecuador (2008): Art. 26, 27.**
- **Ley Orgánica de Educación Intercultural (LOEI): Art. 2; literal f, u.**
- **Ley Orgánica de Educación Superior (LOES). Art. 8, literal f, Art 36, entre otros.**

2.5. Caracterización de las Variables

Consiste en definir cada una de las **variables**[5] y sus respectivas **dimensiones**[6]. Son definiciones de diccionarios, de textos o de libros especializados; que describen las características de una variable, objeto o fenómeno. Constituyen la adecuación de la **definición conceptual** a los requerimientos prácticos de la investigación.

VARIABLE	DIMENSIONES
Textos escolares Son documentos impresos, diseñados y elaborados para enseñar algún tema en particular, con información específica de matemática para 8vo año de EGB.	**1. Contenidos** Es el conjunto de datos (información específica) que presenta una obra o publicación sobre una asignatura en particular. **2. Redacción** Es la expresión de la lengua de forma escrita, basada en el uso de palabras sencillas de tal manera que se pueda comunicar de manera clara las ideas principales, secundarias y/o aspectos significativos. **3. Técnicas didácticas** Es la forma particular de emplear instrumentos y/o recursos, en el que se apoya la enseñanza. Se enfoca en la orientación del aprendizaje. **4. Ilustraciones** Fotografías, dibujos o gráficas que se colocan en un texto impreso para representar lo expuesto o ejemplificarlo, y facilitar su comprensión. **5. Actividades complementarias** Presentación de ejercicios, problemas, evaluaciones, o actividades concretas para que sean resueltos o realizadas. **6. Entre otras.**

CAPÍTULO III - METODOLOGÍA

3.1. Diseño de la Investigación

El **diseño de investigación** consiste en determinar: el enfoque, el nivel de profundidad, los tipos de investigación, que se usaran en el proyecto.

> **Enfoque**: Cuantitativo, cualitativo, mixto. Indique que enfoque orienta su trabajo de investigación, y describa algunos elementos.

---

5 **Variable.** Es una característica, cualidad o medida que puede sufrir cambios y que es objeto de análisis, medición o control en una investigación.

6 **Dimensiones.** Son los elementos en los que se descompone o desagrega una **variable** compleja para poder medirla (primer nivel de desagregación). Las **dimensiones** se identifican de acuerdo a las componentes, tipos o etapas de una **variable** compleja.

Nivel: Exploratorio, descriptivo, correlacional, explicativo, predictivo, entre otros, e indique sus principales características.

Tipos: documental, de campo, experimental, cuasi experimental, entre otras, e indique sus principales características.

Luego, indique una secuencia de pasos o actividades ordenadas, que deberán ser ejecutados durante todo el desarrollo del proyecto, desde el diseño hasta la elaboración de los informes de resultados alcanzados.

3.2. Población y Muestra

Consiste en indicar la **población (Universo).** Es decir, el conjunto o totalidad de elementos sobre los que se investiga o se hacen estudios. Si la población tiene un número de elementos mayor a 200 se utilizará una **muestra**[7], caso contrario la investigación se realizará en toda la población.

3.3. Operacionalización de las Variables

Operacionalizar las variables significa especificar con exactitud sus dimensiones e **indicadores**[8].

Variable(s)	**Textos escolares** Son documentos impresos, diseñados y elaborados para enseñar algún tema en particular, con información específica de matemática para 8vo año de EGB.	
Dimensiones	**Indicadores**	**Ítems**
1. Contenidos	Los contenidos temáticos son actualizados	
	Los contenidos temáticos son secuenciados	
2. Redacción	La terminología es adecuada para el nivel del estudiante	
	El documento (texto) es claro para el estudiante	
3. Técnicas D.	Usa mentefactos para facilitar la comprensión de conceptos	
	Usa flujogramas para facilitar la comprensión de procesos	
4. Ilustraciones	Las gráficas utilizadas son adecuadas	
	Las gráficas utilizadas tienen relación con el texto	

3.4. Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos

En general, la técnica se refiere al **proceso**[9] e instrumento para **obtener información necesaria y cumplir con un objetivo de investigación** determinado y concreto.
La técnica señala cómo hacer, para lograr un fin; tiene un carácter práctico y operativo. Mientras que un instrumento de recolección de datos es cualquier recurso que usa el investigador para aproximarse a los fenómenos y sacar de ellos la información para su investigación. La técnica **es una capacidad exclusiva del ser humano y de algunos primates superiores**, capaces de comprender y utilizar herramientas simples. Las técnicas y sus respectivos instrumentos pueden ser:

- **Documental**: Consiste en examinar todo aquello que se haya escrito acerca de un determinado tema o problema (material bibliográfico o hemerográfico). Instrumento: Registro especifico o registro de datos.

---

7 **Muestra** es una parte o subconjunto de elementos que se seleccionan previamente de una **población (universo)** para realizar un estudio.

8 **Indicador** es una característica específica, observable y medible de una dimensión.

9 **Proceso**. Conjunto de actividades, instrucciones, y/o reglas que se implementan para utilizar un instrumento y/o recurso.

- **Encuesta**: información que se extrae a partir de las respuestas que hayan emitido los encuestados acerca de las variables y/o dimensiones de un tema en particular. Instrumento: **Cuestionario**[10], escalas estimativas, pruebas, test.

- **Entrevista**: Consiste en obtener datos a partir del diálogo entre entrevistador-entrevistado sobre un tema previamente determinado. Instrumento: Cuestionario, Guión de entrevista, test[11].

- **Observación:** Consiste en examinar atentamente el fenómeno, hecho o caso concreto, tomando la información necesaria en el contexto donde se desarrollan, y registrándola de forma más o menos sistemática. Permite la comprensión de la realidad del fenómeno. Instrumento: Registro de observación, tablas, ficha de observación, entre otros.

3.5. Validez y Confiabilidad de los Instrumentos

Consiste en indagar: La **validez** de contenido a través de la técnica de juicio de expertos, y la **confiabilidad**; con los datos de la prueba piloto, y la fórmula del coeficiente Alpha de Cronbach.

Fórmula

$$\propto = \frac{k}{k-1}\left[1 - \frac{\Sigma V_i}{V_T}\right]$$

$\propto$: Coeficiente de confiabilidad
K: Número de ítems
V_i: Sumatoria de varianza ítems
V_T: Varianza de la suma total

Interpretación	
Mayor a 0,9	**Excelente**
Mayor a 0,8 y menor a 0,9	**Bueno**
Mayor a 0,7 y menor a 0,8	Aceptable
Mayor a 0,6 y menor a 0,7	Cuestionable
Mayor a 0,5 y menor a 0,6	Pobre
Menor a 0,5	Inaceptable

CAPÍTULO IV - RESULTADOS

4.1. Presentación de Resultados

En este capítulo se incluyen la presentación de resultados y el análisis e interpretación de los datos cualitativos.

En la presentación de resultados se procede a organizar los datos obtenidos en **tablas, gráficas, diagramas estadísticos**, luego del procesamiento de los datos (frecuencias, porcentajes, medidas de tendencia central, medidas de dispersión, entre otros).

En el análisis e interpretación de resultados se procede a **describir e interpretar** los datos numéricos o gráficos que se obtuvieron en el procesamiento de datos. Debe hacerlo considerando los contenidos del marco teórico y en relación con los objetivos, las variables, dimensiones, indicadores y preguntas directrices de la investigación.

CAPÍTULO V - CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Según, Novak y Gowin (1988), las **conclusiones** son enunciados que dan respuesta a las preguntas centrales y corresponden a interpretaciones razonables de los datos y hechos. A partir de los datos transformados podemos empezar a formular afirmaciones sobre conocimientos. Las recomendaciones son enunciados (juicios de valor) que expresan la utilidad de los resultados.

---

10 **Cuestionario**. Conjunto de preguntas a ser contestadas en un examen, prueba, test, encuesta, entre otros.

11 **Test**. Examen escrito en el que las preguntas se contestan muy brevemente señalando la solución que se elige de entre varias opciones que se presentan.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ADURÍS, A. & IZQUIERDO, M. (2002). Didáctica de las ciencias como disciplina autónoma. Universidad autónoma de Barcelona.

AGUILAR, M. (1989). Técnicas de animación grupal. Buenos Aires: Editorial Espacio Argentina.

ARY, D., CHESER, L. Y RAZAVIEK, A. (1990). Introducción a la Investigación Pedagógica. México: Editorial McGraw-Hill Interamericana de México, S.A. de C.V. México.

AUSUBEL, D.; NOVAK, J.; HANESIAN, H. (1983). Educational Psychology. A cognitive view. New York: Editorial Holt (trad. esp., México, Trillas, 1983).

ATKINSON, R. Y LONGMAN, D. (1995). Reading Enhancement and Development. St. Paul, MN: Editorial West Publishing Company, United States of America.

BADÍA, J. (1986). El método didáctico (Enciclopedia Técnica de la Educación, Volumen II). Madrid: Editorial Santillana España.

BASTIDAS, P. (2000). Estrategias y Técnicas Didácticas. Quito: Editorial Colegio Mejía Ecuador.

BASTIDAS, P. (1998). "Aprendiendo a Aprender". Método LSEM y Técnicas de Estudio. Quito: Offset Polycolor Ecuador.

BELTRAN, J. (1989). Aprender a aprender. Desarrollo de estrategias cognitivas. Madrid Editorial Cincel España.

BOHMER F. (2021). Consejos para una conferencia exitosa. México. Tecnológico de Monterrey Campus Ciudad Juárez. https://termired.com/15-consejos-para-dar-una-conferencia-de-10/

BROWN, J., LEWIS, R. Y HARCLEROAD, F. (1987). Instrucción audiovisual: tecnología, medios y métodos. México: Editorial Trillas México.

BRUNER, J. (1972). Hacia una teoría de la instrucción. México: Editorial Uteha México.

BRUNER, J. (1988). Desarrollo cognitivo y educación. Madrid: Editorial Morata España.

BUSOT, A. (1991). Investigación Educacional. Maracaibo: Universidad de Zulia Venezuela.

CABERO J. y COSTAS j, (2017). La utilización de los simuladores para la formación de los alumnos. Prisma social No. 17. https://www.redalyc.org/pdf/3537/353749552015.pdf

CAICEDO, H. (1991). Ideas Actuales sobre la enseñanza de las ciencias. Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana. Facultad de Ciencias Sociales y Educación, Programa Universidad Abierta. Colombia.

CAROZZO, J. (2020). La asamblea de aula para una convivencia democrática participativa. Lima, Fondo Editorial, Perú.

CARR, W. y KEMMIS, S. (1986). Becoming critical. (trad. esp. Teoría crítica de la enseñanza, 1988). Barcelona: Editorial Martínez Roca España.

CASAS, M. (1986). Universidad sin clases. Educación a distancia en América latina. Caracas: Universidad Nacional Abierta Venezuela.

CALLAHAN, S. (1981). Successful Teaching in Secondary School. Glenview: Editorial Scott Foresman Company UEA.

COLL, C. (1987). Psicología y Curriculum. Barcelona: Editorial Laia España.

COOPEN, H. (1978). Utilización didáctica de los Medios Audiovisuales. México: Editorial Amaya S.A. México.

CROMBERG, J. (1971). Enseñanza Audiovisual. México: Editorial Columbo México.

CROWDER, N. (1959). Automatic Teaching. New York: Editorial Wiley E.U.

DECOTE, G. (1966). La enseñanza Programada. Barcelona: Editorial Teide España.

DÍAZ, S. (1990). Estrategias Metodológicas de Aprendizaje del Adulto. Caracas: Fondo Editorial Andragógico Venezuela.

EHRENBERG, M. y O. (1997). Cómo desarrollar una máxima capacidad cerebral. Madrid: Editorial Artes Gráficas Cofas S.A. España.

EICHER, J. Y COLABORADORES (1982). The economics of New educational media. Vol 3. Cost and effectiveness, overview and sythesis. Paris: Editorial The Unesco Press Francia.

ENCICLOPEDIA TÉCNICA DE LA EDUCACIÓN (1985). Vol V. Madrid: Editorial Diagonal Santillana España.

ESTEBAN, L. ORTEGA, J. (2021). El debate como herramienta de aprendizaje. Universidad de Extremadura, España.

ESTEVES, M. (1995). Terminología Básica de Currículo. Caracas: Ediciones Universidad Pedagógica Experimental (UPEL) Venezuela.

FERRER, A. (1993). Diccionario Básico del Proceso Investigativo. Caracas: Ediciones del Centro de Investigación y Asesoría de Recursos Humanos, CIAR Venezuela.

FEUERSTEIN, R., RAND, Y. y HOFFMAN, M. (1980). Effects of instrumental enrichment. An intervention program for the cognitive modifiability. Baltimore: Editorial Univ. Press. E.U.

FORERO, A. (2014). El uso de las preguntas por parte del docente. Universidad Autónoma de Barcelona, Trabajo de investigación, https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/283542/afs1de1.pdf.

GARCÍA, V. (1981). Educación Personalizada. Madrid: Editorial Rialp España.

GARY, G. (1988). Computación: Fundamentos, Aplicaciones y Programación. Editorial Addison-Wesley Iberoamericana.

GOWIN, B. (1981). Educating. New York: Editorial Univ. Press E.U.

HERNÁNDEZ, F. (1986). Aprendiendo a aprender. Madrid: Editorial Morata España.

HIGHET, G. (1975). The art of teaching. Buenos Aires: Editorial Paidós Argentina.

HOLMBERG, B. (1981). Status and Trends of Distance Education. Londres: Editorial Kogan Page U.K.

KEEGAN, D. (1983). On defining distance education. Londres: Editorial Croom Helm U.K.

KENNETH, T. (1981). Secondary Teaching Methods. Lexington: Editorial Heath and Company USA.

KENT, R. (1980). Métodos Didácticos Audiovisuales. México: Editorial Pax México.

KLOTZ, G. (1971). La enseñanza programada. Barcelona: Redondo Editor España.

LEJTER, J. (1990). Instrucción y Aprendizaje significativo. Caracas: Ediciones Universidad Pedagógica Experimental Libertador Venezuela.

LAFOURCADE, P. (1983). Planificación, conducción y evaluación de la Enseñanza Superior. Buenos Aires: Editorial Kapelusz Argentina.

MATTOS, L. (1985). Compendio de Didáctica General. Buenos Aires: Editorial Kapelusz Argentina.

MOYA, G (2020). Phillips 66. Quito, Proyecto de investigación - Universidad Central, Ecuador.

MELLO, I. (1974). El Proceso Didáctico. Buenos Aires: Editorial Kapelusz Argentina.

MESTRE, U; FUENTES, H. ALVAREZ, I. (2004) Didáctica como Ciencia. Una necesidad de la Educación Superior en nuestros tiempos. Santiago de Cuba: Editorial Praxis Educativa, Cuba.

NÉRECI, I. (1985). Hacia una didáctica general dinámica. Buenos Aires: Editorial Kapelusz Argentina.

NORBIS, G. (1971). Didáctica y estructura de los medios audiovisuales. Buenos Aires: Editorial Kapelusz Argentina.

NORMAN, D. (1985). Aprendizaje y Memoria. Madrid: Editorial Alianza España.

NOVAK, J. Y GOWIN, B. (1988). Aprendiendo a aprender. Barcelona: Ediciones Martínez Roca, S.A. España.

OCÉANO UNO, (1994). Diccionario Enciclopédico Ilustrado. Bogotá: Editorial Océano Colombia.

OVIEDO, J. (1983). Programa de formación de Capacitadores Técnico-pedagógicos en el área de planificación curricular. Quito: Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Facultad de Ciencias de la Educación, Departamento de Pedagogía Ecuador.

PÉREZ, R., AGUIERRE, J. Y ARREDONDO, C. (1972). Manual de Didáctica General (curso introductorio). México: UNAM.

PORLÁN, R. (1993a). La didáctica de las ciencias. Una disciplina emergente. Cuadernos de Pedagogía, 210, pp. 68-71.

PORLÁN, R. (1993b). Constructivismo y escuela. Hacia un modelo de enseñanza-aprendizaje basado en la investigación. Sevilla: Díada Editora.

PORTILLA, H., CAICEDO, S. (2022). Introducción a los métodos de demostración matemática. San Juan de Pasto, Editorial Universidad de Nariño, Colombia.

RAMÍREZ M., RIVAS, E. CARDONA, C. (2019). El estudio de Casos como estrategia metodológica. https://www.revistaespacios.com/a19v40n23/a19v40n23p30.pdf

REIGELUTH, CH. (1987). Instructional theories in action. New Jersey: Editorial Hillsdale E.U.

RINCÓN, M., MOLINA, E. (2021). Tipos de demostraciones. Madrid, Editorial Universidad Politécnica de Madrid, España.

ROMISZOWSKI, A. (1981). Designing Instructional systems. Londres: Editorial Kogan U.K.

ROSCH, E. (1983). Prototype and logical classification. Hillsdale: Erlbaum Ed. U.S.A.

STENHOUSE, L. (1985). Research as a basis for teaching. London: Editorial Heineman Inglaterra (tr. Madrid, Morata, 1987).

S/N (2014), Desarrollo de equipos de trabajo y dirección participativa
https://servicios.unileon.es/formacion-pdi/files/2013/03/DESARROLLO-DE-EQUIPOS-2014.pdf

SILBERMAN, M. (2006). Aprendizaje activo: 101 Estrategias para enseñar (Quinta reimpresión). Buenos Aires, Editorial Troquel S.A, Argentina. https://josedominguezblog.files.wordpress.com/2015/06/aprendazaje-activo-101-estrategias-para-ensenar-1.pdf

SILVA, G. (1981). Didáctica Funcional. Quito: Editorial Offset Ecuador.

SOUSSAN, G. (2003). Enseñar las Ciencias Experimentales. Didáctica y Formación. Santiago: Publicado por la Oficina Regional de Educación de la UNESCO para América Latina y el Caribe, Chile.

SPARKES, J. (1983). On choosing teaching Methods to match educational aims. London: Editorial Croom Helm U.K.

STANLEY, W. & BRICKHOUSE, N. (2001). Teaching sciences: The multicultural question revisited. Science Education 85, 35-49.

STOCKER, K. (1964). Principios de Didáctica Moderna. Buenos Aires: Editorial Kapelusz Argentina.

UNIVERSIA (2020). Panel de discusión.
https://www.universia.net/pe/actualidad/vida-universitaria/como-organizar-panel-discusion-1021017.html

VARGAS, L. Y BUSTILLOS, G. (1984). Técnicas participativas para la Educación Popular. Centro de estudios y publicaciones ALFORJA.

VILAR, E. (2019). La entrevista grupal. Xochimilco, Universidad Autónoma Metropolitana, México.

VILLAVERDE, A. (1982). Técnicas de Investigación Social. Buenos Aires: Editorial Hvmanitas Argentina.

ZUBIRÍA DE, M. (1996). Instrumentos y operaciones intelectuales. Bogotá: Fundación Alberto Merani para el desarrollo de la inteligencia Colombia.

WIKIPEDIA (2022). Mesa redonda.
https://es.wikipedia.org/wiki/Discusi%C3%B3n:Mesa_redonda_(reuni%C3%B3n)

ACERCA DE LOS AUTORES:

MSc. PACO BASTIDAS ROMO

- Licenciado en Ciencias de la Educación, Especialización Matemática y Física, UCE.
- Magister en Educación Superior, Mención Currículo. UPEL (Caracas - Venezuela) y Universidad Central del Ecuador (UCE).
- Exdocente de Matemática, Exvicerrector, Exrector (E) del Colegio Nacional "Mejía".
- Exdirector de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales, Matemática y Física, UCE.
- Exdocente de Matemática de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales, Matemática y Física. UCE.

MSc. EDWIN VINICIO LOZANO

- Licenciado en Ciencias de la Educación. Especialización Psicología Educativa. UCE.
- Doctor en Ciencias de la Educación. Especialización Psicología Educativa. UCE.
- Magister en Administración Educativa y Docencia Universitaria. UTI.
- Exrector de la Unidad Educativa Municipal "Espejo".
- Exdirector de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales, Matemática y Física.
- Exdirector de la Carrera de Educación Básica, UCE.
- Docente de Investigación y Psicología de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales, Matemática y Física.

PhD. DIEGO ZAVALA URQUIZO

- Licenciado en Administración de Empresas, Universidad Central del Ecuador.
- Ingeniero en Administración de Empresas, Universidad Central del Ecuador.
- Magister en Gerencia de Sistemas, Escuela Superior Politécnica del Ejercito.
- PhD en Educación, Universidad Católica Andrés Bello.
- Exdocente Facultad de Ciencia y Tecnología. UTN
- Exdocente Facultad de Ciencias Exactas y Facultad de Psicología. PUCE.
- Docente Carrera de Pedagogía De Las Ciencias Experimentales Matemática y Física. UCE.

Mg. MILTON CORONEL SÁNCHEZ

- Licenciado en Ciencias de la Educación. Especialización Ciencias Exactas. UNACH.
- Magister en Docencia Matemática. UTA.
- Exrector de la UEM - Cotocollao.
- Exbecario, especialista en matemática, de la Agencia de Cooperación Internacional del Japón.
- Coordinador del Programa de Maestría en Educación, mención Matemática. UCE.
- Docente de Matemática de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales, Matemática y Física, UCE.

MSc. RICARDO AULESTIA ORTIZ

- Licenciado en Ciencias de la Educación, Especialización Matemática y Física, UCE.
- Ingeniero en Gestión Educativa, Universidad Metropolitana de Quito.
- Magister en Educación Superior, EPN.
- Exdocente de Matemática y Física del Colegio Militar Eloy Alfaro y Nelson Torres de Cayambe.
- Docente de Física de la Carrera de Pedagogía de **las** Ciencias Experimentales, Matemática y Física, UCE.