



COMPENDIO DE METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICO-EDUCACIONAL

AUTOR: Dr.C. Jorge Valmaseda Valmaseda

México, septiembre de 2016

SÍNTESIS CURRICULAR DEL AUTOR

JORGE VALMASEDA VALMASEDA, es Licenciado en Educación, con Especialidad en Historia y Ciencias Sociales, Doctor en Ciencias Filosóficas y miembro de la Sociedad Cubana de Investigaciones Filosóficas; así como Máster en Estudios Interdisciplinarios sobre América Latina el Caribe y Cuba por la Universidad de la Habana, Cuba, de donde es Profesor Titular de la Facultad de Filosofía, Historia y Sociología, al igual que del Instituto de Ciencias Médicas de la Habana. También es Doctor en Ciencias Pedagógicas por el Instituto Central de Ciencias Pedagógicas del Ministerio de Educación de la República de Cuba, donde se desempeñó como Investigador Titular.

Durante su larga vida laboral ha sido maestro o profesor en todas las enseñanzas, además, ocupando responsabilidades docentes con resultados positivos. En todas las evaluaciones de su vida docente ha obtenido calificaciones de excelente y siempre se ha destacado su creatividad docente–pedagógica. Ha formado varios doctores y master como tutor científico, además de los múltiples licenciados. Posee una vasta obra escrita, particularmente en libros y ensayos, que han servido de fuentes bibliográficas para la docencia.

Ha sido invitado por varias universidades y escuelas normales, así como por otras instituciones académicas, dependencias gubernamentales, sindicatos y asociaciones de profesionales, para impartir conferencias y cursos, entre los que se destacan México, Brasil, República de Uruguay, Venezuela, Bolivia, Alemania. También ha sido invitado por la “Honorable Cámara de Diputados” del Poder Legislativo de México y el Grupo Técnico Pedagógico del Sindicato de Maestros, así como por la Secretaría de Educación de Brasil. Además, por el Movimiento de Lucha Popular Emiliano Zapata de Nayarit y el Frente Popular Tierra y Libertad de Nuevo León.

Posee más de 35 años de experiencia científico-docente y un rico aval en premios y reconocimientos por sus resultados y por su obra consagrada a la Ciencia y a la Docencia. Se ha especializado en la Teoría de la Complejidad y el Pensamiento Complejo, particularmente en la obra de Edgar Morin, así como Hermenéutica, Semiótica, Filosofía del

Lenguaje y en otras formas integrativas del saber (Bioética, Ecosofía, Epistemología de segundo orden, Educación Holista, etc.)

El Dr. Jorge Valmaseda Valmaseda, ha ejercido su profesión magisterial en ramas de la Pedagogía, la Didáctica y la Pedagogía Especial, específicamente en Enfoques Epistemológicos de la Metodología de la Investigación, Enfoques Personológicos de la Metodología de la Enseñanza y el Aprendizaje y el sistema de recursos, ayudas, servicios de orientación y capacitación puestos a disposición de los alumnos que presentan necesidades educativas especiales. Asimismo, se ha desempeñado como Investigador del Departamento de Contenidos y Métodos del Instituto Central de Ciencias Pedagógicas del Ministerio de Educación de la República de Cuba y del Centro de Estudios de Educación Avanzada respectivamente.

El profesor Jorge Valmaseda Valmaseda, ha publicado artículos en numerosos periódicos y revistas, así como varios títulos. Ha sido miembro y presidente de tribunales (sinodales) de exámenes estatales y de grados científicos. También ha participado como delegado, ponente e invitado especial en numerosos congresos y convenciones, tanto nacionales como internacionales y en entrevistas y programas en la prensa, radio y televisión, en Cuba y el extranjero.

TABLA DE CONTENIDOS

INTRODUCCIÓN	Pág.
PRESENTACIÓN	6
CAPÍTULO I	9
TITULACIÓN POR ACTIVIDAD DE INVESTIGACIÓN (TESINA O TESIS)	
Titulación por tesina	10
Titulación por tesis	15
CAPÍTULO II	24
PROYECCIÓN DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICO-EDUCATIVA	
El proyecto de investigación	24
Diseño teórico	26
Diseño metodológico	45
Los Resultados de las Investigación	48
Cronograma	50
Referencias y bibliografía	50
Sobre los anexos	50
Precisiones necesarias para las defensa de diseños protocolares y tesis	51
CAPÍTULO III	56
EPISTEMOLOGÍA DE LA CIENCIA	
CAPÍTULO IV	80
INVESTIGACION CIENTÍFICA	
CAPÍTULO V	123
SUGERENCIAS E IDEAS PARA LA ELABORACIÓN DE LOS TRABAJOS CIENTÍFICOS	
CAPÍTULO VI	128
MARCO TEÓRICO E HIPÓTESIS	
Las funciones del marco teórico	28

Elementos generales en la construcción del Marco Teórico	29
Construcción del marco teórico	33
Formulación de hipótesis	38
CAPÍTULO VII MÉTODOS GENERALES DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA	153
Método científico de investigación	153
Métodos generales de la investigación científica	154
Niveles del conocimiento científico	158
Principales métodos de investigación científica	159
Métodos teóricos	160
Métodos empíricos	165
CAPÍTULO VIII SELECCIÓN DE LA MUESTRA	194
CAPÍTULO IX TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	214
CAPÍTULO X PROGRAMACIÓN DEL TRABAJO DE CAMPO	252
ASPECTOS FINALES	256
BIBLIOGRAFÍA	260
ANEXOS	268

PRESENTACIÓN

Proponerse la tarea de escribir un libro sobre Metodología de la investigación científico-educacional en la actual etapa de desarrollo social, supone enfocarlo a partir de desafíos y problemáticas complejas y polémicas, dada la diversidad de fuentes que abordan, de una manera u otra e indistintamente enfoques metodológicos diferentes que en unos casos homologan y en otros yuxtaponen las metodologías científicas de las educacionales, como si ambas no fueran científicas, aunque se les omita el nombre de educacionales.

Siguiendo esta línea de pensamiento para poder desentrañar la contradicción aparente que en el fondo subyace, nos abstendremos de suponer que ambas denominaciones se encuentran implícitas en su carácter científico y procederemos a explicitarlas de manera más objetiva, de ahí el título de esta obra que no pretende más que introducir algunas de las más actuales discusiones en esta temática.

La preocupación por el perfeccionamiento posible de los criterios más actuales acerca de la adecuada integración de los aspectos esenciales que orientan el trabajo científico en educación, se apoya básicamente en la perspectiva de la necesidad de elevar la calidad de la labor de maestros y profesores desde su propio contexto de actuación y en atención a la solución de los problemas fundamentales que pueden afectar el proceso educativo.

En el presente trabajo hemos tratado de exponer nuestra experiencia, como producto de las conferencias, clases, seminarios, coloquios de investigación, tutorías y asesorías de tesinas, tesis y trabajos de investigación científicos; que cubren programas de Metodología de la Investigación en sus distintas variantes (Licenciatura, Especialidad, Maestría y Doctorado) ya que no han sido pocos los intentos de sistematización de los diversos enfoques en lo que respecta a la investigación educacional, los cuales pretenden desde distintas posiciones asumir una concepción, a la luz de la contemporaneidad, acerca de cuáles deben ser los criterios más certeros en esta dirección.

Es por ello que a partir de diferentes encuentros y seminarios de discusión sobre estas problemáticas decidimos afrontar el reto de proponer a los lectores este libro que recoge, en el marco del contexto actual de discusión, las experiencias de muchos catedráticos e

investigadores, que por supuesto son colegas nuestro y han colaborado en intercambios académicos con las universidades donde el autor de este libro se ha desempeñado como Director Académico y de Investigaciones y Postgrados.

De lo anteriormente expresado se desprende la propuesta de estructuración general, a partir de los desafíos y aportes, los enfoques, la investigación como proceso y su oportuna concepción, los criterios de evaluación de la calidad y de eficiencia terminal, así como la posibilidad de capacitar de manera adecuada a los actores más importantes del proceso educativo a través de la educación posgraduada que requiere como soporte indicador de calidad, la centralidad investigativa.

No menos importante en este empeño es el proceso de titulación, en sus diferentes modalidades y niveles, para la obtención de un Título Profesional (Técnico Superior Universitario o Profesional Asociado, así como Licenciatura), la obtención de un diploma (Diplomado o Especialidad), la obtención del grado correspondiente (Maestría) o la obtención del grado respectivo (Doctorado) mismos que sitúan al egresado en una experiencia de aprendizaje determinante en su formación o educación continua y permanente. El proceso de titulación permite valorar la integración de los aprendizajes logrados en las diferentes áreas de los respectivos planes de estudios. Además, constata la capacidad del sustentante para aplicar los conocimientos adquiridos en su vida universitaria o postgraduada.

El presente documento es un material instructivo para el desarrollo de habilidades investigativas en la Educación continua y Posgraduada, ya que como se mencionó anteriormente ha sido la sistematización teórico-práctica del conocimiento de la realidad en el campo de la Metodología de la Investigación Científico-Educativa. También permitirá guiar a los sustentantes o aspirantes a titularse, diplomarse o graduarse en alguna rama de la educación, en la conducción y orientación para el desarrollo del proceso de investigación científica respectivo.

Es oportuno enfatizar que los temas aquí expuestos, han tenido como base la sistematización del estudio teórico abordado por diferentes autores y la práctica ejercida y obtenida de forma directa, en función del contexto de actuación. El Material Instructivo se divide en las siguientes partes:

- 1ª. Parte: Titulación por actividad de investigación (Tesina o Tesis).
- 2ª. Parte: Proyección de la investigación científico-educativa.
- 3ª. Parte: Epistemología de la ciencia.
- 4ª. Parte: Investigación científica.
- 5ª Parte: Sugerencias e ideas para la elaboración de los trabajos científicos.
- 6ª Parte: Marco teórico e hipótesis.
- 7ª Parte: Métodos generales de la investigación científica.
- 8ª Parte: Selección de la muestra.
- 9ª Parte: Técnicas e instrumentos de recolección de datos.
- 10ª Parte: Programación del trabajo de campo.

No consideramos agotado un tema tan rico en mediaciones, no obstante, consideramos que el análisis de las páginas que abordamos logren integrar los aspectos epistemológicos, teóricos y metodológicos del proceso de investigación, como suele darse en la práctica, y permitan esclarecer al principiante alguna satisfacción y orientación. Esperemos que este material contribuya a clarificar el proceso metodológico de las investigaciones que desarrollarán como estudiantes de pre y postgrados.

El autor: Dr.C. Jorge Valmaseda Valmaseda

CAPÍTULO I

TITULACIÓN POR ACTIVIDAD DE INVESTIGACIÓN (TESINA O TESIS)

Titulación por tesina.

I. Introducción

La Tesina como trabajo de investigación está muy poco difundido en nuestro medio cultural y académico y por los escasos estudios dedicados a profundizar sobre la misma se hace discretamente difícil establecer diferencias claras con la tesis, ya que muchas veces son utilizadas estas palabras como sinónimos o peor aún se hacen o elaboran “tesis” que apenas reúnen los requisitos mínimos para ser considerados “tesinas”; por tanto, en el desarrollo del presente capítulo, dedicado a la titulación por actividad de investigación, quedarán definidas las principales consideraciones que diferencian a una “Tesina” de una “Tesis”.

Una tesina, por lo general no pretende ser del todo “original”, como la tesis, en el sentido de que no se pretende “descubrir” algo que los demás no hayan dicho todavía. En la tesina para optar por el título de Licenciatura, el estudiante demuestra que ha revisado críticamente la mayor parte de la “literatura” existente (es decir, los escritos publicados sobre su tema), ha sido capaz de exponerla con claridad y ha intentado interrelacionar los diversos puntos de vista, ofreciendo así una panorámica inteligente, quizás útil, desde el punto de vista informativo, para un especialista del ramo que no haya estudiado a profundidad tal problema particular.

Tal vez, la importancia mayor de elaborar una tesina radica en el hecho de que ésta puede adquirir la categoría de tesis; es decir, que un buen trabajo de investigación presentado en forma de tesina, si se sigue con constancia y se profundiza en el tema, mediante un rigor científico, dicha tesina puede ser transformada en una tesis. Podemos, en este caso, aventurarnos a decir que la tesina nos puede servir como una suerte de “borrador” para después atrevernos a construir una tesis. Este criterio debe considerarlo el alumno, si quiere que su tesina sea la fuente de su tesis, para alcanzar el grado de Maestría o subsecuentemente de Doctorado.

II. Concepto de tesina.

La tesina es el trabajo escrito, individual, de carácter monográfico y de compilación; que expone el estudiante, a través de la descripción, en una investigación documental, de campo o mediante el desarrollo de un trabajo práctico.

III. tipos de tesina.

- Con carácter Metodológico-Técnico.
- Con carácter Metodológico-Científico.

Con carácter Metodológico-Técnico.

En las tesinas de temas con rigor metodológico-técnico, se realiza una argumentación de los métodos empleados y sus pasos, en relación con la técnica aplicada, señalando los procedimientos de elaboración, registro y tratamiento de datos sobre el tema tratado. La esencia de la tesina es la revisión específica y global de los procedimientos, de las técnicas y de las aportaciones novedosas para el estudio.

A pesar de la diversidad de definiciones que encierra el vocablo Método, para el caso que nos ocupa, adoptamos la que lo define como una sucesión de pasos ligados entre sí por un propósito, en busca la verdad.

En las tesinas con carácter metodológico-científico, los procedimientos se utilizan en la búsqueda de los conocimientos; algunos de los cuales pueden ser evaluados como “nuevos”, como desconocidos, hasta este momento, por el grupo de científicos que la tengan a su cargo y en cuyo haber no hayan sido satisfactoriamente comprobados, ya que un tema con rigor metodológico-técnico no implica la revisión de la hipótesis desde la teoría, sino del tema; entonces, un tema de rigor metodológico-científico, requiere el análisis teórico desde el método y la teoría.

Las tesinas con carácter de rigor metodológico-técnico, a su vez, se dividen en las siguientes formas:

1. Memoria o informe: la memoria o informe constituye una breve descripción objetiva y honesta de algún tema o preocupación. Se trata de decir, en ella, qué se hizo y qué no se hizo durante un periodo determinado. Se sugiere que la memoria también contenga aquello que falta para terminar el trabajo. La memoria comprende: a) la descripción de los problemas que faltan para terminar el trabajo; b) los métodos que se han usado, en ese lapso de tiempo; c) los resultados concretos, de la investigación; y, d) las conclusiones.

El propósito es dar un breve informe de la investigación emprendida; así como, aportar la complementación al mismo.

2. El ensayo: es un escrito generalmente breve donde el alumno expone en forma libre y ágil su punto de vista, sus argumentaciones personales acerca de determinados aspectos de un tema, sin seguir un plan riguroso, ni con pretensiones de agotarlo. Cuando el ensayo se utiliza como instrumento de acreditación se establece como requisito que el estudiante planea y elabore el trabajo escrito con cierta extensión y, sobre todo, con ciertas características de originalidad.

En su acepción literaria, ensayo es la composición que aborda cualquier tema desde un punto de vista personal, sin sujeción a un método, estilo o terminología determinados: El ensayo suele ser menos sistemático y extenso que el tratado, menos amplio que el estudio histórico, y menos formal que la tesis.

3. La Monografía: Estos trabajos deben tener un rico aparato crítico, es decir, una sólida bibliografía y abundantes notas, de las que se puede prescindir en un artículo corto. Las monografías siempre están dotadas de texto central y notas: el primero es el cuerpo central y básico del trabajo, el cual reúne todos los materiales pertinentes e inmediatamente comprometidos con la exposición. Las notas, por lo general a pie de página, sirven para colocar referencias bibliográficas o documentales, hacer aclaraciones o críticas marginales, ofrecer detalles adicionales o acreditar demostraciones.

La tesina con carácter Metodológico-Científico.

En las tesinas con carácter metodológico científico el procedimiento es para encontrar conocimientos evaluados como “nuevos”, como desconocidos hasta este momento. En este

sentido, lo científico hace referencia al que realiza la investigación, puesto que quien realiza la investigación es el sustentante y éste deberá considerarse como tal.

El hallazgo de nuevos principios científicos o de nuevas soluciones a problemas teóricos significa que, de inmediato o después de algunos años, se derivará una nueva y más eficiente aplicación. Si bien el conocimiento científico puede llamarse puro, es un error imaginar que el saber teórico sea digno o indignamente estéril. Justamente el desarrollo de la tecnología ha sido posible gracias a la ciencia moderna y su admirable progreso contemporáneo.

Una vez caracterizadas las tesinas con carácter metodológico científico, se considera que sólo la instancia epistemológica puede considerarse dentro de los indicadores de Tesina; en contraparte, la instancia teórica, al exigir las otras tres instancias –metodológica, metódica y técnica- obedece más a la definición de TESIS.

IV. Consideración general:

Dada la carencia de información que existe respecto a su definición y por consiguiente a su estructuración, lo que nos proponemos es acercarnos a una explicación acertada de la tesina, ya que existen autores que inclusive sostienen que en la actualidad la palabra tesina no está incorporada en ningún diccionario del medio, otros sostienen por su parte que la tesina es un diminutivo de tesis, pero hay quienes no están de acuerdo con esta posición y defienden sus ideas sobre la tesina estableciendo que esta no tiene que ser menospreciada o dársele un valor inferior ya que también constituye investigación.

En este sentido, la tesina es un término que se ubica en el contexto de las instituciones educativas (y la nuestra lo asume) para referirse a una **opción de titulación**.

V. Propuesta de estructura para una tesina.

CARATULA. La carátula contiene los datos de identificación de la tesina, los cuales deben ir centrados. El nombre del sustentante debe anotarse como aparece en el acta de nacimiento.

OFICIO DE AUTORIZACION DE IMPRESIÓN DE LA TESINA. En la tesina se inserta el oficio de autorización de impresión, después de la carátula.

DEDICATORIAS Y AGRADECIMIENTOS. La redacción de las dedicatorias y de los agradecimientos debe guardar cierta formalidad y seriedad, aún cuando el contenido sea libre.

RESUMEN. El resumen se encabezará con la palabra RESUMEN en mayúscula sostenida, debidamente centrado a 2.5 centímetros del borde superior. El texto del resumen deberá seguir las mismas normas de redacción establecidas para la Tesina, y el mismo no debe superar las 250 palabras. El resumen debe ser claro y preciso, y debe contener: el problema, él o los objetivos a lograr, los resultados obtenidos y las conclusiones fundamentales a que arribó la investigación.

INDICE. El índice representa de manera esquemática el contenido de la tesina, por consiguiente los títulos, subtítulos e incisos deben escribirse tal y como aparecen en la tesina.

ELECCIÓN DE TIPO DE TESINA. Indicar el tipo de tesina: con carácter metodológico-científico o con carácter metodológico-técnico. Éste a su vez se divide en: memoria o informe, ensayo o monografía.

DELIMITACIÓN DEL CAMPO TEMATICO. Identifica el ámbito o área temática, el cual especifica dónde se desarrolla la experiencia de investigación (espacio, tiempo y circunstancia).

INTRODUCCIÓN. Es una sección inicial del documento de investigación en la cual se establece al menos, los motivos académicos que dieron origen al trabajo, los propósitos del mismo, la metodología seguida y un panorama general del contenido de la tesina.

CAPITULADO. Presenta el esquema general del trabajo a desarrollar, el contenido estructurado por capítulos, de manera tal que permita el desarrollo temático congruente, sistemático y suficiente. Define la forma en que se va a organizar y distribuir el contenido dentro del documento que dará cuenta del trabajo realizado, perfilando la lógica de desarrollo y la unidad temática del trabajo.

APARATO CRÍTICO. Se integra con las fuentes de su investigación, emanando de ellas notas, citas y referencias de los autores. Dependiendo del tipo de tesina elegida se incluye o no este apartado.

CONCLUSIONES. Presenta los resultados emanados de los objetivos de la investigación realizada por el sustentante. Son las conceptualizaciones nuevas, hallazgos o descubrimientos derivados por el sustentante después del trabajo.

FUENTES DE INFORMACIÓN Incluir la bibliografía, hemerografía y el material documental correspondiente, cuidando que las fuentes consultadas sean en su mayoría primarias, actuales y relacionadas directamente con la temática de estudio.

VI. Presentación de la tesina. (ver anexo I)

Según “Normativa Internacional para la Realización de Trabajos Académicos y de Investigación” *American Psychological Association* (APA) la tesina concluida deberá tener una extensión mínima de 60 cuartillas y máxima de 80, tomando en cuenta solo capitulado, así como una presentación académica en cuanto a letra, imágenes, forma de citar, etc. Se utilizará la numeración arábica, anotando el número en la parte inferior derecha. Los márgenes a utilizar son: izquierdo: 4 centímetros, superior 3 centímetros, derecho 2.5 centímetros e inferior 3 centímetros. Se utilizará la letra Arial en número 12, con espaciado de 1.5 centímetros. Para iniciar un nuevo párrafo, después del punto y aparte, no se utilizará espaciado.

En la tesina impresa debe aparecer un formato que incluya la imagen institucional y deberá cubrir cualquiera de las siguientes presentaciones: empastado en color azul con letras impresas en color plata; o bien empastado en color plata con letras impresas en color negro.

Titulación por tesis.

I. Introducción.

La palabra tesis, proviene del latín *thesis*, que, a su vez, deriva de un vocablo griego. Se trata de una proposición o conclusión que se mantiene con razonamientos. La tesis es una afirmación de veracidad argumentada o justificada, cuya legitimación depende de cada ámbito. Esto quiere decir que no es lo mismo una tesis personal sobre un tema cualquiera, que una tesis científica.

En la antigüedad, la tesis surgía de una prueba dialéctica, en la que alguien debía sostener en público cierta idea y defenderla contra las objeciones. En este sentido, se conoce como hipótesis a la proposición de la que se parte para comprobar la veracidad de una tesis, a partir de argumentos válidos.

Una tesis, también es la disertación escrita que un estudiante presenta al Centro Universitario Tlacaélel, con el objetivo de acceder al título profesional de Licenciatura. Como se puede observar existen varios tipos de tesis. Entonces, podemos decir que la tesis puede ser una investigación teórica o empírica, que permite la construcción del objeto de estudio (la cual, en sí ya es resultado de la investigación), así como el diálogo entre el aparato conceptual y la realidad.

Según del tipo de investigación del que se trate, la tesis puede manejar diversas herramientas que muestran la relación entre la reflexión y la investigación correcta, en el entendido que el papel que desempeñan los instrumentos y herramientas que apoyan la verificación, podrán variar. Mediante este tipo de investigación el estudiante construye, delimita, desarrolla (constata o refuta) y explica un objeto de estudio, con base en el uso de recursos teóricos y metodológicos propios de la disciplina.

II. Concepto de tesis.

Una tesis de investigación es un informe que concierne a un problema o conjunto de problemas en un área definida de la ciencia y explica lo que se sabe de él previamente, lo que se haría para resolverlo, lo que sus resultados significan y dónde o cómo se pueden proponer progresos, más allá del campo delimitado por el trabajo. Debe ser objetiva, única,

clara, precisa y sostener una postura. Deberá desarrollarse aplicando con estricto rigor la metodología científica.

En resumen, la tesis será el documento donde se expondrán los resultados del trabajo de investigación desarrollado por el aspirante. Su evaluación deberá tener en cuenta, principalmente los resultados obtenidos.

III. Tipos de tesis.

La tesis puede ser de tipo Documental, de investigación de campo y mixta:

- a) **Documental:** consta de investigación de libros, revistas, folletos, etc.
- b) **De campo:** investigación sobre el tema tratado pero en su ambiente natural.
- c) **Mixta:** es la combinación de los dos tipos anteriores de metodologías (cuantitativa y cualitativa).

IV. Del proyecto o protocolo de tesis.

El proyecto o protocolo de tesis es un documento que contiene, con el máximo detalle, precisión, claridad y coherencia la planeación del trabajo de investigación que habrá que realizar y presentar el sustentante a título de cualesquiera Licenciatura, de esta Institución. Puede concebirse como el documento que resume el plan de investigación que se llevará a cabo, con apego estricto al método científico. (**Ver anexo II**, donde se presenta el esquema de los elementos que debe contener el proyecto o protocolo de la tesis)

V. Contenido de las tesis.

Estructura.

LA ENCUANDERNACIÓN DE LA TESIS. El trabajo final de Tesis deberá ser empastado en forma de libro con tapas de cuero u otro material protector fuerte.

CARÁTULA. La carátula contiene los datos de identificación de la tesis, los cuales deben ir centrados. El nombre del sustentante debe anotarse como aparece en el acta de nacimiento.

OFICIO DE AUTORIZACION DE IMPRESIÓN. En la tesis se inserta el oficio de autorización de impresión, después de la carátula.

DEDICATORIAS Y AGRADECIMIENTOS. La redacción de las dedicatorias y de los agradecimientos debe guardar cierta formalidad y seriedad, aun cuando el contenido sea libre.

RESUMEN. El resumen se encabezará con la palabra RESUMEN en mayúscula sostenida, debidamente centrado a 2.5 centímetros del borde superior. El texto del resumen deberá seguir las mismas normas de redacción establecidas para la Tesina, y el mismo no debe superar las 250 palabras. El resumen debe ser claro y preciso, y debe contener: el problema, él o los objetivos a lograr, los resultados obtenidos y las conclusiones fundamentales a que arribó la investigación.

INDICE. El índice representa de manera esquemática el contenido de la tesis, por consiguiente los títulos, subtítulos e incisos deben escribirse tal y como aparecen en la tesis.

DELIMITACIÓN DEL TEMA. Identifica el ámbito o campo temático, el cual especifica dónde se desarrolla la experiencia de investigación (espacio, tiempo y circunstancia). "Delimitar el tema es ver la viabilidad para su desarrollo". El título del tema debe ser claro preciso y no exceder las 15 palabras o de excederlas poder justificarlo con argumentos sólidos.

INTRODUCCIÓN. Es una sección inicial del documento de investigación en la cual se establece al menos, los motivos académicos que dieron origen al trabajo, los propósitos del mismo, la metodología seguida y un panorama general del contenido de la tesis. En síntesis, es convertir el diseño protocolar en introducción de la tesis. **Este apartado no debe exceder las 10 páginas.**

CAPITULADO. Presenta el esquema general del trabajo a desarrollar, el contenido estructurado por capítulos, de manera tal que permita el desarrollo temático congruente, sistemático y suficiente. Define la forma en que se va a organizar y distribuir el contenido dentro del documento que dará cuenta del trabajo realizado, perfilando la lógica de desarrollo y la unidad temática del trabajo. El número de capítulos es variable, pero generalmente oscila entre 3 y 5. **(Ver anexo III)**

CONCLUSIONES. Las conclusiones se derivan del análisis del trabajo desarrollado, deben lograr la debida síntesis y generalización de los resultados de la investigación, así como expresar la respuesta a la solución del problema científico. (Una guía práctica para su elaboración pueden ser las preguntas científicas y tareas). Se construyen a partir de los resultados del estudio, cruzando los objetivos planteados con los logrados y finalmente la enseñanza que deja como legado personal y/o institucional para futuras investigaciones. Presenta los resultados y comprobación de las hipótesis. Presenta los resultados emanados de la investigación realizada por el sustentante. Son las conceptualizaciones nuevas, hallazgos o descubrimientos derivados por el sustentante después de concluida la investigación. Pueden expresarse sin numeración.

RECOMENDACIONES. Las recomendaciones deben establecer las propuestas de aplicación práctica de los resultados obtenidos y sugerir otros temas de investigación relacionados con la problemática abordada.

FUENTES DE INFORMACIÓN. Indica el empleo de bibliografía, hemerografía y otros recursos (digitales) que apoyan la investigación. En el caso de las referencias bibliográficas pueden aparecer en la misma página que se citan, al final de cada capítulo o al final del contenido general, pero en todos los casos se debe seguir la misma norma de presentación. En nuestro medio cultural y académico, los criterios más difundidos son los de APA. La bibliografía debe ser ordenada alfabéticamente, siguiendo la misma norma de presentación en todos los casos. Además, debe ser variada y actualizada, donde se incluyan diferentes tipos de documentos (libros, folletos, revistas), incluyendo el uso de recursos informáticos.

ANEXOS. Justamente los necesarios e imprescindibles, que contribuyan a esclarecer aspectos de la obra. Se presentan al final de la tesis, según el orden en que aparecen referenciados en el texto. Cada anexo deberá estar titulado y numerado consecutivamente en correspondencia con su referencia en el documento. En los anexos se incluye el material auxiliar que no aparece en el texto, donde se incorporan por lo general: tablas, figuras, gráficos, ilustraciones, modelos de instrumentos a utilizar en el trabajo, etcétera.

VI. Presentación de la tesis. (Ver anexo IV)

La estructura del informe de investigación o tesis es sencillo y sigue fielmente los pasos fundamentales del diseño de la investigación. En ningún momento debe ser contraria al diseño, ya que el informe debe ser la respuesta de lo planteado en el diseño de la investigación. **La tesis deberá tener una extensión mínima de 80 cuartillas y máximo de 100, tomando en cuenta solo introducción, capitulado, conclusiones y recomendaciones;** así como una presentación académica en cuanto a letra, imágenes, forma de citar, etc.

Se utilizará la numeración arábica, anotando el número en la parte inferior derecha. Los márgenes a utilizar son: izquierdo: 4 centímetros, superior 3 centímetros, derecho 2.5 centímetros e inferior 3 centímetros. Se utilizará la letra Arial en número 12, con espaciado de 1.5 centímetros. Para iniciar un nuevo párrafo, después del punto y aparte, no se utilizará espaciado. La tesis impresa deberá cubrir cualquiera de las siguientes presentaciones: empastado en color azul con letras impresas en color plata; o bien empastado en color plata con letras impresas en color negro.

Examen profesional para la evaluación de tesinas y tesis.

El examen profesional se llevará a cabo a través de un acto solemne, de forma individual, en un evento oficial público o privado, según preferencia del estudiante. El Jurado Calificador es el órgano responsable de analizar y evaluar los contenidos técnico-académicos plasmados en el trabajo recepcional que el egresado presente y dictar resolución del mismo. De igual manera, tiene la responsabilidad de emitir la autorización de impresión de tesis, una vez que la haya evaluado. Está integrado por al menos cuatro docentes que pertenecen al Padrón de Catedráticos Habilitados del Centro de estudios de que se trate, mismos que ocuparán los siguientes puestos: Presidente, Secretario y dos Vocales, los cuales se elegirán bajo el siguiente criterio: El Presidente y el Secretario serán docentes de la carrera del Centro Universitario a la que corresponda la tesis y los Vocales en base a los contenidos de la misma.

Funciones del Presidente:

1. Será el responsable de dirigir el desarrollo de la dictaminación del Protocolo y la Tesina o Tesis.
2. Enviará su resolución individual del análisis del Protocolo, Tesina y/o Tesis al Secretario.
3. Desahoga las divergencias presentadas en los dictámenes individuales del Protocolo, Tesina y/o Tesis, para la obtención de la resolución final.
4. Es el responsable de firmar el Dictamen de Resolución.
5. Supervisará que la documentación generada por la dictaminación llegue a poder de la Coordinación de Titulaciones.
6. En caso del supuesto de Alumno Observado, coordinará la comparecencia del egresado con el Jurado Calificador.
7. En base a consenso determinará el plazo para presentar las correcciones de las observaciones señaladas al Protocolo o Tesis presentado.

Funciones del Secretario:

1. Auxilia al Presidente en sus funciones.
2. Recibe de cada uno de los integrantes del Jurado Calificador las resoluciones individuales para la integración de la Resolución Colegiada.
3. Elabora documento de coincidencias y divergencias, mismo que turnará a cada uno de los integrantes del Jurado Calificador, así como a la Dirección Académica.
4. Elabora, por escrito, el Dictamen de Resolución.
5. Recabará las firmas del Dictamen de Resolución de todos los integrantes del Jurado Calificador.
6. Turnará la documentación al Coordinador de Titulaciones.

Funciones de las Vocales:

1. Emitirán su resolución individual.
2. Participarán en el análisis de divergencias hasta llegar al Dictamen de Resolución.
3. Firmarán el Dictamen de Resolución emitido.

La Coordinación de Titulaciones, previo análisis con la Dirección Académica, notificará por medio de oficio a los integrantes del Jurado Calificador del examen profesional: lugar, fecha y hora para la celebración del mismo. En ningún caso este comunicado se hará al jurado por conducto del sustentante. El egresado dispondrá de setenta y dos horas para hacer entrega al Coordinador de Titulaciones, de los ejemplares de la tesina o tesis a defender en el examen profesional.

El examen profesional se desarrollará en la forma siguiente:

1. Antes de instalarse el jurado, debe haber procedido a revisar la historia académica del egresado. También deben haberse leído íntegramente la tesina o tesis, según sea el caso que se examine. Se considera que éticamente es inadmisibles que vote en el enjuiciamiento de una tesina o tesis para la obtención del título profesional, un sinodal que previamente no haya estudiado y valorado por sí mismo el contenido del documento presentado a la defensa.
2. El jurado evaluará al sustentante sobre su preparación profesional a través del diálogo y otros instrumentos que se consideren pertinentes.
3. En su caso, el sustentante presentará la exposición de la tesina o tesis, para la cual dispondrá de 30 minutos y podrá utilizar materiales de apoyo, tales como presentaciones con tecnologías de la información y las comunicaciones u otros medios que considere pertinente, siempre que demuestre habilidades en su uso.
4. Concluida la exposición y siguiendo el orden que la presidencia indique, los integrantes del jurado procederán a examinar al sustentante procurando siempre que el interrogatorio se lleve a cabo a través de preguntas claras y precisas que eviten el desconcierto o duda del mismo y guardando en todo momento el respeto y consideración que este se merece.

5. Cada sinodal dispondrá de un plazo prudencial para examinar al sustentante, quedando prohibido a los sinodales entablar discusiones directas en el interrogatorio correspondiente.
6. Concluida la evaluación del sustentante, el jurado en forma secreta, emitirá su voto de **aprobado o no aprobado**, depositando el mismo en la urna que para tales efectos se ubicará en la Entidad Académica.
7. Para la aprobación del sustentante se requerirá del voto por unanimidad o mayoría. En caso de que la votación resulte empatada, se decidirá por voluntad expresa del Presidente.
8. El jurado podrá otorgarle al sustentante Mención Honorífica por desempeño sobresaliente en el examen profesional, siempre y cuando éste reconocimiento se haya previsto en el Reglamento de Titulación. Dicho reconocimiento será propuesto por un integrante del jurado y deberá ser aprobado por unanimidad de votos.
9. Para el caso de examen profesional por tesina o tesis, el jurado podrá recomendar la publicación de dicho trabajo de investigación. Dicho reconocimiento será propuesto por un integrante del jurado y deberá ser aprobado por unanimidad de votos.
10. Hecho el cómputo de la votación por el Secretario Académico, el presidente del jurado hará públicamente la declaratoria del resultado del examen profesional.
11. En caso de que el fallo sea aprobatorio, el Rector o el Director General de la Entidad Académica o el Presidente del Jurado procederá a tomar la protesta al sustentante en los términos siguientes: “¿Protesta observar las leyes de la nación y del estado y cumplir con nuestros deberes sociales y con el ejercicio honesto de nuestra profesión, poniendo ésta al servicio de la patria y la colectividad y cuidando en todo momento por el honor y el prestigio del Centro Universitario al que pertenece...?” El interlocutor/a contestará: “Sí protesto”, y el presidente replicará: “Si no lo hicieses así, que la Nación, el Estado [y el Propio Centro Universitario al que pertenece] se lo demande”.
12. El Secretario Académico procederá a levantar el acta correspondiente, en la que se hará constar si el sustentante fue aprobado por unanimidad, por mayoría o no fue aprobado,

así mismo se hará constar en dicha acta si obtuvo algún reconocimiento. El acta deberá ser firmada por todos y cada uno de los integrantes del jurado, el sustentante, el secretario y el Director/a Académico/a de la Entidad.

13. Si el veredicto del jurado es de **no aprobado**, el egresado deberá solicitar dentro de un plazo no mayor a seis meses al Consejo Directivo, autorización por segunda vez para presentar su examen profesional. En caso de que el sustentante no aprobara el examen profesional por segunda ocasión, deberá cursar y aprobar los créditos equivalentes a una carga normal correspondiente a cualquiera de los dos últimos semestres del plan de estudios.
14. Si el plan de estudios fuera modificado, se procederá a realizar una revalidación de sus estudios con el fin de ubicar al solicitante en el nuevo plan de su correspondiente Programa Educativo.
15. El acto quedará asentado en forma individual en el Acta de Titulación Protocolaria que deberá resguardar el área administrativa encargada de su elaboración en el Centro Universitario de que se trate.
16. Esta acta será firmada por el egresado y el Rector o Director General de la Entidad Académica, certificando dichas firmas el Secretario General o Control Escolar del Centro Universitario de que se trate.
17. El acto Protocolario de Titulación será responsabilidad de la Rectoría o Dirección General de la Entidad Académica, en coordinación con la Secretaría General o Control Escolar del Centro Universitario de que se trate.

CAPÍTULO II

PROYECCIÓN DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICO-EDUCATIVA

La proyección o planificación de la investigación científico-educativa, de las instituciones educativas, debe atender, consecuentemente, al contexto en que se mueve la actividad científica en el país y en el campo de la actividad a la cual tributen, para garantizar que las investigaciones propuestas, así como las tesinas, tesis y trabajos finales de pregrado y postgrados, se dirijan a la solución de los problemas priorizados, tanto inmediatos como prospectivos.

En el caso del proyecto de investigación, el análisis de las políticas y prioridades deben coadyuvar a identificar, en la etapa exploratoria, los problemas de mayor significación teórica y práctica, ya que toda vez que se haya seleccionado un problema científico concreto, se proceda a la planificación adecuada para lograr su solución; pues en no pocas ocasiones, la planificación es entendida como un momento puramente formal y administrativo, donde se redacta el documento del proyecto de investigación atendiendo a determinado formato preestablecido.

Sin embargo, esta etapa supone un proceso arduo, complejo y creativo, que exige el dominio profundo de una esfera concreta de la realidad de que se trate y del método científico, como premisas para modelar el proceso investigativo de construcción del conocimiento acerca del objeto, con la finalidad de comprender y transformar los hechos, fenómenos y procesos del contexto de actuación con el que estemos interactuando.

El proyecto de investigación.

El proyecto de investigación tiene las siguientes funciones:

- Es un plan de acción: la descripción detallada del proceso que se va a seguir.
- Es un compromiso por escrito: que se establece entre el investigador y la institución.

- Es la primera parte de la tesis: se presentan los antecedentes del problema, la definición, la delimitación, la justificación, el objetivo, las hipótesis y estos puntos también van en la Tesina o Tesis.

Fases de la planificación de un anteproyecto:

- Seleccionar la idea a investigar.
- Identificar un problema.
- Buscar información antecedente del problema.
- Definir el problema en forma de pregunta o preguntas.
- Elaborar la justificación.
- Establecer los objetivos.
- Elaborar la estructura del Marco Teórico.
- Establecer las hipótesis, Ideas a Defender o Preguntas Científicas.
- Definir las variables conceptual y operacionalmente.
- Determinar el tipo de investigación.
- Elaborar una matriz de actividades que se realizarán.
- Establecer los tiempos y registrarlos en un cronograma.
- Elaborar la programación de las actividades.
- Realizar un análisis de factibilidad.
- Elaborar el presupuesto.

Características del proyecto de investigación (ver ejemplo en el anexo II):

1. Título del trabajo y tema de investigación.
2. Problema: Definición, Objeto de estudio y Campo de acción (Delimitación), Justificación.
3. Objeto.
4. Objetivos.
5. Hipótesis (preguntas científicas o ideas a defender).
6. Variables (contextualización y operacionalización).
7. Métodos de investigación, técnicas, instrumentos y procedimientos.

8. Población y muestra.
9. Programación del trabajo de campo: Programación de actividades y cronograma.
10. Plan de trabajo: Planificación.

En efecto, la planificación puede ser comprendida como el proceso de modelación de la investigación científica, que permite determinar sus categorías esenciales y las relaciones entre éstas, en función de promover el tránsito desde una situación actual insatisfactoria en el objeto del conocimiento (que se manifiesta externamente en la existencia de un problema científico), hacia una situación deseable en la que, el logro del objetivo propuesto posibilita la transformación del objeto (en un campo de acción concreto) y la solución del problema. Para una mejor comprensión a la hora de planificar o proyectar una investigación, subdividiremos el diseño de la misma en dos partes: una teórica y otra metodológica.

Diseño teórico.

Su concepción se estructura a partir de la fundamentación teórica, que constituye la síntesis de los resultados alcanzados en la revisión de la bibliografía relacionada con el tema y consta de los siguientes aspectos:

- Presentación organizada de los conocimientos científicos acumulados sobre el tema. Principales autores que trabajan la temática (ubicar si es posible en tiempo y espacio).
- Presentación y análisis de investigaciones anteriores. Ver aproximaciones y divergencias. Valoración crítica de todos estos antecedentes.
- Posición o corriente que asume el investigador ante el tema, como referencial teórico para la justificación de su trabajo científico y la formulación de hipótesis. Se trata del marco teórico en el cual se apoya la investigación.
- Debe haber una presentación de los aspectos de la teoría que van a ser empleados en el desarrollo de la investigación, así como las relaciones más significativas que existen entre estos aspectos.
- Los elementos novedosos que trata la investigación desde el punto de vista teórico. Esta justificación debe mostrarse sin ambigüedades, con coherencia y la claridad necesaria para su comprensión y con la fuerza suficiente que muestre la justeza de su elección.

Las categorías que componen el diseño teórico, deben ser modeladas, integradas y sistematizadas, de manera que posibiliten al sujeto cognoscente (al investigador) operar de forma anticipada e indirecta en el proceso investigativo, al disponer de una representación abstracta y sintética del objeto en sus diferentes estados (actual y deseable), previendo su movimiento de un estado a otro bajo determinadas condiciones y a través de vías específicas.

Siendo consecuentes con la idea expuesta anteriormente, si se considera que la actividad científica tiene su génesis en la necesidad de resolver un problema teórico o práctico vinculado con las demandas sociales o de la propia ciencia, el diseño teórico debe ser estructurado alrededor de la categoría problema. A partir de esta, se determinan los demás componentes en aras de planificar la solución a través de la investigación.

Por tanto, las categorías del diseño teórico, construidas en sistema, constituyen los componentes esenciales e invariantes para la planificación de todo tipo de trabajo científico, tanto en la formación profesional inicial de pregrado, como en la formación académica de postgrado y en el caso de los proyectos ejecutados por los centros de investigación del país.

El Problema Científico.

En el Glosario del Centro de Estudios Educativos del Instituto Superior Pedagógico Enrique José Varona, de la República de Cuba, se define el problema como:

“Contradicción entre una situación actual del objeto y una situación deseable. Revela un segmento de la realidad donde el conocimiento es insuficiente o parcial, o en la cual prevalecen modos de actuación insatisfactorios, expresando al mismo tiempo, que la respuesta o solución no está contenida en la región de lo conocido. Ello conduce al despliegue de una actividad para resolver la contradicción y llegar a la situación deseable, de ahí su papel rector en la investigación”.¹

¹ Centro de Estudios Educativos: Glosario. Taller de Diseño de Proyectos de Investigación-Desarrollo e Innovación Tecnológica, Instituto Superior Pedagógico Enrique José Varona, Facultad de Ciencias de la Educación, 2009, p.5.

Según la caracterización presentada, el problema constituye una forma de conocimiento que expresa la identificación de una esfera desconocida; es una interrogante o pregunta donde se manifiesta la contradicción entre la situación actual del objeto y la situación deseable, o sea, que están presentes los términos esenciales (lo actual y lo deseable; lo desconocido y lo conocido; lo insatisfactorio y lo satisfactorio, etcétera).

La formulación del problema debe ser clara, precisa, específica; utilizar términos y conceptos científicos que designen unívocamente a los fenómenos y procesos educativos estudiados; evitar términos vagos, imprecisos, que se presenten a confusión o a interpretaciones diversas. Todo ello se logra en la medida en que el problema tiene una fundamentación teórica sólida, ya que en los propios términos y en la designación de las categorías y variables se expresa el vínculo con la teoría. Se recomienda, al formular el problema:

1. Describirlo en un breve párrafo, definiendo claramente cuál es la contradicción existente entre lo que sucede (situación actual) y lo que debe ser (situación deseable).
2. Redactar la pregunta principal.

Por ejemplo.

Descripción del problema: la preparación en los niveles de comprensión lectora que reciben los alumnos de primero y segundo grado, que estudian la enseñanza primaria, resulta insuficiente por cuanto al leer un texto o un párrafo algunos parafrasean; otros leen, pero no comprenden y en un tercer grupo, peor aún, no analizan el texto, debido a causas pedagógicas y familiares que determinan el bajo nivel de comprensión lectora. Este es uno de los problemas que enfrenta hoy la educación primaria y está dado por la falta de estímulo para realizar una lectura consciente. Se requiere entonces de un perfeccionamiento del proceso de enseñanza-aprendizaje lector, así como de las condiciones escolares donde se lleva a cabo ese proceso, que permita su integración orgánica con la estimulación de la lectura en la familia y el apoyo en las tareas educativas, unido al mejoramiento de las condiciones socioeconómicas.

En este caso, los dos términos de la contradicción serían:

- Situación actual (insuficiente preparación en los niveles de comprensión lectora de los alumnos de primero y segundo grado de la enseñanza primaria).
- Situación deseable (perfeccionamiento del proceso de enseñanza-aprendizaje lector).

Debe recordarse que de acuerdo con la lógica del proceso investigativo (camino dialéctico del conocimiento), la contradicción tiene que ser descubierta antes de realizar la planificación de la investigación. O sea, que al explorar la realidad educativa, se diagnóstica el estado actual, y en la misma medida se va comparando con un estado ideal o deseable del fenómeno. La comparación permite identificar los problemas existentes, entre los cuales se seleccionará uno en específico, atendiendo a su importancia y significación teórica o práctica.

Redacción de la pregunta principal.

Problema: ¿Cuáles son las causas pedagógicas y familiares que están influyendo en el bajo nivel de la comprensión lectora de los alumnos de primero y segundo grado de la enseñanza primaria?

El Objeto de la Investigación.

El problema se manifiesta en determinada esfera de la realidad educativa, como plantea Carlos Álvarez de Zayas: “El objeto es aquella parte de la realidad objetiva que es portadora del problema (....) es aquella parte de la realidad sobre la cual actúa el sujeto (el investigador), tanto desde el punto de vista práctico como teórico, con vista a la solución del problema planteado (....) el problema es la manifestación externa del objeto en cuestión, lo que implica que cuando se va precisando el problema se hace a la vez la determinación del objeto”.²

Si el problema constituye el porqué de la investigación, el objeto es el qué. Así, ante un determinado problema concreto, como es el de la insuficiente preparación en los niveles de comprensión lectora de los alumnos de primero y segundo grado de la enseñanza primaria, se estudia una región de la realidad educativa, de la totalidad, para construir nuevos

² C. Álvarez de Zayas y V. Sierra: Metodología de la investigación científica, Sucre, 1997, p.6.

conocimientos que permitan solucionarlo, al transformar o cambiar esa región (perfeccionamiento del proceso de enseñanza-aprendizaje lector de los alumnos de primero y segundo grado de la enseñanza primaria).

El objeto debe declararse empleando la teoría científica coherente con el modelo teórico de esa esfera de la realidad que se ha adoptado. A veces resulta difícil identificar el objeto porque no se ha hecho un estudio teórico previo y no se ha tomado posición. Aquí es fundamental comenzar el objeto de estudio de la ciencia en cuestión y de su caracterización general, para abstraer a partir de la totalidad el objeto concreto de la investigación.

Retomando el ejemplo anterior podemos preguntarnos: ¿en qué esfera de la realidad educativa se manifiesta el problema?

Objeto: La comprensión lectora en los alumnos de primero y segundo grado de la enseñanza primaria.

El problema y el objeto guardan relación estrecha, de modo que su determinación se tiene que ir construyendo simultáneamente. Algunos autores consideran que primero se determina el objeto y luego el problema. Otros, como Carlos Álvarez, señalan que el problema aparece primero, porque es la manifestación externa del objeto. En el camino del conocimiento, al problematizar encontramos tales contradicciones. Si el problema es una forma de conocimiento, el primer conocimiento que aparece ante nosotros es el externo, concreto sensible, la contradicción aparente.

Toda vez que hay una primera aproximación, todavía incierta, a la situación problemática, empieza a ubicarse en una esfera de la realidad, y se va precisando el objeto. Así, el problema, como forma de conocimiento, no aparece de inmediato como “ya dado”, elaborado ante el investigador, hay que construir el conocimiento acerca de lo que se desconoce o lo que hace falta cambiar. Es decir, que uno de los primeros descubrimientos que se hace en la investigación, es precisamente la identificación de lo desconocido, del problema.

El problema es una contradicción en una determinada esfera de la realidad educativa, la cual se constituye en objeto de la investigación, en su contenido, en el qué. Hay que estudiar esa esfera porque existe en ella un problema (por qué). Para resolver el problema, hay que transformar esa esfera, el qué. El problema es la contradicción externa. El objeto es la esfera en la cual se manifiesta tal contradicción.

El Objetivo.

Para solucionar el problema se requiere una transformación en el objeto, o sea, en la comprensión lectora de los alumnos de primero y segundo grado de la enseñanza primaria. El **objetivo** es la categoría que refleja el propósito o intencionalidad de la investigación (el para qué), lo que debe lograrse de forma que se transforme el objeto y se soluciones el problema. El objetivo expresa los límites del problema y orienta el desarrollo de la investigación al precisar qué se pretende. Por tanto, **el título del proyecto de investigación o trabajo científico** debe surgir del objetivo, del para qué.

En el caso de la situación ejemplificada: ¿qué debe lograrse para perfeccionar el proceso de enseñanza-aprendizaje lector en los alumnos de primero y segundo grado de la enseñanza primaria y contribuir a la integración de este componente en el proceso (solución del problema)?

Objetivo: Proponer un conjunto de acciones remediales, que al ser implementadas por los docentes permitirán abatir el rezago educativo generado por la aplicación de métodos tradicionales en el proceso de enseñanza–aprendizaje de la lectura, en los alumnos de primero y segundo grado de la Escuela Primaria.

En el objetivo se deben declarar directamente los nuevos conocimientos (teóricos o prácticos) que deben alcanzarse para modificar el objeto y resolver el problema. En el ejemplo citado, se trata de proponer un Manual de Orientación Familiar.

Una vez determinado el objetivo, resulta indispensable preguntarse: ¿cuáles son los aspectos del objeto que deben abstraerse para lograrlo? O sea, que debemos concretar o

recortar del objeto, especificando cuáles son las facetas de este sobre las que debemos actuar para cumplir el objetivo.

El Campo de Acción.

Es una parte del objeto que se determina a partir del objetivo. Representa aquellos aspectos del objeto sobre los que se debe actuar para alcanzar la finalidad de la investigación. Constituye una delimitación y precisión del objeto, es parte componente de este y, a su vez, subsistema de la totalidad de la realidad educativa compleja. Tal delimitación y precisión se logra teniendo en cuenta la formulación del objetivo. El objeto se concreta, a partir del objetivo, en el campo de acción. ¿Sobre qué aspectos del objeto (comprensión lectora....) debo actuar para lograr el objetivo (proponer un conjunto de acciones remediales en el proceso de enseñanza–aprendizaje de la lectura...)? ¿Cuáles son los aspectos del objeto que debo abstraer para lograr mi objetivo?

El campo son aquellos aspectos específicos del objeto que son estudiados para lograr el objetivo. El objetivo es la categoría que refleja el conocimiento o transformación que se quiere alcanzar para llegar al estado deseable (objeto transformado, problema resuelto). El campo es la parte del objeto sobre la que hay que actuar, donde se produce el accionar directo del investigador para lograr el objetivo.

Como señala Carlos Álvarez, en su obra ya citada, a partir del objetivo se determina el campo de acción, que se convierte en el sistema o modelo concreto que se estudia como parte del sistema mayor que es el objeto. Este se convierte entonces en el medio que rodea al campo como sistema.

El campo es el subsistema que se estudia, inserto en un sistema mayor que es el objeto. Por ejemplo, la comprensión lectora en los alumnos de primero y segundo grado de la enseñanza primaria es el objeto, y dentro de este un campo son las acciones remediales para perfeccionar la comprensión lectora. Pero el medio o contexto lo constituye el objeto.

Campo: Acciones remediales para perfeccionar la comprensión lectora.

Al identificar y formular el campo de acción, no es necesario volver a mencionar el objeto, pues el campo es parte de este.

La Hipótesis (Ver ejemplo de diseño en el anexo V).

La hipótesis representa una respuesta anticipada al problema científico, que conduce y guía la búsqueda. En la medida en que se realiza un estudio teórico y una construcción alrededor del problema y el objeto, se sistematizan determinadas ideas previas respecto a su resolución.

En la hipótesis se vinculan las categorías objeto, campo y objetivo para resolver el problema. El sistema o modelo (campo) se relaciona con el objetivo para solucionar el problema que se manifiesta en determinado objeto. Por tanto, la hipótesis debe caracterizar el modelo (campo de acción) en sus relaciones esenciales, debe superar la contradicción.

Así, en el ejemplo que se analiza, la idea a defender debe girar en torno a la propuesta de acciones remediales para perfeccionar la comprensión lectora (campo de acción); debe caracterizar el diseño en lo esencial, atendiendo al logro del objetivo (propuesta de un conjunto de acciones remediales en el proceso de enseñanza–aprendizaje de la lectura...) y la solución del problema (insuficiente preparación en los niveles de comprensión lectora de los alumnos de primero y segundo grado de la enseñanza primaria).

En el modelo teórico se debe caracterizar el campo de acción, o sea, la propuesta de acciones remediales para perfeccionar la comprensión lectora, que forma parte a su vez del objeto, la comprensión lectora en los alumnos de primero y segundo grado de la enseñanza primaria. El modelo contiene las relaciones que se declaran en la hipótesis, es el fundamento de esta. O sea, que la hipótesis es el núcleo o centro del modelo. Debe explicar regularidades, principios. Dada la relación objeto/campo, el campo, entendido como sistema, se modela teóricamente y el objeto constituye el medio o entorno de dicho sistema.

Posteriormente el modelo teórico (campo) se concretan en propuestas que deben ser sometidas a experimentación y validación, comprobación empírica, lo que demuestra en la práctica su valor (**significación teórico-metodológica y práctica**). Esas propuestas representan el objeto modificado, capaz de solucionar el problema. Por ejemplo, se elabora el modelo teórico del manual de orientación familiar, y a partir de este, se construye la propuesta concreta que puede incluir los contenidos que deben desarrollarse en cada una de las sesiones que se propongan, así como el diseño del programa del seminario integrador, las indicaciones metodológicas, etcétera.

Significación Teórico-metodológica. Se trata de su relevancia para el enriquecimiento del sistema teórico-metodológico. Si se dirige a verificar determinadas hipótesis que fortalecen el saber científico, que permiten avanzar en el campo del conocimiento científico.

Significación Práctica. Si mediante la actividad científica se espera encontrar alternativas posibles de aplicar en la práctica social y de esta manera poder satisfacer sus necesidades y expectativas. Puede señalarse no solo la importancia, sino también las posibles limitaciones de la propuesta de investigación.

Algunas ideas sobre los tipos de variables que conforman las hipótesis.

Entre los numerosos tipos o clasificaciones sobre las variables que existen en la literatura, hemos elegido las siguientes por su frecuente uso en la práctica científica. El investigador podrá hacer uso de estas u otras clasificaciones de acuerdo con las características de su trabajo científico.

Clasificación de las variables de acuerdo con su naturaleza según Carruitero:

- **Cualitativas.** Cuyos elementos de variación tienen un carácter cualitativo o no numérico. También se pueden considerar cuando las modalidades posibles son de tipo nominal, o sea, que la diferencia entre sus valores no es de cantidad sino de calidad. **Ejemplos:**
 - Sexo de los trabajadores de la escuela: Mujeres / Hombres (Variable cualitativa dicotómica).

- Gusto por el helado de chocolate: Sí / No (Variable cualitativa dicotómica).
- Partido político preferido por los habitantes de Ixtapaluca: PAN/ PRI/ PRD (variable cualitativa policotómica).
- Marca de automóvil preferida por los jóvenes: Ford/ Honda/ Fiat (variable cualitativa policotómica).

- **Variables cuasicuantitativas.** Son las que, aunque sus modalidades son de tipo nominal, es posible establecer un orden entre ellas. Mezclan la cualidad con la cantidad.

Ejemplos:

- Satisfacción de los estudiantes respecto al trato que les brinda el director de la escuela: Mucho/ Algo/ Nada.
- Nivel de dolor que sufre un estudiante ante la reprobación de un examen: Ninguno/ Poco/ Moderado/ Fuerte.
- Orden de antigüedad de los empleados que trabajan en una escuela determinada: 1° más antiguo/ 2° más antiguo/ el último en incorporarse a la escuela.

- **Variables cuantitativas.** cuando los elementos tienen un carácter cuantitativo o numérico".³ Son las que tienen por modalidades cantidades numéricas con las que podemos hacer operaciones aritméticas. **Pueden ser de dos tipos:**

- Discretas: no admiten una modalidad intermedia entre dos cualesquiera de sus modalidades. Sus modalidades son valores enteros. **Ejemplo:** Hijos que tienen los profesores de una escuela determinada: 0, 1, 2, n...
- Continuas: Admiten una modalidad intermedia entre dos cualesquiera de sus modalidades. Sus modalidades son valores reales. **Ejemplos:** Talla: 174.34500001 cms. / 174.34500002 cms. Peso: 48.0001 kgs. / 48.0002 kgs.

Clasificación de las variables cuando se trabaja con un diseño experimental según Colás y Buendía.⁴

³ F. Carruitero: Metodología de la investigación social como proceso global, p. 43.

⁴ María del Pilar Colás Bravo y Leonor Buendía: Ob. cit., p. 88.

- **Variable independiente o experimental.** Es aquélla que controla el investigador y que provoca el fenómeno cuyos efectos se intentan determinar en el sujeto.
- **Variable dependiente.** Variable dependiente es aquélla que se produce en los sujetos en función de las variaciones en la variable independiente.
- **Variable extraña o ajena.** Son todas las demás variables que actúan sobre los sujetos durante el experimento y que pueden ejercer una influencia sobre los resultados.

Definición operacional de las variables.

Una definición operacional está constituida por una serie de procedimientos o indicaciones para realizar la edición de una variable definitiva conceptualmente, o sea, de manera precisa cómo se entenderá en el proceso de selección. **Ejemplo.** La definición operacional de la variable "productividad", podría ser: cantidad de bienes producidos por un trabajador en una jornada laboral de ocho horas.

Es oportuno al tratar las variables hacer referencia a las escalas de medida pues ellas son imprescindibles para desarrollar el proceso de medición. Una de las características que tiene la variable es que puede aportar valores y en realidad, como dicen Colás y Buendía: "(...) cada variable viene tipificada en parte por el tipo de escala en el que se pueden incluir los distintos valores que adoptan."⁵

Recordemos que la medición es el proceso de atribución de valores (cuantitativo o cualitativo) a las propiedades de los objetos que se estudian, con ayuda de reglas de medición. Existen varios sistemas para clasificar las escalas de medida, una de las más empleadas es la de Stevens donde se diferencian: la escala nominal, la escala ordinal, de intervalo y de razón.

⁵ Ibídem, p. 85.

La idea a defender (Ver ejemplo de diseño en el anexo VI).

La idea a defender, de igual manera que la hipótesis, es una respuesta anticipada a un problema que está sujeto a prueba estadística. Se utiliza cuando la solución solo es aplicable a ese caso. Por tanto, la idea a defender sirve para solucionar el problema y a su vez encamina al cumplimiento del objetivo.

Las ideas a defender suelen ser el conjunto de criterios científicos que un investigador pretende demostrar con su trabajo... Al igual que las preguntas científicas, las ideas a defender están en estrecha relación con el problema de investigación formulado y tienen que corresponderse con el contenido de la teoría establecida para el problema y el estado de la práctica en el momento de ejecución de la investigación.⁶

Ahora bien, si se hace referencia a una idea a defender como sinónimo de hipótesis, es importante aclarar que no es lo mismo una idea a defender que una hipótesis a verificar. Una idea se puede defender mediante una argumentación lógica, pero en ese caso no se estaría haciendo uso de la investigación sino del razonamiento como vía para generar conocimiento. En síntesis, las hipótesis se formulan en investigaciones donde se trabajan relaciones causa efecto que se van a verificar, específicamente en la confirmatoria y en la evaluativa.

Se logra cumplir la idea a defender cuando el problema planteado se conduce a la solución a través de la propuesta. Defender significa fundamentar con criterios sólidos determinada posición y oponer con argumentos contundentes las críticas que se realicen ante la posición adoptada de manera tal que demuestren dominio del contenido y la asunción coherente de una determinada postura científica. En este sentido, debe abarcar:

1. Determinar el objeto.
2. Argumentar críticamente la posición.
3. Explicar las razones de la postura adoptada.
4. Valorar las tendencias y la precisión de la postura adoptada.

⁶ Carlos Ramírez, Ignacio; Gonzáles, Margarita. (2008). Metodología de la investigación educativa. Un acercamiento desde la perspectiva del maestro. Lima: Editorial San Marcos. pág. 76.

5. Demostrar con juicios de valor la posición.
6. Fundamentar los puntos de vista defendidos, con ética profesional.

Las Preguntas Científicas (Ver ejemplo de diseño en el anexo VII).

La inclusión de hipótesis es una de las consecuencias de la transferencia de las formas establecidas en las investigaciones en el campo de las ciencias naturales al de las ciencias sociales. Pero, ¿es esto realmente una necesidad imperiosa del diseño de investigación como muchos autores defienden a ultranza?

Para reflexionar sobre esta polémica quizás sea conveniente hacer algunas consideraciones teóricas iniciales al respecto. En las ciencias naturales, que son las que establecen ese paradigma, la hipótesis es una explicación para una contradicción que surge entre los hechos y la teoría existente. Mediante ella se amplía y generaliza el conocimiento empírico en un momento dado, y de ser aceptada (o no refutada) se enriquece la teoría existente hasta ese momento. En cierto modo **es una manera de resolver un problema científico por una vía sintética**, es decir, es una forma sintética de acercarse al conocimiento del mundo: la síntesis es precisamente la hipótesis planteada.

En el campo de las ciencias sociales, en particular en las investigaciones educativas, es muy común que el investigador no tenga una respuesta previa para el problema científico que está investigando, o sea, no tiene una respuesta anticipada al problema que investiga. ¿Qué hacer entonces? ¿Qué respuesta sintética puede plantear al problema existente? ¿Cómo podría formular una hipótesis para su investigación que satisfaga todos los requisitos que ella requiere?

Por otra parte, qué hacer si se trata de una investigación descriptiva, e incluso en una investigación de corte teórico o histórico en las cuales las hipótesis podrían ser tantas, o tan amplias que sería difícil precisarlas. En ese caso, ¿cómo poder expresar una suposición anticipada y sintética del problema que se investiga?

Igual podría suceder en una investigación en la que se trata de encontrar factores que están incidiendo en un problema dado, es decir, una investigación de tipo explicativa. En este

sentido todo el que investiga sabe que encontrar factores que inciden en un problema de orden social es un proceso complejo y cuya solución no es unifactorial. ¿Cómo podría entonces predecirse cuáles son los que inciden?

Las reflexiones que hemos hecho hasta el momento no significan que neguemos la posibilidad de utilizar hipótesis en una investigación, pero sí pretendemos alertar sobre la exigencia a ultranza de que toda investigación debe estar precedida de una hipótesis, porque sería prácticamente imposible investigar; mucho menos ahora que la investigación pierde cada vez más su carácter elitista y se acerca más al uso de docentes que desean innovar en su práctica pedagógica e incluso a investigadores que requieren dar soluciones relativamente rápidas a problemas que existen en la práctica educativa.

Ante esta realidad surge una pregunta: ¿este punto de vista sintético es el único posible cuando se trata de encontrar soluciones a un problema por la vía científica? La respuesta la encontramos en los propios procesos de pensamiento: **nos podemos acercar al conocimiento de algo, tanto por la vía sintética como por la vía analítica.** Esto significa que se puede asumir primero el todo, para después llegar a conocer sus partes, pero también primero se pueden investigar las partes para después llegar a conocer el todo. ¿Qué significa lo antes planteado para la investigación científico-educativa?

Desde nuestro punto de vista, lo anterior significa que **nos podemos acercar a la solución de un problema científico también por la vía analítica**, es decir, a partir del problema de investigación, descomponerlo en subproblemas que se deben resolver en el proceso investigativo, y que de la solución completa de los mismos puede derivarse una respuesta al problema que generó la investigación.

Estos subproblemas es a lo que denominamos **preguntas científicas**, y que en principio tienen las mismas funciones de las hipótesis pues también contribuyen a explorar, esclarecer y valorar los componentes de lo que se investiga, sus relaciones fundamentales y orientar; en definitiva el curso de la investigación, que es también una de las principales funciones que se le reconoce a las hipótesis en una investigación.

Como se puede apreciar es un punto de vista equivalente sobre cómo enfrentar la tarea de investigación. No obstante, el uso de **preguntas científicas** en una investigación, aunque a nuestro juicio es más simple que el de las hipótesis, también tiene sus complejidades y exigencias. La primera exigencia es que realmente cada pregunta científica que se derive del problema que se investigue tenga una respuesta que se encuentre también por la vía de la investigación, de lo contrario no sería un subproblema del mismo.

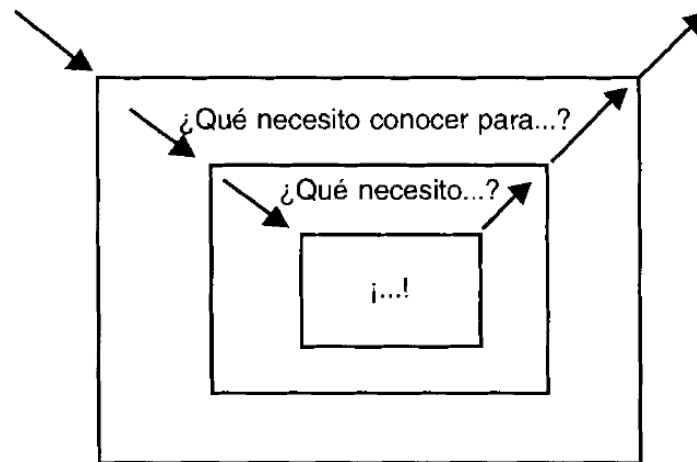
La segunda, aunque el orden no tiene que ser el que estamos estableciendo, es que el conjunto de subproblemas que se deriven del problema original, realmente constituyan sus partes esenciales, aunque puede suceder que el investigador no los perciba todos al principio y los incorpore en el desarrollo del proceso de investigación. Esta flexibilidad es una de las ventajas de esta **vía analítica**.

Otra exigencia es **cómo determinar las preguntas científicas**. Ello requiere de un análisis profundo de lo que se desea obtener en la investigación y para lo cual no se conoce la vía para obtenerlo. En este sentido se pueden utilizar técnicas, que usualmente se emplean en la solución de problemas complejos en el campo de las ciencias exactas, como es la técnica de la determinación de problemas auxiliares. Esta técnica tiene diferentes formas de utilizarse, una de ellas es utilizar el siguiente procedimiento de trabajo⁷:

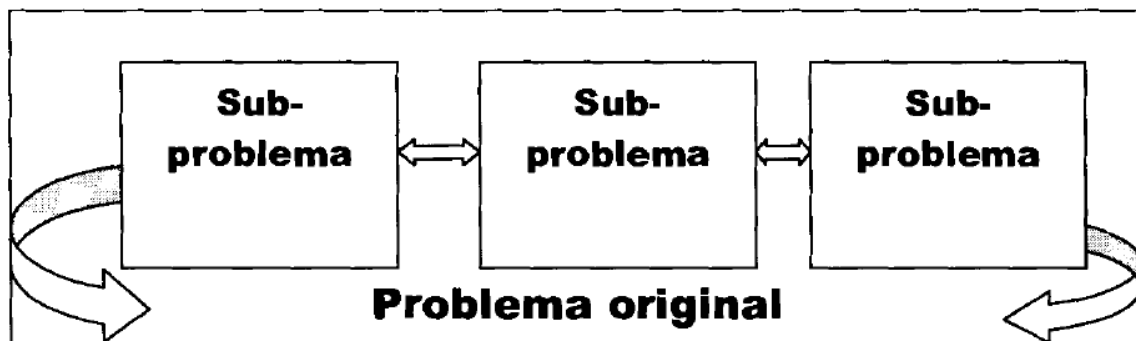
Se realiza un análisis conjunto de lo que deseo resolver con lo que conozco hasta ese momento, a partir de la pregunta... ¿qué necesito conocer para...? Si no lo puedo resolver, formulo un problema más simple y vuelvo a preguntar... ¿qué necesito conocer para...? Si aún no lo puedo resolver formulo un nuevo problema auxiliar aún más simple y vuelvo a formular la pregunta... ¿qué necesito conocer para...? Y así voy formulando problemas auxiliares hasta llegar a uno que puedo contestar con los conocimientos que poseo, y así viro hacia atrás resolviendo, desde adentro hacia fuera, todos los subproblemas formulados a partir de los nuevos conocimientos que me van aportando las soluciones de los problemas auxiliares planteados, hasta que llego al problema original y se le da solución.

⁷ Campistrous, L. y Rizo, C. (1996). Aprende a resolver problemas aritméticos. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

En forma gráfica este procedimiento se puede ilustrar así:



Otra variante de esta técnica es que se va descomponiendo el problema original en problemas cuyas soluciones no necesariamente dependen unas de otras y así se conforma un cuadro general de subproblemas de cuya solución conjunta, se puede arribar a soluciones para el problema original. En forma gráfica esto puede ilustrarse así:



Para finalizar estas reflexiones quisiéramos recurrir a una cita de Pappus, célebre matemático griego (300 a.n.e.) en la cual establece su punto de vista sobre lo que es el análisis y la síntesis:

En el análisis, partiendo de lo que es requerido, lo consideramos como admitido, sacamos las consecuencias, después las consecuencias de dichas consecuencias, hasta llegar a un punto que podemos utilizar como punto de partida para una síntesis. Pues en el análisis admitimos como ya hecho, lo que nos piden que hagamos, como

encontrado lo que buscamos, como verdadero lo que hay que demostrar. Buscamos de qué antecedentes se podría deducir el resultado deseado; después buscamos cuál podría ser el antecedente de este antecedente, y así sucesivamente, hasta que pasando de un antecedente a otro, encontramos una cosa conocida o admitida como cierta. Dicho proceso lo llamamos análisis, solución hacia atrás o razonamiento regresivo.

En la síntesis, por el contrario, invirtiendo el proceso, partimos del último punto alcanzado en el análisis, del elemento ya conocido o admitido como cierto. Deducimos lo que en el análisis le precedía y seguimos así hasta que, volviendo sobre nuestros pasos, llegamos finalmente a lo que se nos pedía. Dicho proceso lo llamamos síntesis, solución constructiva o razonamiento progresivo.⁸

Como se puede apreciar, en estas palabras de Pappus, dichas en relación con los procesos de análisis y síntesis (el análisis a través de la síntesis y viceversa), se pueden reconocer, por analogía, los puntos de vista establecidos en este trabajo para las preguntas científicas y las hipótesis en el proceso investigativo, que en definitiva es un proceso de solución de problemas y así ha sido tratado en el enfoque aquí presentado.

Sobre los fundamentos teóricos. Fundamentos teóricos que sirven de base a la investigación, estudios anteriores que se han realizado sobre el problema, precisiones de los conceptos que se asumen título que se asume en el capítulo, que constituya una síntesis del contenido.

Algunos elementos fundamentales para la construcción del marco teórico.

Marco teórico. Es el resultado de la sistematización y la reflexión crítica del conocimiento científico existente sobre el objeto de investigación. Esto permite: determinar los antecedentes, caracterizar el estado actual del conocimiento que existe sobre el mismo,

⁸ Pappus, citado por Polya, G. (1989). Cómo plantear y resolver problemas. México: Editorial Trillas.

analizar las tendencias del desarrollo de las teorías científicas acerca de dicho objeto, fundamentar la nueva propuesta. Lo integran los siguientes elementos:

Concepto: forma del pensamiento que refleja la esencia de los fenómenos mediante la generalización de sus características fundamentales. Gracias a esta función, se enlazan las palabras con determinados objetos, fenómenos y procesos, y es posible operar con ellas en el proceso de pensar. Todo concepto forma una abstracción, con lo cual se separa aparentemente de la realidad. Sin embargo, gracias a los conceptos se obtiene un conocimiento más profundo de la realidad, poniendo de relieve e investigando partes esenciales de la misma.

El éxito en la utilización de los conceptos depende de la exactitud con que reflejen la realidad objetiva, entiendo por tal todo cuanto existe objetivamente, fuera de la conciencia del hombre e independientemente de ella. El concepto es un producto del conocimiento que se desarrolla históricamente. De ahí que los conceptos no sean estáticos, sino que se hallen en estado de desarrollo, de cambio y progreso, en el sentido de proporcionar un reflejo más adecuado de la realidad.

Definiciones: operación lógica que consiste en señalar e ilustrar las propiedades esenciales de algo, sea material o inmaterial, o la equivalencia entre un término y el significado del mismo. La función de la definición consiste en presentar los rasgos principales de la estructura de un concepto para hacerlo más preciso, delimitándolo de otros conceptos, a fin de hacer posible una exploración sistemática de lo que representa.

Tipos de definición.

Lexicológica o de diccionario: significado del término en lenguaje común. Es básicamente "descriptiva", (informa el uso del término entre los hablantes de un idioma).

Estipulativa: definición en la que a un término nuevo o bien preexistente se le da un nuevo significado para los propósitos de un argumento o una discusión en un contexto dado.

Ejemplo: para los propósitos de este estudio definiremos como "estudiante" a toda persona por debajo de 18 años matriculada en un colegio local.

Teorética: proporciona el significado de una palabra en los términos de una teoría determinada, por lo que asume el conocimiento y la aceptación de la teoría de la que depende. En las ciencias sociales las definiciones teoréticas se contradicen frecuentemente. Por ejemplo: el concepto de "dialecto" es diferente dependiendo si se define desde una base antropológica o filológica.

Persuasiva: es un argumento a favor de una posición determinada. Como tal, cuando una definición se reconoce como persuasiva deja de aceptarse como legítima, y frecuentemente es considerada como falaz. Por ejemplo: Bierce, A. en su Diccionario del diablo, define Espalda como: "Parte del cuerpo de un amigo que uno tiene el privilegio de contemplar en la adversidad." ⁹

Operacionales: aquellas que indican que un cierto fenómeno existe, especificando, de ser posible, cómo puede ser medido. Enunciado de las operaciones necesarias para producir el fenómeno. Ejemplo: son líquidos alcalinos aquellos que en contacto con un papel de tornasol este se tiñe de azul. Las definiciones operacionales establecen un puente entre los conceptos o construcciones hipotéticas y las observaciones, comportamientos y actividades reales. Las definiciones operacionales son limitadas, y tienen el propósito de permitir que el investigador se acerque a los aspectos de la realidad a estudiar.

Marco conceptual. Es el conjunto de conceptos esenciales (categorías), sus definiciones y sus relaciones que delimitan el fenómeno en estudio posibilitando una interpretación de forma unívoca, lo que lo diferencia de otros o incluso de él mismo analizado desde otro punto de vista. Aquí se definen, se precisan, conceptual y operacionalmente todos los aspectos, categorías y términos fundamentales que están recogidos en los problemas, hipótesis, ideas

⁹ Bierce, A. (1906). Diccionario del diablo. Disponible en:

http://www.ciudadseva.com/textos/otros/bierce/diccionario_del_diablo_1.htm. Consultado en noviembre de 2015.

o preguntas científicas planteadas. La definición conceptual debe corresponderse con la teoría o con el conjunto de ideas más o menos sistematizadas, asumidas por el sustentante en la investigación. En este sentido, la definición debe:

- Abarcar adecuadamente al objeto a definir, recoger su esencia, su verdadero significado, "lo que es".
- Ser clara y precisa.
- Eliminarsen tautologías.
- Eliminarsen definiciones negativas.

Del análisis anterior se desprende la **concepción** sustentada por el investigador, que consiste en el análisis de un objeto o fenómeno a partir de un punto de vista, y sobre esta base se deben dar los conceptos esenciales o categorías de partida, así como los principios que la sustentan, y una caracterización del objeto haciendo énfasis en aquellos aspectos trascendentes que sufren cambios. Una **nueva concepción** se obtiene cuando cambiamos el punto de vista (o enfoque) a partir del cual analizamos el objeto de investigación y por tanto se necesitan asumir cambios en el marco conceptual, el sistema de principios, la nueva caracterización del objeto y las relaciones que se dan entre ellos.

Las Tareas Investigativas.

Unidad o célula funcional del proyecto, integrada por el conjunto de acciones necesarias y suficientes para el logro de un resultado específico. Las tareas responden a demandas cognitivas y operativas que deben ser satisfechas para alcanzar los resultados, y a partir de ellas se establecen los costos, plazos y responsabilidades y se organiza el plan de trabajo del proyecto (ejecución, seguimiento y evaluación).¹⁰

Diseño metodológico.

Es la determinación general del tipo de investigación que se va a realizar, así como de los métodos, procedimientos y técnicas para la recogida, medición, análisis e interpretación de los datos. Se trata de presentar el modelo metodológico que se va a emplear para tratar el

¹⁰ Álvarez de Zayas, C. Ob. cit., p.8.

problema y encontrar una respuesta al mismo, para contrastar y verificar las hipótesis formuladas.

Por ejemplo. Se debe determinar si se trata de un trabajo exploratorio, de descubrimiento o contrastación. Si se trabaja en los marcos de una metodología clásica, interpretativa o crítica, es decir, presentar la estrategia dentro del modelo más clásico experimental o no experimental, naturalista o de investigación-acción. En este último caso deviene acción transformadora de la realidad en un momento propio de la investigación, convirtiéndose en un tipo de investigación de corte participativo. También puede darse el caso de que haya un acercamiento entre los paradigmas anteriormente señalados o su posible complementación. Debe señalarse si se trabaja con un enfoque cuantitativo o cualitativo o ambos.

La estrategia puede adoptar diseños simples o complejos en dependencia de los objetivos del trabajo, los problemas y las hipótesis planteadas. Esta debe ser presentada lo más detallada posible y suficientemente justificada.

Unidades de estudio y decisión muestral. A partir de la determinación de sobre qué o quiénes se ha de realizar la investigación (unidades de análisis y decisión muestral) debe precisarse el universo y decidir si se trabajará con el mismo o con un subconjunto de este, lo que sería la muestra. Se deberá precisar los criterios de selección y tratamiento de la muestra, tipo de ella, su representatividad o no y por qué, el procedimiento para su selección, etcétera.

Métodos y técnicas de investigación científico-educativa. En la investigación educacional desempeñan un papel fundamental los métodos teóricos, empíricos y estadísticos:

Métodos teóricos. Se utilizan en la construcción y desarrollo de la teoría científica y en el enfoque general para analizar los problemas de la ciencia, estando presentes en los diferentes momentos del proceso de investigación. Permiten profundizar en el conocimiento de las regularidades y las características esenciales de los fenómenos. Entre estos métodos se encuentran: el análisis y la síntesis, la inducción y la deducción, el tránsito de lo abstracto a lo concreto pensado, la modelación, el enfoque de sistema, entre otros.

Los métodos teóricos, en el caso de investigaciones propiamente teóricas, pueden ser aplicados en calidad de enfoque general de la investigación, es decir, como estrategia para abordar y estudiar el objeto de investigación. En el caso de investigaciones empíricas estos métodos están implícitos como procedimientos en todo el proceso de investigación, incluyendo los métodos concretos de recogida, análisis e interpretación de los resultados.

Métodos empíricos. Permiten la intervención, el registro, la medición, el análisis, la interpretación y la transformación de la realidad en el proceso de investigación científica, apoyando la práctica de la investigación. Entre estos métodos y técnicas se encuentran: la observación, el experimento, la entrevista, el cuestionario, el análisis de documentos, la historia de vida, las pruebas de conocimiento, etcétera. La selección y/o elaboración de los métodos y técnicas debe responder a las siguientes exigencias:

- Al tipo de objetivos e hipótesis que se formulen en la investigación, a la naturaleza del objeto de estudio, en consonancia con el marco teórico y conceptual que se utilice para abordar nuestro problema.
- A las características y al tamaño de la población o muestra con la cual se trabaja.
- A las ventajas y las limitaciones de los métodos y las técnicas.
- A las características de la institución en la que se realiza el estudio.
- Al tiempo disponible, recursos humanos, materiales y financieros asignados, etcétera.

Estos criterios de selección y/o elaboración de los métodos y técnicas empleados, en cada caso, deben quedar plasmados en el documento. También deben describirse lo más detalladamente posible, los métodos o técnicas a emplear, así como la consigna, instrucciones y el procedimiento para la aplicación de ellos. Para estos últimos aspectos es recomendable tener en cuenta las características de la población o muestra, su nivel de escolaridad, marco cultural, condiciones ambientales existentes (físicas y sociales), por otra parte el investigador debe cuidar su vestimenta, lenguaje, expresión corporal, entre otros aspectos. Hay que presentar la posición que asume el investigador ante los problemas de la calidad de las técnicas empleadas (validez, objetividad, confiabilidad).

Métodos estadísticos. La estadística interviene como importante recurso en el proceso de investigación, ligada a su organización y ejecución en sus diferentes momentos. Aquí hay que distinguir la estadística descriptiva y la inferencial.

Estadística descriptiva: tiene como principales funciones la organización de los datos y el cálculo de índices estadísticos para una muestra. El empleo de estos índices va a responder a los objetivos de la investigación, el tipo de escala que se utilice, el tamaño de la muestra, etc. Entre estos índices estadísticos se encuentran: las medidas de tendencia central, las desviaciones típicas y los coeficientes de correlación.

Atendiendo al tipo de escala de medición que se utilice pueden ser utilizados los siguientes índices estadísticos:

Escala nominal: frecuencia, moda, coeficiente de contingencia y correlación.

Escala ordinal: mediana, percentiles y correlación ordinal.

Escala de intervalo: media, desviación típica y correlación.

Escala de razón: media geométrica y coeficiente de variación.

Estadística inferencial: tiene como función realizar inferencias, es decir, extraer conclusiones sobre una población partiendo de las características conocidas de una muestra. Dada la complejidad y el alcance del empleo de la estadística en el proceso de investigación científica es necesario el apoyo de un personal especializado para estos fines y la necesaria consulta de la literatura relacionada con ello.

Los Resultados de las Investigación.

La planificación y la organización de la actividad científica investigativa a partir de proyectos ha conducido a la emergencia de una categoría que tradicionalmente no se integraba como componente orgánico en el diseño teórico-metodológico: el resultado. Si la investigación es, como se ha precisado, un proceso de construcción del conocimiento científico, este constituye su resultado, que se logra mediante la utilización de métodos, técnicas y procedimientos científicos. Así, el resultado, entendido como producto terminado de la investigación, representa siempre un determinado tipo concreto de conocimiento teórico y/o

aplicado acerca del objeto, que se construye en función del logro del objetivo y la solución del problema. En consecuencia, los resultados científico-técnicos pueden ser definidos como:

Productos terminados y medibles que debe aportar el proyecto a partir de los recursos materiales y humanos disponibles y del empleo de métodos, técnicas y procedimientos científicos, con vistas a alcanzar sus objetivos específicos y contribuir en consecuencia, a la solución del problema.¹¹

La determinación de los resultados a alcanzar implica establecer cuáles son los productos terminados necesarios, suficientes y medibles que debe aportar la investigación:

- Son necesarios y suficientes cuando representan las condiciones esenciales e imprescindibles para alcanzar el propósito final de la investigación, sin que se declaren productos que, a pesar de su valor e interés, no contribuyen sustancialmente al logro del objetivo. Este requisito introduce el elemento de racionalización en la planeación de la investigación y posibilita el aprovechamiento eficiente de los recursos humanos y materiales disponibles.
- Al mismo tiempo, los resultados deben expresarse en forma de conocimientos teóricos y/o aplicados, así como de productos materiales, lo que asegura la posibilidad de medición con el propósito de evaluar su grado de cumplimiento y el aporte concreto al logro del objetivo y la solución del problema.

En el caso de las investigaciones básicas (fundamentales) y de las tesis de doctorado, el modelo teórico propuesto para la explicación del objeto es el resultado que representa el aporte teórico del trabajo. A partir de la concreción del modelo teórico, en metodologías, estrategias, procedimientos, etc., se logran otros resultados investigativos vinculados con la significación práctica del trabajo.

Por ejemplo: en el proyecto de investigación “El cambio educativo en la secundaria básica”, un resultado (teórico) lo constituye el marco conceptual acerca del aprendizaje desarrollador,

¹¹ Centro de Estudios Educativos (2009). Glosario. Taller de Diseño de Proyectos de Investigación-Desarrollo e Innovación Tecnológica. C. Habana, Cuba: Instituto Superior Pedagógico Enrique José Varona, Facultad de Ciencias de la Educación.

que abarca el establecimiento de su estructura conformada por tres dimensiones (activación / regulación, significatividad y motivación), cada una de las cuales es conceptualizada y operacionalizada. El marco conceptual construido, al ser concretado, da lugar a otro resultado: estrategia para promover el aprendizaje desarrollador en la secundaria básica, en la cual se fundamenta la significación práctica de la investigación.

Cronograma.

El autor del trabajo intentará identificar las principales acciones a realizar y el posible periodo de tiempo requerido para dar cumplimiento a estas. En dicha planificación se tomará en cuenta la complejidad del tema, las condiciones materiales y subjetivas existentes y las propias exigencias y demandas externas, entre otras cuestiones. El autor debe contemplar la posible simultaneidad de acciones para poder optimizar el tiempo requerido para el desarrollo de la investigación y garantizar su vigencia.

Referencias y bibliografía.

Sobre las referencias bibliográficas. Pueden referirse en la misma página que aparecen, al final de cada capítulo o al final del contenido general, pero en todos los casos se debe seguir la misma norma de presentación.

Sobre la bibliografía que se relaciona al final del proyecto de tesis, debe estar directamente vinculada con el tema de esta. Ordenada alfabéticamente, siguiendo la misma norma de presentación en todos los casos. Variada y actualizada, donde se incluyan diferentes tipos de documentos (Libros, folletos, revistas). Uso de recursos informáticos.

Sobre los anexos. Se presentan al final del proyecto. Cada anexo deberá estar titulado y numerado consecutivamente en correspondencia con su referencia en el documento. En los anexos se incluye el material auxiliar que no aparece en el texto, donde se incorporan por lo general: tablas, gráficos, ilustraciones, modelos de instrumentos a utilizar en el trabajo, etcétera.

Precisiones necesarias para la defensa de diseños protocolares y tesis.

En nuestro quehacer científico, se han presentado algunas interrogantes acerca del alcance requerido en las investigaciones que realizan como culminación de sus estudios los estudiantes de las diferentes modalidades (Licenciaturas, Especialidad, Maestrías y Doctorados), mismas que han motivado que realicemos algunas precisiones y/o complementaciones de las indicaciones que sobre la planificación de la investigación científico-educativa y los actos de defensa de diseños protocolares y tesis, hemos venido abordando en este capítulo.

1. Se confirma que, tanto en el acto de defensa del diseño protocolar de investigación, como de defensa final de la Tesis, deben abordar y exponer con total coherencia, en el tiempo establecido por los respectivos tribunales, lo siguiente:
 - Tema (Debe ser claro, preciso y relacionado con alguna de las áreas de desempeño profesional de la carrera cursada).
 - Problema científico (Describirlo en un breve párrafo, definiendo claramente cuál es la contradicción existente entre lo que sucede (situación actual) y lo que debe ser (situación deseable) y Redactar la pregunta principal.
 - Objeto (El objeto es aquella parte de la realidad objetiva que es portadora de problema. Es aquella parte de la realidad sobre la cual actúa el sujeto (el investigador), tanto desde el punto de vista práctico como teórico, con vista a la solución del problema planteado)
 - Objetivos de la investigación (El objetivo es la categoría que refleja el propósito o intencionalidad de la investigación (el para qué), lo que debe lograrse de forma que se transforme el objeto y se soluciones el problema).
 - Campo (Es una parte del objeto que se determina a partir del objetivo. Representa aquellos aspectos del objeto sobre los que se debe actuar para alcanzar la finalidad de la investigación).
 - La Hipótesis, o en su defecto, La Idea a Defender o Preguntas Científicas, representan una respuesta anticipada al problema científico, que conduce y guía la búsqueda. Cuando no disponemos de los elementos necesarios y suficientes para plantearnos esa respuesta anticipada, recurrimos a las preguntas científicas, que en principio tienen las mismas

funciones de las hipótesis pues también contribuyen a explorar, esclarecer y valorar los componentes de lo que se investiga, sus relaciones fundamentales y orientar, en definitiva, el curso de la investigación, que es también una de las principales funciones que se le reconoce a las hipótesis en una investigación.

- Conceptos fundamentales, variables y su operacionalización si fuera requerido (Clasificación de las variables de acuerdo con su naturaleza: Cualitativas. Cuyos elementos de variación tienen un carácter cualitativo o no numérico; Cuantitativas. Cuando los elementos tienen un carácter cuantitativo o numérico. Clasificación de las variables cuando se trabaja con un diseño experimental: Variable independiente o experimental. Es aquella que controla el investigador y que provoca el fenómeno cuyos efectos se intentan determinar en el sujeto; Variable dependiente. Variable dependiente es aquella que se produce en los sujetos en función de las variaciones en la variable independiente; Variable extraña o ajena. Son todas las demás variables que actúan sobre los sujetos durante el experimento y que pueden ejercer una influencia sobre los resultados).
 - Diseño metodológico de la investigación, o sea la correlación entre tareas, métodos, instrumentos y el universo (población) y muestra de aplicación de cada uno de ellos.
 - Cronograma de la investigación.
 - Resultados de la investigación, donde subrayen lo novedoso de la investigación por ustedes realizada, el modelo teórico propuesto como resultado o aporte teórico, y la concreción de ese modelo teórico (metodologías, estrategias, procedimientos, diagnóstico, etc.), como aporte práctico.
 - Organización de la tesis por capítulos (como propuesta).
2. En el caso de defensas de protocolos, es necesario exponer los resultados obtenidos hasta la fecha de esa defensa, o sea, instrumentos diseñados y/o aplicados, sus regularidades, procesamiento estadístico, etc.
 3. Se considera necesario y suficiente como resultado de las respectivas investigaciones cuando se cumpla con todos o algunos de los elementos siguientes:

- Propuesta de modelo teórico y su concreción práctica, validado a través de experimento pedagógico.
 - Propuesta de modelo teórico y su concreción práctica, validado a través del criterio de expertos.
 - Propuesta de modelo teórico y su concreción práctica sin validación previa, pero con la explicación detallada de la planificación de su ulterior validación a través de alguna de las vías enunciadas en los ítems anteriores.
4. El acto de defensa debe estar acompañado de proyecciones, láminas y los medios que determine el sustentante para facilitar la comprensión de su explicación. Estos medios deben tener la calidad requerida, tamaño, color y contraste de la escritura adecuados. Resulta relevante prestar particular atención a la calidad de la redacción y ortografía, siendo este un elemento invalidante, a criterio del jurado calificador, cuando se presente más de un error, de este tipo, en el texto presentado; por lo que deben someter el mismo a una rigurosa revisión previa a su entrega.
 5. La escritura de la tesis y su orden, le ofrece al sustentante total libertad para expresar su estilo personal, pero recomendamos no dejar de contemplar lo siguiente:

- **En la introducción:**

Justificación del problema (contexto en el cual se presenta el problema): indagaciones preliminares de base, situación problemática, contradicción fundamental.

Presentación del diseño teórico: formulación del problema científico, precisión del tema, objeto, campo, objetivos, planteamientos hipotéticos.

Tipo de investigación.

Presentación del diseño metodológico: tareas, métodos a utilizar.

Importancia, necesidad social, actualidad, novedad científica.

Aportes, contribución a la teoría y a la práctica.

Universo, muestra, variables.

Breve descripción del contenido de la tesis.

- **En los fundamentos teóricos**, resultan esenciales:

Fundamentos teóricos que sirven de base a la investigación.

Estudios anteriores que se han realizado sobre el problema.

Precisiones de los conceptos que se asumen.

Título que se asume en el capítulo, que constituya una síntesis del contenido.

- **En la propuesta de solución al problema:**

Fundamentación de la propuesta.

Diagnóstico previo a la presentación de la propuesta: variables y su operacionalización en casos requeridos. Selección y elaboración de instrumentos.

Claridad en la presentación de los elementos teóricos y metodológicos que constituyen la propuesta: modelaciones a través de gráficos y esquemas, tablas, etc. (según el tipo de investigación).

- **En las conclusiones y recomendaciones:**

Las conclusiones se derivan del análisis del trabajo desarrollado, deben lograr la debida síntesis y generalización de los resultados de la investigación, así como expresar la respuesta a la solución del problema científico. (una guía práctica para su elaboración pueden ser las preguntas científicas y tareas). Las recomendaciones deben establecer las propuestas de aplicación práctica de los resultados obtenidos y sugerir otros temas de investigación relacionados con la problemática abordada.

- **Sobre las fuentes y la bibliografía utilizadas en el texto:**

La adecuada referencia de las fuentes y la bibliografía no solo le da rigor científico al trabajo del sustentante, sino que además se convierte en fuente de información para otras investigaciones sobre el tema. Por tal motivo, debe tener actualidad y universalidad y ser lo más amplia posible. El sustentante, a su vez, debe utilizarla oportunamente y con mucho sentido crítico; y en este último aspecto, desempeña un papel muy importante la dirección científica del tutor.

Orientaciones sobre la crítica de las fuentes y la bibliografía que hace el autor en la tesis, se resumen en los aspectos fundamentales siguientes:

La crítica debe ser ponderada y justa; demostrativa, respetuosa y ecuánime; profunda, precisa y clara.

Debe evitarse tanto la tendencia al elogio exagerado como la inclinación hacia lo áspero y destructivo.

Debe ubicarse oportunamente en el lugar adecuado de la Tesis.

- **Sobre los anexos:**

Justamente los necesarios e imprescindibles, que contribuyan a esclarecer aspectos de la obra.

El orden según aparecen referenciados en el texto de la obra.

Cuando representan instrumentos aplicados en la investigación se recomienda anexar el modelo del instrumento, no ejemplos de su aplicación.

- **Finalmente:**

El texto de la Tesis debe estar constituido por conocimientos fuertemente interrelacionados que se dirigen hacia el logro de uno o varios objetivos. Debido a ello, una tesis no debe darse por terminada hasta que la misma tenga unidad interna, o sea, que los conceptos se sucedan dialécticamente a través de los capítulos y epígrafes, siguiendo una secuencia lógica, desde su inicio hasta el final.

CAPÍTULO III

EPISTEMOLOGÍA DE LA CIENCIA

Uno de los fenómenos de mayor importancia en nuestro tiempo lo constituye, sin duda, el cambio en todos los ámbitos de la actividad humana. Los conocimientos científicos y sus consecuencias se han ampliado a tal grado de influencia, que pudiéramos afirmar, que no se puede sustraerse a ella. El quehacer científico, de una u otra forma, afecta la vida cotidiana, pero sobre todo constituye un aspecto fundamental de la orientación de nuestra época por todos aquellos profesionales que reciban una formación científica.

La ciencia, desde la modernidad, ha ido cobrando una importancia creciente. La mayoría de los autores coinciden en que las ciencias surgen cuando se separan del saber indiferenciado que caracterizó al discurso filosófico, y particularizan sus objetos respectivos de estudio. La filosofía, despojada primero de su función totalizadora y de sus afanes hegemónicos de ser ciencia de las ciencias más tarde, no tuvo otra alternativa que redefinir también su objeto de estudio y justificar su existencia a partir de la necesidad de dar respuesta a una especificidad que solo podía ser abordada desde una perspectiva filosófica.

Quedó así configurado el escenario del pensamiento teórico moderno a partir del siglo XVI (lo que no quiere decir que anteriormente no existieran descubrimientos y conocimientos científicos), en el que coexistirían de modo interactivo las modernas ciencias particulares (especialmente las ciencias naturales) y la filosofía moderna.

Teniendo en cuenta que el saber teórico no agota el universo del conocimiento y el pensamiento humano, la elaboración de criterios para la clasificación de lo científico y lo filosófico (a diferencia de lo no científico y lo no filosófico) ha reclamado la atención de la ciencia y de la filosofía hasta nuestros días, sin que pueda afirmarse que se ha llegado a puntos de vista universalmente aceptados.

La ciencia como institución en que trabajan profesionalmente centenares de miles de hombres y mujeres, es algo muy reciente. Solo en los últimos tres siglos ha llegado a

establecerse tradicionalmente como una profesión autónoma, con su educación específica, su literatura y sus asociaciones. Hasta el siglo XX no había podido compararse la importancia de la profesión científica a la que en el pasado tuvieron otras profesiones como la dedicación a la Iglesia o al Derecho. La ciencia aparece como una actividad llevada a cabo por una especial clase de personas: los científicos. Esta palabra fue usada por primera vez por Whewell, en 1840, en su *Philosophy of Inductive Sciences* (Filosofía de Ciencias Inductivas), donde su autor reza que realmente se necesitaba un nombre para designar al cultivador de la ciencia en general y que se inclinaría a llamarle Científico.

Pero esto no significa que el científico tuviera que vivir aislado del mundo que lo rodeaba, porque precisamente la fuente de su trabajo y de sus investigaciones se encontraban en el complejo mundo que lo circundaba, en el cual él convive, incide en su transformación y, a su vez, es influido por esa realidad.

El progreso de la ciencia no ha sido uniforme en el tiempo y en el espacio. Los períodos de rápido progreso se han alternado con largos períodos de estancamiento o incluso de decadencia. En el transcurso del tiempo los centros de la actividad científica se han desplazado continuamente, siguiendo por lo común la dirección de la migración de los centros de la actividad comercial e industrial.

Períodos de desarrollo de la ciencia.

- Babilonia, Egipto y la India han sido los focos de la ciencia antigua.
- Grecia fue el heredero común, elaborando por primera vez las bases racionales de la ciencia, movimiento que llegó a su fin antes de la decadencia final de las ciudades-estados clásicas.
- En Roma había escaso lugar para la ciencia.
- En Persia, Siria, la India y en la China, la ciencia recibió nueva vida uniéndose en una brillante síntesis al Islam. Esta fue la fuente de la ciencia y la técnica de la Europa Medieval. Experimentaron, entonces, un lento desarrollo al principio, dando lugar, después, a la gran erupción de actividad creadora que tuvo como consecuencia la ciencia moderna.

- La ciencia revolucionaria del Renacimiento tuvo en su centro a Italia, produjo la renovación de la mecánica, la anatomía y la astronomía con Leonardo, Vesalio y Copérnico, derribando la autoridad de los antiguos en sus doctrinas centrales sobre el hombre y el mundo.
- Extensión de la ciencia por los Países Bajos, Francia e Inglaterra, se inició con Bacon, Galileo y Descartes, y finalizó con Newton, construyendo un nuevo modelo mecánico y matemático del universo.
- Transformación, centrada en la Gran Bretaña industrial y en el París revolucionario, abrió para la ciencia regiones de experiencia, como la electricidad. Fue entonces cuando la ciencia pudo ayudar decisivamente, con la energía, la maquinaria y la química, a transformar la producción y el transporte.
- El último período es el más importante, por su amplitud y sus efectos y por su intrínseco valor intelectual, es la revolución científica de nuestra época; asistimos a los comienzos de una ciencia universal, transformadora de lo viejo y que crea nuevas industrias, impregnando todos los aspectos de la vida humana. En la segunda mitad del siglo XX la gran revolución se ha dado en el terreno de la biología y no en una u otra rama sino en la fusión común de todas ellas. En la actualidad se apunta de nuevo a una convergencia general de todas las ciencias, a una multidisciplinariedad en el análisis de los objetos, procesos y fenómenos de la realidad.

Cada una de estos grandes períodos de la ciencia corresponde con un período de cambio económico y social. De este modo, el cambio de la filosofía ocurría al mismo tiempo que cambiaba la ciencia. La época de la nueva filosofía es también la época de una ciencia nueva: una ciencia desarrollada. Pero, ¿qué es la ciencia?

Concepto de ciencia.

A la ciencia la podemos mirar desde tres ángulos: Sistema de conocimientos (saber, métodos, conocimientos, instrumental); Forma de Conciencia Social, es decir, un tipo de producción espiritual (relacionada con la filosofía, la política, la moral, etc.) e instituto social (relación entre las formas sociales de organización y los científicos).

Ahora bien, para definir la ciencia es recomendable utilizar el concepto de práctica, entendiendo por tal la actividad material concreta a través de la cual los hombres transforman objetos materiales. La forma más universal de práctica es el trabajo humano y este, a su vez, está constituido por elementos tales como: objeto, sujeto, objetivo, instrumentos (operaciones) y el producto de la actividad. Por tanto, resulta comprensible comparar la ciencia, como un tipo especial de actividad, con otro tipo especial de actividad, que es la vida cotidiana. Veamos:

Actividad cotidiana	Elementos	Ciencia
Conocidos: objetos de la producción del presente.	Objetos	Desconocidos: objetos de la producción del futuro.
Hombre común.	Sujeto	Sujeto especial, preparado.
Instrumentos comunes, lenguaje común, procedimientos comunes.	Medios	Medios especiales, procedimientos especiales, instrumentos especiales.
Productos semejantes a los objetos conocidos.	Producto	Producción de un nuevo conocimiento.

En el capítulo quinto del primer tomo de El Capital, C. Marx estudia el proceso del trabajo y muestra el Esquema Universal de todo acto práctico: objeto, sujeto, medios y, el “resultado” y “condición” del proceso: el producto. La red de categorías descubiertas por Marx en su Análisis del trabajo como actividad práctica, nos permite esclarecer la especificidad de la ciencia como práctica cognoscitiva, especificidad dada, en última instancia, por el tipo de objeto que se estudia.

A la Ciencia le interesa el mundo como sistema de objetos que cambian obedeciendo a las leyes de su propio ser e intenta descubrir dichas leyes. El objeto de estudio de la ciencia no es el mundo de los objetos conocidos de la actividad cotidiana o la producción; no es toda la realidad objetiva; es un fragmento de esta, separado y delimitado como aquello a lo cual va

dirigido el proceso del conocimiento. La Ciencia estudia fundamentalmente objetos que no han sido asimilados por la producción, objetos de la producción del futuro.

Esta particularidad del objeto condiciona la especificidad del sujeto, los medios, métodos y el producto de la actividad científica. El objeto, desconocido para la práctica productiva del presente, puede alcanzarse y conocerse si se emplea el método adecuado a él; por tanto, los métodos han de demarcarse previamente y fundamentarse. La veracidad del nuevo conocimiento no puede comprobarse con la práctica productiva del presente, exige un tipo de práctica distinto: el experimento científico. Pero, tanto el tipo de práctica nuevo, como el nuevo conocimiento, deberán empalmar con el sistema de conocimientos precedentes. Se hace necesaria una verificación mediata que exige un lenguaje riguroso y medios lógicos específicos. El sujeto, por tanto, necesitará de una preparación especial para penetrar en la esencia del objeto y obtener un producto: el conocimiento acerca de nuevos objetos.

El conjunto de los rasgos arriba descritos descubre la ciencia como actividad dirigida al conocimiento de los objetos de la realidad en el desenvolvimiento de las leyes intrínsecas a ellos; nos la muestra desde el punto de vista de la transformación de su objeto en práctica, y como resultado: sistema de conocimientos debidamente estructurados. Pero limitar la ciencia a la actividad cognoscitiva y al resultado de esta, significaría omitir rasgos esenciales de la ciencia desarrollada. Hoy la ciencia ha dejado de ser simplemente sistema de conocimientos y se manifiesta en toda su riqueza como forma específica de la Conciencia Social e Instituto Social. Por tanto es obvio entender la ciencia como actividad, forma de Conciencia Social, Instituto Social, Sistema de conocimientos debidamente estructurados.

Siguiendo esta misma línea de pensamiento, casi todo el mundo piensa que el conocimiento empieza en la Empiría y termina en la Teoría, tal es el caso del sistema de K. Popper o la propuesta metodológica de T. Kuhn. El segundo aspecto del problema es el que han venido hablando algunos metodólogos como Lakatos y Kuhn, y es el hecho de que por encima de la teoría hay un nivel que pasa inadvertido para la mayoría de los científicos. Para Lakatos son los llamados programas de Investigación y para Kuhn, los Paradigmas. En este sentido, corresponde, entonces preguntar ¿Cuál es la estructura de la ciencia?:

Toda Ciencia desarrollada cuenta en su estructura con tres elementos fundamentales: conocimientos empíricos, conocimientos teóricos y fundamentos filosóficos. El lugar de los conocimientos empíricos y teóricos en la Ciencia no necesita especial argumentación; sin embargo, no sucede lo mismo con los fundamentos filosóficos. Los mismos constituyen elementos esenciales de toda ciencia. La masa de datos empíricos, las regulaciones empíricas y los conceptos generales, principios e hipótesis que surgen a partir de la generalización de la experiencia no pueden explicar por si solos la aparición de las diversas Teorías Científicas.

Las teorías de una ciencia reflejan las leyes de determinado grupo de objetos, pero al mismo tiempo, todas ellas tienen un fundamento común el cual recoge en abstracciones y generalización las propiedades esenciales del fragmento de la realidad objetiva que estudia dicha Ciencia. Esos fundamentos están constituidos por los principios y leyes básicas de las teorías que conforman esa ciencia. A saber:

Fundamentos de la ciencia

Teoría

Empíria

Niveles estructurales superiores

1. Ideales y normas de investigación. Estos ideales y normas de la investigación pueden estar expresados en determinadas normativas (normas, prohibiciones), en determinado desarrollo que continúa, es decir, orientación y Estilo de Pensamiento. Por tanto, conforma el Esquema del Método.

- Ideales y normas de descripción y explicación.

- Ideales y normas de fundamentación y demostración del conocimiento.

- Ideales y normas de construcción y organización del conocimiento.

2. Cuadro Científico del Mundo.
Conforma el Esquema del Objeto.

- Ideas que se tienen sobre el tipo de objeto que se investiga.

- Ideas sobre la tipología, formas de clasificación, etc.

- Principales estructuras de espacio y tiempo.

- Cómo se mueven esos objetos, sus singularidades y leyes

3. Fundamentos (ideales) filosóficos.

- Fundamentos (ideales) filosóficos(cosmovisivos)

- Elementos tomados de la cultura.

- Representación cultural de la ciencia.

El desarrollo de la Investigación Científica conduce necesariamente a contradicciones entre los elementos de la estructura de la ciencia. Estas contradicciones se traducen en problemas científicos y problemas filosóficos. Los problemas científicos (problemas de carácter empírico o teórico) pueden alcanzar significación cosmovisiva, gnoseológico-metodológica o socio-cultural, solo entonces devienen problemas filosóficos.

Determinado problema científico (por ejemplo el problema de la existencia del éter¹²) carece por completo de significación filosófica; pero puede, en determinadas condiciones, constituir un problema filosófico cuando su solución implica la creación de una teoría científica que revoluciona los fundamentos de la ciencia (en este caso, la Teoría Especial de la relatividad). Para la solución de este tipo de problemas, el filósofo, o el científico que deja de serlo para convertirse en filósofo, reflexiona sobre los fundamentos de la ciencia y no sobre problemas científicos concretos.

Si la solución puede ser encontrada en los marcos de la Vieja Teoría, la salida al plano cosmovisivo no se realiza, no existe necesidad de ello. Si la vieja teoría resulta insuficiente, se hace necesario transformarla, revolucionarla. Sólo entonces, el investigador reflexiona acerca de los principios, normas y bases sobre las cuales se ha estructurado la Vieja Teoría; reformula el problema en términos filosóficos y lo resuelve en los marcos de la Filosofía.

De esta forma, los problemas filosóficos expresan momentos contradictorios del desarrollo de la ciencia, no anomalías o errores (aunque la ciencia no esté exenta de ellos), sino fruto, producto y vías del desarrollo mismo de la propia ciencia. Constituyen, además, una necesidad histórica y su solución marca nuevas etapas en el desarrollo de la actividad científica.

¹² Con el descubrimiento de la naturaleza ondulatoria de la luz, se pensó que así como las ondas sonoras necesitan de un medio, el aire, para propagarse, también las ondas luminosas se transmitirían gracias a un medio que fue denominado "éter cósmico". Correspondió al genio de Einstein "tirar por la ventana al viejo y superado éter". La luz, como las otras radiaciones del espectro, no es otra cosa que una vibración del campo electromagnético y no hay necesidad de recurrir a ningún medio para explicar su propagación.

La historia del desarrollo de las ciencias particulares muestra que los diversos problemas que se han considerado filosóficos, siempre alcanzan dimensiones cosmovisivas, gnoseológico-metodológico o socio-culturales. Se enmarcan en el sistema de interrelación de los fundamentos de la ciencia y el material científico (experiencia y teorías). Este sistema resume la región de estudio de los problemas filosóficos. Al mismo tiempo, cada momento histórico del desarrollo de las ciencias manifiesta las contradicciones del sistema en desarrollo a través de determinados problemas concretos.

La historia del desarrollo de las ciencias particulares muestra que los diversos problemas que se han considerado filosóficos, siempre alcanzan dimensiones cosmovisivas, gnoseológico-metodológico o socio-culturales. Se enmarcan en el sistema de interrelación de los fundamentos de la ciencia y el material científico (experiencia y teorías). Este sistema resume la región de estudio de los problemas filosóficos. Al mismo tiempo, cada momento histórico del desarrollo de las ciencias manifiesta las contradicciones del sistema en desarrollo a través de determinados problemas concretos.

Problemas que se resuelven y dan lugar a otros nuevos. De ahí que el objeto de estudio de los problemas filosóficos varíe. Hoy, junto a problemas que podríamos considerar clásicos (la estructura y propiedades de la materia, el movimiento, el espacio, el tiempo, la causalidad y el determinismo) aparecen los problemas de la integración y unidad del conocimiento, la interacción de las ciencias naturales y sociales, la organización de la ciencia como sistema de conocimientos e instituto social, la responsabilidad moral del científico, la naturaleza social de las revoluciones científicas, etc. Se amplía la comprensión del objeto de estudio de los problemas filosóficos de las ciencias más allá de los problemas que surgen en las ciencias particulares y se abre el universo del conocimiento socio-histórico de la ciencia, la unidad y especificidad cualitativa del conocimiento científico-natural y el humanístico.

Periodización del desarrollo de la filosofía de la ciencia.

Al intentar hacer una periodización del desarrollo de la filosofía de la ciencia en estos 50 años, aunque no deja de ser arbitrario y riesgoso hacerlo, podemos considerar tres momentos como momentos significativos, a saber:

1. El momento del “paradigma Clásico” de la filosofía de la ciencia de los años 30 al 60. En este periodo cabe destacar tres tendencias filosóficas: la inductivista de los positivistas lógicos, la deductivista de los racionalistas críticos (en especial la filosofía de K. Popper) y la intuicionista de los constructivistas de la escuela de Erlangen. Estas tres tendencias comprenden lo que hemos llamado el “paradigma clásico” de la filosofía de la ciencia.
2. El momento historicista de la década de los 60 aparece como una reacción a las filosofías anteriores, dedicadas casi exclusivamente a la formulación de teorías generales acerca de la explicación, la corroboración, la falsación, etc.; de las teorías, proponiendo a cambio un análisis preferentemente histórico de las ciencias. En este momento el tema del desarrollo científico pasa a convertirse en un tema central.
3. El momento de la concepción estructural, inaugurada por J. D. Sneed en 1971, aunque no podemos afirmar que tenga la relevancia de las filosofías anteriores, constituye, sin embargo, una verdadera alternativa a la filosofía del “paradigma clásico” y del historicismo de los 60. Los estructuralistas proponen un nuevo modelo de reconstrucción racional de las teorías empíricas que, integrado a la lógica, evitara las ambigüedades de las proposiciones historicistas en especial, las de TH. S. Kuhn.

Con respecto al **primer momento**, no podemos decir que exista una única concepción filosófica acerca de las teorías científicas, sino una serie de puntos de vista, postulados y tendencias que, a pesar de sus diferencias, tiene un cierto “aire de familia”. A este conjunto de puntos de vista, postulados y tendencias le hemos dado el nombre de “paradigma clásico”, por su valor como punto de referencia para los desarrollos ulteriores de la filosofía de la ciencia.

Muchos autores tratan de identificar este “paradigma clásico” con la filosofía de la ciencia del positivismo lógico y de sus herederos inmediatos, lo que no deja de ser muy simplista. Pese a que los positivistas lógicos (Schlick, Carnap, Reichenbach, Braithwaite, Hempel, Nagel, Frank, Feigl y tantos otros) jugaron un papel decisivo en su consolidación (sobre todo por el uso de herramientas lógico-formales que hicieron de la reflexión filosófica algo sistemático y preciso), no podemos desconocer los aportes fundamentales del racionalismo crítico (en

particular los de K. Popper), del realismo científico (Sellars, Bunge y otros) del constructivismo de la escuela de Erlangen (Lorenzen, Kamlah, Mittelstrass y Schwemmer) y los trabajos, entre lógica y filosofía de la ciencia de Tarski, Ajdukiewicz, Hintikka, Montague, etc.; cuya influencia ha sido tan decisiva que estudiosos como F. Suppe la llamaron “filosofía heredada”.

Durante este primer gran momento de la filosofía de la ciencia se privilegiaron, en el análisis de las teorías, sus aspectos sincrónicos y sintáctico-semánticos, sobre las consideraciones diacrónicas y pragmáticas. En efecto, problemas lógicos como el de la estructura interna de las teorías, las relaciones de deducibilidad entre los enunciados que describen observaciones, la refutación o confirmación de las leyes, hipótesis o teorías mediante estos enunciados y la cuestión del significado cognitivo de los términos llamados “teóricos”, tenían un interés primordial. Lo que no resultara dócil al análisis formal, como lo era el descubrimiento científico, se consideraba como no filosófico y era relegado a otras disciplinas.

La preocupación casi generalizada por la aplicación de un formalismo lógico, característica de este momento, hizo que se elaboraran una serie de meta teorías sobre la demarcación, la explicación, la predicción, la retrodicción, la verificación, la falsación, etc., cuyos referentes, en la mayoría de los casos, los constituían ejemplos sencillos y fácilmente formalizables (“Todos los cuervos son negros” o todos los cisnes son blancos”) que resultaban alejados de la actividad científica.

El **segundo momento** de la filosofía de la ciencia aparece como una reacción frente a los métodos y resultados del “paradigma clásico”. Los historicistas, entre quienes se destaca Thomas S. Kuhn, se opondrán a la utilización de la lógica formal como herramienta principal para el análisis de las ciencias y propondrán una aproximación más intuitiva e histórica. No compartirá, con los positivistas lógicos, la tesis de que la inducción sea el fundamento lógico de las ciencias, ni la idea de que el reconocimiento de los hechos preceda a la teoría, que se desprende de la postulación de un lenguaje “observacional” neutro. A su vez, rechazaron el criterio falsacionista de los racionalistas críticos por considerarlo incompatible con lo que es, en realidad, la práctica científica.

Sin lugar a dudas, la producción más importante de este periodo es *The structure of scientific revolutions* (Estructura de las revoluciones científicas) de Th. S. Kuhn, publicada en 1962. Al lado de ella merecen destacarse *Patrones de descubrimiento* de Norwood Russell Hanson, *Foresight and understanding*, de Stephen Toulmin, en 1961 y el ensayo de Paul Feyerabend "Explanation, Production and empiricism" de 1962.

La nueva imagen de la ciencia, y en particular, la tesis de Kuhn, provocaron durante la década de los 60 agudas polémicas en el mundo filosófico, como las que se dieron en el coloquio internacional de filosofía de la ciencia celebrado en el Bedford College de Londres, entre el 11 y el 17 de Julio de 1965 y a las que asistieron, entre otros, el propio Kuhn, Popper, Feyerabend y Lakatos. Las propuestas de Kuhn y de sus simpatizantes resultaban incompatibles con las concepciones metodológicas y con los objetivos de reconstrucción racionales del "paradigma clásico".

Lo que contradecía los análisis de Kuhn era la concepción simplista de las ciencias que las reducía a un mero conjunto de axiomas junto con sus consecuencias lógicas. Pero, hay que decir que las críticas al modelo teórico-metodológico de Kuhn eran justificadas. El no hacer uso de las herramientas lógico-formales llevó a Kuhn a expresar su tesis en un lenguaje metafórico e intuitivo. Para Popper, resultaba decepcionante que un tema tan trascendental como el de la objetividad del conocimiento, Kuhn lo dejara en manos de disciplinas tan sospechosas como la Psicología y la Sociología. Feyerabend, quien en 1970 era un kuhniano ortodoxo, algunos años más tarde calificara la totalidad de las proposiciones de Kuhn de *mob psychology*. Lakatos dirá que, aunque sus tesis no son inductivistas, se caracterizan por un "subjetivismo absoluto".

En este contexto comienza a gestarse lo que hemos llamado, dentro de nuestra periodización, el **tercer momento** de la filosofía de la ciencia: el "momento de la concepción estructural". Al igual que los historicistas, los estructuralistas harán especial énfasis en los aspectos históricos y pragmáticos de las teorías, pero a diferencia de aquellos, no se opondrán a la utilización de los métodos de análisis formal, o semiformal. Por el contrario, se podría afirmar que el programa estructuralista a llevado estos métodos más lejos que los otros intentos de reconstrucción lógicos de las teorías, pues no se ha limitado a la utilización

del cálculo de predicados de primer orden con identidad (instrumento favorito del “paradigma clásico”), sino que han echado mano de la teoría de conjuntos, de la teoría de modelos, de la topología y, recientemente, de la teoría de categorías.

Podemos afirmar que este tercer momento de la filosofía de la ciencia ha sabido recuperar los aspectos positivos de las dos anteriores. El ideal de precisión y de claridad conceptuales, característico del primero, y la preocupación por los aspectos histórico-pragmáticos del segundo, aparecen integrados en este tercer momento en una suerte de síntesis. El trabajo *The logical Structure of Mathematical Physics* de J.D. Sneed, publicado en 1971, inaugura este periodo. Se trata de una obra difícil que, si no hubiera sido por los esfuerzos de interpretación y de divulgación realizados por W. Stegmüller, seguramente hubiera pasado inadvertida.

Pero, la obra de Sneed es, a pesar de su densidad, solo el esbozo de nuevos métodos metateóricos puestos a prueba en unas cuantas teorías físicas: la mecánica clásica de partículas, la formulaciones lagrangiana hamiltoniana de la mecánica y la mecánica de sólido rígido, que, a su vez, no hubieran sido posibles sin los resultados positivos de las axiomatizaciones de algunas teorías físicas realizadas por H. Simon, P. Suppes, y E. Adams, entre otros. En efecto, ante las propuestas insatisfactorias del “paradigma clásico” por proporcionar un criterio de identidad para las teorías, mediante el cálculo de predicados de primer orden con identidad, Sneed se vio precisado a recurrir a la teoría de conjuntos.

Antes de él, Bourbaki había utilizado esta herramienta en las teorías de la matemática pura y los miembros de la escuela de Stanford (H. Simon, P. Suppes, E. Adams, etc.) en las teorías empíricas. Sin embargo, la obra de Sneed, a pesar de los numerosos errores de detalles y de la oscuridad de muchas de sus formulaciones, supera con creces los resultados de la escuela de Stanford, al proponer una idea menos simplista de teoría empírica. Para Simon, Suppes, Adams y demás miembros de esta escuela, las teorías empíricas como teorías, no difieren en su estructura de las teorías formales, lo que constituye un error categorial. Además de la obra de Sneed, producto de años de arduas investigaciones, vale la pena mencionar como trabajos representativos de la concepción estructuralista (algunos hablan de

la concepción del “segundo estructuralismo”, para diferenciarlo del estructuralismo Francés de moda en las décadas de los 60 y 70), las que a continuación mencionaremos.

Estructura y dinámica de teorías de W. Stegmuller, publicado en alemán en 1973, “A logical reconstruction of simple equilibrium thermodynamics”, (1975) y Exploraciones metacientíficas (1982), de C. V. Moulines, el ensayo “Generalized net structures of empirical theories” de W. Balzer y J. D. Sneed (1977-78) y An architectonic for science. The structuralist program (1986) de W. Balzer, C. V. Moulines y J. D. Sneed que, además de constituir una verdadera suma del programa de reconstrucción estructuralista, de un rigor sistemático poco habitual en muchas de las investigaciones metacientíficas y donde se da una visión unificada y comprehensiva de los desarrollos más importantes de dicho programa, se convierte en un excelente ejemplo digno de imitar, de lo que es en filosofía un trabajo en equipo, por lo general poco frecuente debido, como dicen sus autores, no tanto a la naturaleza de su objeto como a la idiosincrasia de los propios filósofos.

Por otra parte y teniendo en cuenta que una de las características más relevantes del programa estructuralista en su preocupación por sus aspectos aplicativos, que lo convierte en un verdadero programa de filosofía de la ciencia-real, conviene mencionar trabajos de reconstrucción de teorías como la mecánica clásica de partículas, la mecánica cartesiana de choque, la mecánica lagrangiana, la termodinámica de sistema simples, la hidrodinámica de fluidos ideales, la teoría literaria de R. Jakobson, la gramática de Chomsky, la semántica filosófica de Fregi, la teoría medica hipocrática, la teoría celular y tisular, la teoría del Valor de Marx, la teoría neoclásica moderna (teoría económica), la temprana teoría de Freud del inconsciente, entre otras, que convierten el programa estructuralista en una verdadera alternativa en la filosofía de la ciencia-real contemporánea.

En este trabajo, nos detendremos en la presentación y análisis de algunos de los problemas fundamentales de la filosofía de la ciencia del siglo XX, en cada uno de los tres momentos significativos antes mencionados. Nos interesa, de manera especial, destacar los aportes decisivos del programa de reconstrucción estructuralista, en contraste con otros programas de investigación metateóricos que, como diría Lakatos, están en (meta) competición.

1. El momento del **paradigma clásico** (1930-1960). Uno de los problemas centrales de este paradigma de la filosofía de la ciencia es el conocido problema de la demarcación. Este consiste en encontrar un criterio que nos permita distinguir las teorías científicas de las metafísicas y pseudocientíficas. Si bien constituye el punto de partida tanto de los positivistas lógicos como de los racionalistas críticos (K. Popper lo considera el problema fundamental de la filosofía de la ciencia), no podemos decir que estas dos orientaciones filosóficas lo conciben de la misma manera.

Para los primeros, el criterio de demarcación equivale a una teoría del significado; para los segundos, en cambio, lo único que se propone es delimitar la ciencia como un área del discurso significativo y, aunque consideran que la metafísica no es una ciencia, no piensan que por ello carezca de sentido. Popper, además considera que si la metafísica es una teoría cuyo propósito es la solución de problema, entonces, como teoría, debe ser discutida y criticada racionalmente. Claro está que su crítica a teorías metafísicas como las del idealismo (para él una forma de subjetivismo), del voluntarismo de Schopenhauer y el nihilismo de Heidegger le mostraron el poco éxito que tienen en la solución de problemas.

El criterio de demarcación implícito en los positivistas lógicos es el criterio verificacionista; el de los racionalistas críticos es el falsacionismo. Si para los primeros la característica de las proposiciones científicas es la de poder ser confirmadas por la experiencias, para los segundo es la de poder ser falsados o refutados, claro está que la falsación no hay que interpretarla ingenuamente. I. Lakatos propone un tipo de falsación que llama “falsación sofisticada”. Según este un solo contratiempo no basta para echar abajo una teoría. Todas las teorías se encuentran ante anomalías y contraejemplos, pero su núcleo estructural posee un alto grado de inmunidad a ellos.

Es solo en el cinturón de hipótesis relativas a la aplicación de este donde, en tiempo normal se produce actividad falsadora. Rudolf Carnap, sin lugar a dudas uno de los representante más importantes de la filosofía de la ciencia del “paradigma clásico”, planteaba en su célebre papel intitulado *Testability and meaning* (1936-37) que los dos problemas básicos de la teoría del conocimiento eran el problema del significado y el

problema de la verificación. El primero respondía a la pregunta: ¿bajo qué condiciones un enunciado tiene sentido (sentido cognitivo)?; el segundo, a la interrogante: ¿Cómo saber que un enunciado es verdadero o falso? Si bien se trata de dos cuestiones distintas, sin embargo, para Carnap no es posible escindirla, pues la segunda aparece como una justificación de la primera: El significado de una oración es, en cierto sentido, idéntico a la manera como determinamos su verdad.

Según esto, una proposición contingente es significativa si, y solo si puede ser verificada empíricamente, es decir, si y solo si existe un método empírico para decidir sobre su verdad o falsedad. De no ser posible su verificación estaríamos frente a una pseudo-proposición carente de significado. Pero este criterio de verificación presenta una dificultad cuando se le considera desde la filosofía de la ciencia; dificultad que fue advertida por el propio Carnap lo que, en opinión de algunos, permite pensar en el empirismo lógico como una versión más moderada del positivismo lógico.

El problema estriba en que las leyes o hipótesis científicas, por su carácter de proposiciones universales, no pueden ser conclusivamente verificadas a través de un conjunto finito de enunciados particulares y, en consecuencia, habría que relegarlos al reino de las pseudoproposiciones sin sentido. Los racionalistas críticos y, en especial K. Popper, rechazaran todas las formas del verificacionismo y, desde luego, todos los intentos por construir una lógica inductiva. Popper, frente a la tesis de que las proposiciones científicas pueden ser concluyentemente verificadas, o de que se le pueden asignar valores de probabilidad, propone la reconstrucción de la ciencia de tal forma que solo mediante la lógica deductiva sea posible evaluar las distintas aserciones científicas.

Esto conducirá a la propuesta de un nuevo criterio de demarcación: la falsabilidad. Como la reconoce Popper en su *Logik der forschung* (lógica de la investigación científica), publicada en Viena en el otoño de 1934, el nuevo criterio se basa en la asimetría existente entre verificabilidad y falsabilidad; asimetría que se deduce de la forma lógica de las proposiciones universales. Pues, aunque no es posible deducir estas proposiciones de un conjunto cualquiera de enunciados observacionales, sin embargo, otras

proposiciones pueden ser deducidas de proposiciones (como lo son, por ejemplo los enunciados de observación) siempre y cuando, claro está, vayan acompañados de enunciados que describan las condiciones iniciales y las delimitadoras.

Si la experiencia muestra que una de estas proposiciones deducidas es falsa, entonces, por la regla lógica del Modus Tollens, se sigue deductivamente la falacidad de la proposición universal. Una argumentación así es, para el filósofo vienes, el único tipo de inferencia deductiva que se comporta como si fuera en “dirección inductiva”, ya que va de enunciado particulares como lo son los enunciados observacionales, a proposiciones universales. Este criterio, como tendremos oportunidad de mostrarlo, aunque resulta inobjetable lógicamente, no es aplicable a las ciencias, pues en estas, las llamadas “leyes fundamentales” (como se desprende de las distintas reconstrucciones hechas dentro del programa estructuralista), no son más que “esquemas proposicionales” o, utilizando una expresión de G. Frege, “funciones proposicionales” que, por ser muy débiles empíricamente, resultan inmunes a la experiencia.

Ante la pregunta: ¿Cómo se desarrolla la ciencia?, el “paradigma clásico” propone dos tipos de respuestas. Para los positivistas lógicos y, en particular para Carnap, el desarrollo es inductivo, acumulativo y racional. Carnap, al igual que Hume, reconoce que en las disciplinas no matemáticas, las generalizaciones son inductivas, pero discrepa del filósofo inglés, al considerar que son justificables racionalmente. Un razonamiento inductivo, opina Carnap, es un razonamiento racional. Para los racionalistas críticos, en cambio el desarrollo de las ciencias es no-inductivo teleológico y racional. Popper es muy explícito al reconocer la inexistencia de métodos inductivos de descubrimiento y de justificación, aunque considera que los procedimientos de comprobación científica son racionales como se infiere de la aplicación de la regla lógica del Modus Tollens.

La mayor parte de los filósofos del llamado “paradigma clásico” han visto la necesidad de diferenciar, en el lenguaje extralógico de las teorías empíricas, dos sublenguajes: teórico y observacional. El primero estaría constituido por términos teóricos, tales como: campo eléctrico, electrón, gen, virus, ego, etc.; es decir, por términos que se refieren a objetos o propiedades de objetos no directamente observables (aunque el término “observables” es

problemático), y el segundo, por termino de observación tales como: rojo, caliente, duro, más largo que, agua, peso, etc., que dicen relación a objetos o propiedad de objetos directamente observables. Las diferencias, por parte de los filósofos del “paradigma clásico”, tenían que ver con el rol que los términos teóricos debían cumplir en la ciencia, pues este fue interpretado en forma distinta y, a veces opuesta, por realistas, nominalistas y operacionalistas.

Frente a lo que si existía un consenso casi unánime era en aceptar como modelo básico de explicación y de predicción, el modelo homológico-deductivo de Hempel-Oppenheim y en concebir las teorías científicas como conjuntos de enunciados (leyes o hipótesis) organizados axiomáticamente y que Stegmüller designa con el neologismo inglés (y así aparece en el texto alemán): *The statement view* (el punto de vista enunciativo), para resaltar el carácter lingüístico de las teorías. Se puede afirmar que en los filósofos de este periodo existe un acuerdo unánime sobre las siguientes afirmaciones:

1. La ciencia es, ante todo, un conjunto de teorías.
2. Las teorías son conjuntos de enunciados (entidades lingüísticas significativas susceptibles de verdad o falsedad).
3. Las relaciones lógicas entre los enunciados son relaciones de deducibilidad.
4. La forma canónica o ideal de exhibir esas relaciones (y por ende la estructura lógica de las teorías) es la forma axiomática.

Esta concepción lingüística de las teorías, tomada de las ciencias formales, tiene la ventaja de ser como lo advierte Moulines: “extremadamente simple, elegante y fácil de comprender”, pero presenta el inconveniente de ser máximamente general, al punto de resultar aplicable, indistintamente, a teorías formales (como las de la matemática pura y la lógica) y a teorías empíricas. Todo esto trajo como consecuencia la necesidad de postular una nueva concepción de las teorías científicas que permitiera explicar su naturaleza y evolución en forma más realista que la expuesta por la filosofía del “paradigma clásico”.

A comienzo de los años 60, y como una reacción al positivismo lógico y al racionalismo crítico, se propone una forma nueva de abordar los problemas filosóficos y metodológicos

de la ciencia, tomando como punto de referencia los ejemplos que proporciona la historia de la ciencia. Se ve la necesidad de sustituir los análisis lógicos por análisis históricos y de incorporar en ellos elementos pragmáticos. Se mostrará que la lógica no monopoliza el ejercicio de la racionalidad, ni agota el ámbito de la reflexión filosófica. Kuhn establecerá que a la Psicología y a la Sociología, al igual que a la historia, le está reservado un puesto no menos importante que a la lógica.

Su concepción de la ciencia incluye, además de las leyes (o “generalizaciones simbólicas”, como las llama) y de las aplicaciones (de una importancia decisiva en la pedagogía científica), una serie de conceptos incuestionablemente pragmáticos, como son las personas y comunidades científicas, situaciones de conocimiento o de creencia de estas persona, los procedimientos de contrastación y de confirmación, los intervalos históricos en los que las teorías se aplican con éxito, etc. Todo esto aparece expuesto con algún detalle en la obra más importante de este periodo y de toda la producción de Kuhn: La estructura de las revoluciones científicas.

2. El **momento Historicista** (1960-1970). Thomas S. Kuhn representa con su obra la estructura de las revoluciones científicas, la reacción historicista más representativa de los años 60. A diferencia de Feyerabend y de otros, Kuhn no parte de ningún a priori filosófico para cuestionar la filosofía del “paradigma clásico”. Su preocupación, como lo advierte en la introducción de su libro, es la de “hacer un esbozo de un concepto completamente diferente de la ciencia, que puede surgir de los registros históricos de la misma actividad investigativa”. Este propósito, aparentemente modesto, resultara incompatible con la imagen de la ciencia ofrecida por los filósofos del “paradigma clásico”, tanto empiristas como racionalistas, tanto inductivistas como deductivistas.

Para explicar el desarrollo de las teorías, Kuhn se ve precisado a distinguir, no entre teorías, sino entre dos maneras diferentes de hacer ciencia, a saber, la ciencia normal (normal science) y la ciencia extraordinaria o revolucionaria (extraordinary science). La primera caracteriza la forma habitual de la actividad científica. Ella es realizada por individuos que comparte un mismo paradigma y cuya preocupación fundamental es la de resolver rompecabezas o enigmas (*puzzle solving*) sobre la base del paradigma existente,

el cual determina cuáles son los problemas y las soluciones aceptables; puede ocurrir, sin embargo que se presenten algunos problemas que no pueden resolverse apelando a él, como sucedió con el problema de los planetas a la luz de la teoría paradigmática de las dos esferas mencionadas por Kuhn en la revolución copernicana.

Los problemas a resolver no siempre obedecen a requerimientos estrictamente teóricos. En muchos casos responden a demandas de tipo práctico, como fue la reforma del calendario en el caso de esa revolución. La actividad científico-extraordinaria o revolucionaria se presenta cuando el número de anomalías es tan grande que el paradigma entra en crisis, haciéndose necesario proponer un paradigma alternativo que, al tiempo que resuelva las anomalías, explique todo lo que explicaba el anterior. Este nuevo paradigma que pone fin a la crisis posee dos características: aparece como una nueva visión del mundo (“Los patos se convierten en conejos”) y es incompatible (Kuhn habla de “incommensurable”) con el antiguo. La segunda característica engloba a la primera: los problemas, definiciones y articulaciones del nuevo paradigma son distintos de los del antiguo.

La aceptación del nuevo paradigma se asemeja para Kuhn a una conversión religiosa y, como sucede en las revoluciones políticas, no puede ser forzada mediante razonamientos lógicos (de lógica formal); es el resultado de técnicas de propaganda y persuasión que resultan particularmente efectivas cuando se trata de grupos especiales como las comunidades científicas. En la investigación normal el desarrollo del conocimiento es acumulativo. El científico normal no busca novedades fácticas o teóricas, ni siquiera en aquellos proyectos, cuya finalidad es una mayor articulación, tanto teórica como experimental, del paradigma. En ningún momento pone en duda la validez y los alcances del paradigma que, más que ser realizaciones palpables, se convierten en la promesa de éxitos futuros.

Para él la ciencia es un instrumento para la solución de problemas. El mal uso que de ella se haga desacredita al científico y no a la teoría. Kuhn nos recuerda el proverbio inglés que dice: “Mal carpintero es aquel que culpa a sus herramientas”. En la ciencia extraordinaria o revolucionaria, al contrario de lo que sucede en la actividad de la ciencia

normal, el desarrollo no es acumulativo. El tránsito de la una a la otra se produce cuando el número de anomalías constituye algo más que una molestia para la actividad de investigación normal y los científicos empiezan a buscar nuevas alternativas de solución. Es en este momento de crisis cuando empiezan a proponerse nuevas formulaciones y reconstrucciones del campo, produciéndose modificaciones en algunas de las generalizaciones, en los métodos y en las aplicaciones del paradigma.

Durante esta fase de transición los científicos buscan refugio en el análisis filosófico como un instrumento para resolver los enigmas de su campo. El concepto de paradigma es, sin lugar a dudas, uno de los conceptos más importantes de la producción Kuhniana y, al mismo tiempo uno de los más vagos. Según Margaret Masterman, Kuhn, en la Estructura de las revoluciones científicas, lo emplea en no menos de veintiún sentidos distintos. Es, como se ha dicho, un concepto circunvalante (en el sentido de Jaspers), pues incluye leyes, teorías, modelos, reglas, métodos, creencias, prejuicios, valores, etc., que en un momento dado pueden indicarse.

Ante las objeciones de Masterman y de muchos más, Kuhn se vio en la necesidad de precisar dicha noción, llegando incluso a proponer un cambio de nomenclatura. En el porteript de 1969 a la segunda edición de la Estructura de las revoluciones científicas el concepto de “paradigma” de la primera edición se sustituye por el de “Matriz disciplinaria”. No obstante, este nuevo término, a pesar de tener en la explicación Kuhniana un sentido más preciso, no tuvo el suficiente éxito y todo el mundo continuo hablando de “paradigma”. Entre los componentes de la “matriz disciplinaria” (“matriz” por tratarse de elementos diversos ordenados y “disciplinaria” por ser algo compartido por los practicantes de una disciplina específica), Kuhn destaca estos cuatro: las generalizaciones simbólicas, los compromisos ontológicos, los valores metodológicos y los ejemplares paradigmáticos.

Estos últimos, en opinión de Kuhn, requieren más atención, pues, es a partir de ellos como los científicos acceden a la “matriz”. Los ejemplares son aquellos recurrentes que los estudiantes encuentran en los libros de texto y sobre los cuales se moldean las soluciones de otros problemas. Son tan esenciales para el aprendizaje de la teoría que

pueden ser considerados como parte de la misma. En el decir de Kuhn, la ciencia no se adquiere mediante el aprendizaje de reglas o de leyes en abstracto, “depende del estudio de sus aplicaciones, incluyendo la solución práctica de problemas, tanto con lápiz y papel, como con instrumento de laboratorio”.

3. El **momento estructuralista** (1970...) Como dijimos antes, este tercer momento se inicia con la publicación de la obra *The Logical structure of mathematical physics* (1971) de Sneed y constituye, por así decirlo, una síntesis de los aportes más sustantivos de los momentos anteriores. El programa estructuralista permite reconstruir los aspectos sintácticos, semánticos y pragmáticos de las teorías científicas. Los fracasos de los diferentes proyectos arquitectónicos que le precedieron, en particular, el proyecto arquitectónico del positivismo lógico, condujeron al cuestionamiento de la relevancia filosófica de los procedimientos de reconstrucción formal y al reconocimiento de las limitaciones inherente al trabajo de Suppes y colaboradores.

Se hacía necesario encontrar métodos y procedimientos de reconstrucción alternativos y de proponer una concepción diferente de las teorías empíricas que correspondieron realmente a lo que las teorías son. Era claro que el fracaso de uno (s) método (s) de reconstrucción no significaba el fracaso de otro (s) método(s). La propuesta básica del programa era la de que las teorías empíricas debían ser explicitadas como determinadas estructuras no lingüísticas, a saber, modelos, y no como entidades lingüísticas como era el caso de la concepción enunciativista que piensa a las teorías como “sistemas hipotético-deductivos de enunciados”.

Adicionalmente, el instrumento más adecuado para destruir las teorías empíricas es la matemática, y no la lógica y la matemática, como era la propuesta del “paradigma clásico”. Una reconstrucción de las teorías empíricas como la plantea el estructuralismo no puede realizarse a través de un único predicado teórico-conjuntista, de la forma “x es una s”. Deben introducirse diversos predicados que caractericen la función de los diversos modelos que constituyen una teoría empírica, o más exactamente un elemento teórico, a saber, los modelos potenciales MP, los modelos actuales M, y los modelos potenciales parciales MPP. Igualmente, deben tenerse en cuenta las relaciones que en el

interior de una teoría se establece entre sus distintos modelos (condiciones de ligadura), así como las relaciones entre los modelos de varias teorías (vínculos interteóricos).

Adicionalmente, deben tenerse en cuenta, como lo anotamos anteriormente, las aplicaciones propuestas de una teoría empírica que, como sabemos, no son algo accesorio, sino un componente básico de su definición. En el curso de las teorías maduras la reconstrucción debe apelar a la noción de “red teórica”. En estos casos las teorías empíricas deben entenderse como redes o complejos teóricos de unidades significativas simples llamadas “elementos teóricos”, entrelazados mediante relaciones de especialización, lo que en nuestra opinión constituye un concepto más complejo y adecuado de lo que es una teoría empírica. Los elementos teóricos no son otra cosa que fragmentos de teorías asociados con leyes especiales.

Los análisis estándar de las teorías empíricas y, por ende, de los elementos teóricos que las componen, presuponen que todo lo que se requiere para identificarlo es diferenciar entre sus modelos potenciales y sus modelos actuales, es decir, entre aquellos sistemas que han sido conceptualizado con base en la teoría y aquellos otros que, además de estar conceptualizados cumplen con las leyes de la teoría. El problema está en que si bien los modelos potenciales son conceptualizaciones de la realidad, no todo los términos de la teoría (funciones de los modelos), ejerce el papel conceptualizador al mismo nivel. Solo algunos términos de la teoría son términos teóricos.

Son términos teóricos aquellos cuya determinación (asignación de valores numéricos para el caso de los términos cuantitativos y de significación para los cualitativos) presupone la validez de la teoría, como acontece con las funciones métricas de “fuerza” y “masa” en la mecánica clásica de partículas cuyos valores numéricos solo pueden establecerse presuponiendo la validez del segundo principio de Newton que es la ley fundamental de dicha teoría. Los demás términos de esta teoría son términos no teóricos o lo que es lo mismo, no teórico con respecto a la teoría en cuestión, en este caso, la mecánica clásica de partículas. Si de los modelos potenciales “eliminamos” los términos teóricos obtenemos los modelos potenciales parciales. En este caso los términos no

teóricos que constituyen los modelos potenciales parciales solo pueden determinarse mediante otras teorías diferentes a la teoría en cuestión.

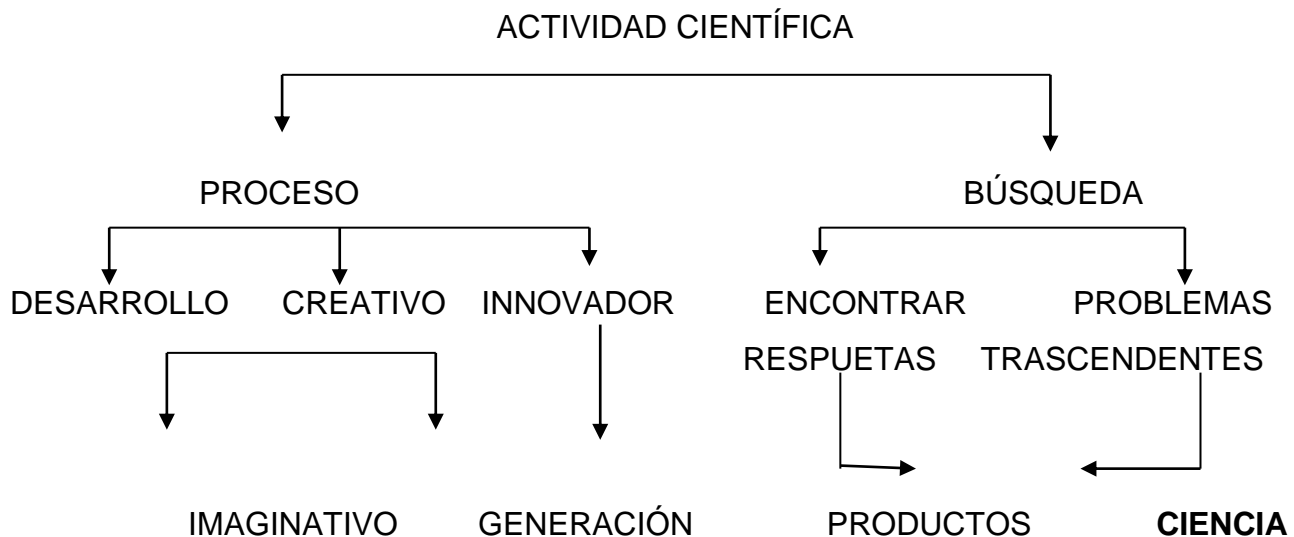
Los estructuralistas, conscientes de que las relaciones interteórica constituyen un problema metacientífico de primer orden se dieron a la tarea de proponer, por primera vez en la historia de la filosofía de la ciencia, una tipología completa, cuyas consecuencias en el decir de Moulines permitirá obtener un concepto preciso de “disciplina científica”, mas allá de la simple yuxtaposición de teorías particulares, el desarrollo de algo así como una semántica física, que para el caso de las teorías físicas superaría las deficiencias de la semántica formal y la posibilidad de pensar una serie de problema concernientes a los aspectos diacrónicos de las teorías, especialmente las que se refieren ala situación de teorías y a la tesis Kuhniana de la inconmesurabilidad.

Finalmente, una visión más completa y realista de las teorías empíricas debería incluir, además de los modelos potenciales, de los modelos actuales y de los modelos potenciales parciales, las condiciones de ligaduras generales, los vínculos interteóricos globales y las aplicaciones propuestas, una relación de aproximación tanto de carácter intrateórico (aplicativo), como interteórica entre teorías conceptualmente distintas, llamada “reducción aproximativa”. Con todos estos elementos se obtiene una visión más realista y rigurosa de la estructura global de las teorías científicas y de su desarrollo, que la que nos proponen el “paradigma clásico” y la concepción historicista.

CAPÍTULO IV

INVESTIGACION CIENTÍFICA

Investigar (del lat. investigāre), según diccionario Microsoft® Encarta® 2009, significa, hacer diligencias para descubrir algo. Realizar actividades intelectuales y experimentales de modo sistemático con el propósito de aumentar los conocimientos sobre una determinada materia. En el sentido coloquial, cotidiano o corriente es averiguar, indagar, buscar, etc. Así pues, la investigación es una actividad inherente a la naturaleza humana, aunque no por esto se pretenda afirmar que todos los seres humanos sean investigadores.



La **investigación científica** es una actividad que nos permite obtener un conocimiento objetivo, sistemático, claro, organizado y general, respecto a ciertos elementos de la realidad. La misma, como forma especial de buscar el conocimiento, presenta una serie de características que la diferencian de otras formas de abordar la realidad, como son el conocimiento empírico y el razonamiento especulativo. La investigación científica aborda un objeto de estudio específico y real.

El contexto en la investigación científica.

En el proceso de **Investigación Científica** el sujeto (el investigador) se enfrenta al objeto de investigación en un campo socio-cultural e históricamente determinado, donde el objeto no

puede concebirse como un ente abstracto, al margen del medio en el cual existe y se desarrolla, el que denominamos marco contextual. El sujeto desarrolla la investigación a partir de su ubicación en una determinada situación cultural, esto es: de su práctica crítica, de sus posibilidades de comunicación, de su capacidad argumentativa, de sus recursos culturales accesibles, del ámbito de libertad conquistado, de las relaciones de dominación. Los valores morales, y de los patrones de acumulación con los que se confronta.

El marco contextual de la investigación no está enmarcado tan solo en la mera relación entre el objeto a investigar y el sujeto que investiga, sino hay que tener en cuenta las relaciones del objeto con el medio. Se entiende por medio a las condiciones sociales, económicas, políticas, científicas y culturales bajo las cuales se realiza la investigación.

Origen de las investigaciones.

Las investigaciones se originan en ideas, las cuales pueden provenir de distintas fuentes y la calidad de dichas ideas no están necesariamente relacionada con la fuente de donde provenga. Frecuentemente las ideas son vagas y deben ser traducidas en problemas más concretos de investigación, para lo cual se requiere una revisión bibliográfica de la idea. Las buenas ideas deben alentar al investigador, ser novedosas y servir para la elaboración de teorías y la resolución de problemas.

El proceso de Investigación Científica pretende encontrar respuesta a los problemas trascendentes que el hombre se plantea y con él, lograr hallazgos significativos que aumentan el conocimiento humano y enriquecen la ciencia; sin embargo, como ya se dijo, para que los hallazgos sean conscientes y confiables deben obtenerse mediante un proceso de la actividad científica, que implica la concatenación lógica y rigurosa de una serie de etapas o tareas de dicho proceso.

Objetivos de la investigación científica.

El objetivo esencial de la Investigación Científica es la descripción, explicación y predicción de la conducta de los fenómenos, es decir, la **búsqueda de nuevos conocimientos**. La investigación, a su vez, puede cubrir otros objetivos que están implícitos en el anterior, entre los que se encuentran:

1. Extender y desarrollar los conocimientos de un tema.
2. Profundizar y precisar acerca de Tesis o argumentos científicos.
3. Llevar a la práctica los conocimientos adquiridos en el diseño de una investigación.
4. Interrelacionar y sintetizar. Encontrar el sentido último de los fenómenos de la naturaleza y de la sociedad mediante la integración de teorías ya existentes.
5. Establecer principios generales para ofrecer solución a problemas prácticos.
6. Encontrar los factores centrales en relación con un problema.

Requisitos que debe reunir una investigación.

Sistematización y exactitud: debe realizarse a partir de una planificación en la cual se formulen el problema, como categoría rectora, y a partir de él; el objeto, el objetivo, el campo, la hipótesis, idea a defender o las preguntas científicas. Según sea el caso, se determinan objetivos específicos o tareas científicas. También se debe precisar el tipo de investigación, los métodos y técnicas y seleccionar la población y la muestra, con la cual se trabajará. Finalmente, se recopilan datos y se procesa la información con la mayor exactitud posible.

Objetividad y lógica: la investigación debe existir y explicar los fenómenos objetivamente, eliminando criterios subjetivos y basándose en el método científico, además de utilizar todas las pruebas necesarias para controlar la validez y fidedignidad de los datos.

Fundamentación en la metodología: la investigación científica siempre se apoya en los métodos y las técnicas, para sobre esa base, elaborar los instrumentos que posibilitarán la recogida de evidencias.

Delimitación del objeto de conocimiento: al explicar las causas o razones de fenómenos específicos, la investigación debe enfocarse a temas delimitados con precisión; pues no se investiga toda la realidad, sino un fragmento de ella.

Enfoque sistemático: los datos del fenómeno por investigar, que inicialmente se encuentran dispersos, se integran dialécticamente, mediante el proceso de investigación en un todo con sentido y significado.

El proceso de investigación no es lineal: las etapas del proceso de investigación no tienen una secuencia mecánica ni rígida. Las que proporcionan los distintos diseños de investigación en la metodología deben ser adaptadas por cada investigador, según los requerimientos del estudio, sin olvidar que existen criterios generales que deben observarse de acuerdo con el método.

La Investigación Científica, también se puede definir como una serie de pasos o etapas, a través de las cuales se busca el conocimiento mediante la aplicación de ciertos métodos y principios (Garza y Alfredo). Por otra parte, el investigador también debe reunir una serie de características, entre las que se encuentran: a) capacidad de observación, b) exactitud, c) capacidad razonadora, d) originalidad, e) amplitud de criterio, f) honestidad intelectual, g) persistencia, h) claro entendimiento de lo que busca, i) voluntad tenaz, j) disciplina de trabajo constante, k) actitud creativa, l) dominio de la metodología de la investigación.

Método científico de investigación.

En los análisis realizados con estudiantes que se inician en el quehacer investigativo, hemos declarado cómo el método es lo que caracteriza el conocimiento científico. La ciencia es resultado de aplicar el método científico a los problemas resolubles (McGuigan, 2007). La investigación científica es la acción de aplicar el método científico. El camino para llegar al conocimiento científico u objeto es el método científico. Al definir la categoría método, con frecuencia se parte de su etimología, viene del griego *métodos*, que significa, camino que conduce a una vía, con lo que se identifica como un procedimiento o camino planeado deliberadamente en sus principales etapas, para llegar al objetivo de conocer un fenómeno en los aspectos que nos interesan.

Otras definiciones de **Método**: forma de abordar la realidad, de estudiar los fenómenos de la naturaleza, la sociedad y el pensamiento en aras de descubrir su esencia (observación, experimento, etc.) Es un proceso sistemático por medio del cual se obtiene el conocimiento científico basándose en la observación y la experimentación. Este se convierte en **método científico** de investigación, solo cuando al elaborarlo, se observa el principio de postulados

básicos de la teoría científica. O sea, los fundamentos de la teoría científica son, al mismo tiempo, los principios metodológicos de la investigación científica.

Reglas del método científico.

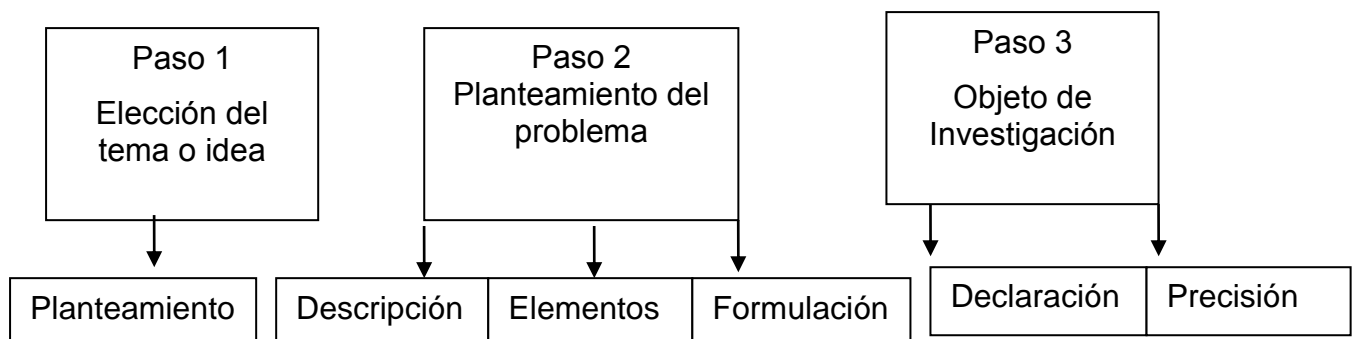
1. Formulación precisa y específica del problema.
2. Proponer hipótesis bien definidas y fundamentadas.
3. Someter la hipótesis a una contrastación rigurosa.
4. No declarar verdadera una hipótesis hasta confirmarla satisfactoriamente.
5. Analizar si la respuesta puede plantearse de otra forma.

Pasos o etapas para sistematizar la Investigación Científica.

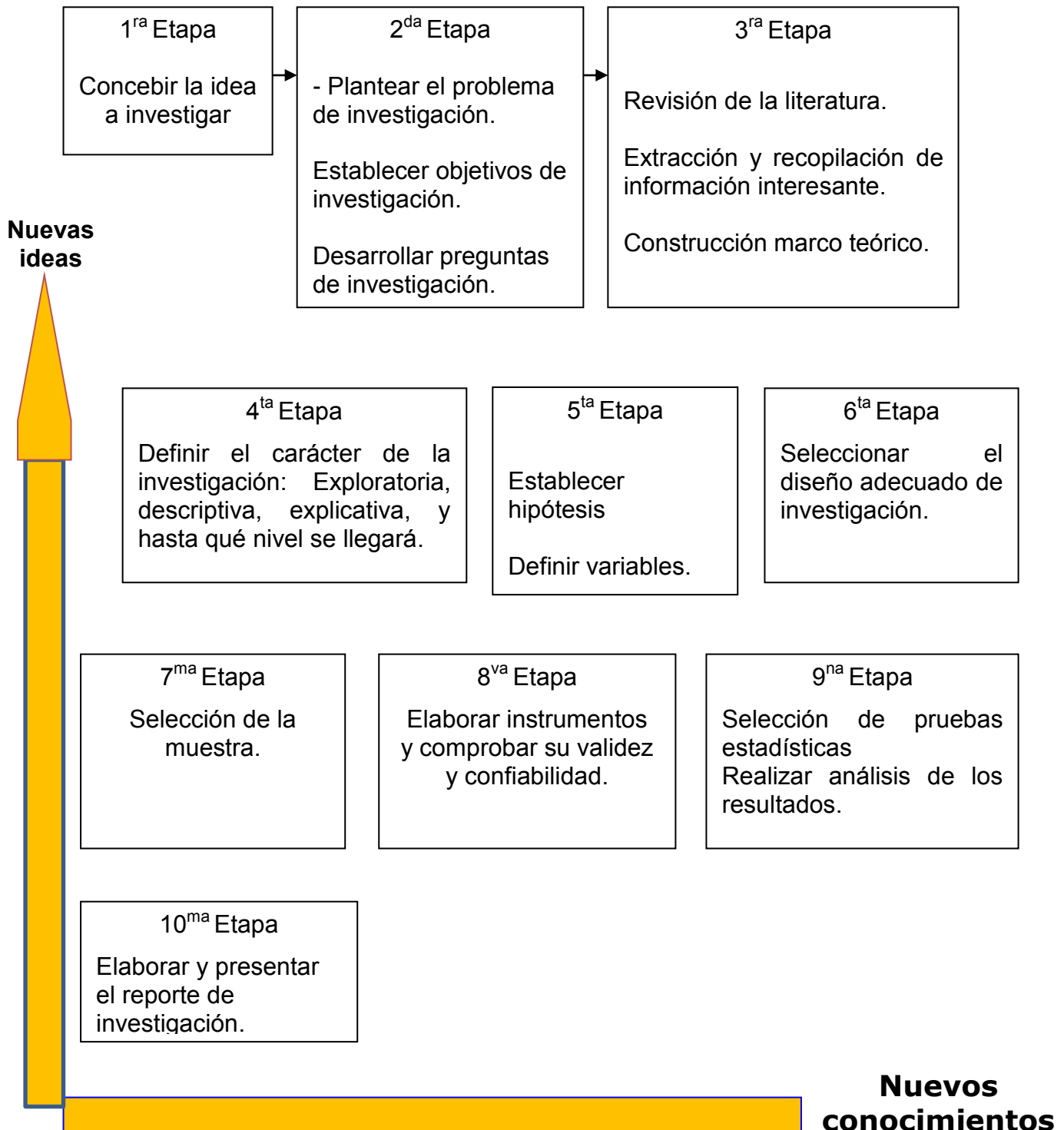
Consideraciones generales.

La investigación por ser sistemática, genera procedimientos, presenta resultados y debe llegar a conclusiones, ya que la sola recopilación de datos o hechos y aún su tabulación no son investigación, solo forman parte importante de ella. La investigación tiene razón de ser por sus procedimientos y resultados obtenidos. Para la sistematización de la investigación se ejecutan generalmente un conjunto de pasos o etapas que, en muchos círculos académicos tienen un elevado nivel de estructuración. Estos esquemas deben ayudar a estructurar el proyecto. No son una camisa de fuerza.

Pasos en la realización de la Investigación Científica:



Etapas del proceso de investigación:



El proceso de la investigación científica.

El proceso de Investigación Científica como objeto de la Metodología está compuesto por un conjunto (sistema) de características fundamentales, que se han precisado en la práctica, que desarrollan los investigadores, a través de las cuales pueden determinar sus cualidades y que constituyen una parte fundamental del modelo de la mencionada investigación.

Para que estos hallazgos sean consistentes y confiables deben obtenerse mediante un proceso que implica la concatenación lógica de las etapas anteriormente presentadas. Lo que hace significativa la Investigación Científica es partir de problemas identificados y descubrir las interrelaciones entre los fenómenos y variables para hacer predicciones que permitan estructurar estrategias de acción para contribuir al desarrollo de la teoría. Lo anterior conlleva observar rigurosamente las reglas metodológicas derivadas de un modelo teórico y tener cuidado al seleccionar las técnicas e instrumentos que se utilicen para llevar a cabo la investigación, pues de lo contrario se corre el riesgo de sesgar la información.

Paradigmas de investigación.

Una de las cualidades esenciales del ser humano es su tendencia a tratar de comprender y explicar el mundo que lo rodea y a buscar el sentido de las cosas. Esta capacidad innata, tendiente a la búsqueda de la verdad y la razón de ser existencia, constituye el motor que ha impulsado al hombre a lograr el avance de la ciencia y la tecnología. La Investigación Científica es una actividad, que combina experiencia y razonamiento. Para Kerlinger la investigación científica es un proceso sistemático, controlado, empírico y crítico, de proposiciones hipotéticas sobre supuestas relaciones que existen entre fenómenos naturales o sociales.

La investigación científica caracteriza los niveles del conocimiento: **Empírico**, basado fundamentalmente en la observación y la experimentación y el **Teórico**, enfocado a la sistematización de teorías científicas, pues tal y como se mencionó en el tercer capítulo de este libro, cuando se construyen teorías científicas la salida al plano cosmovisivo se realiza

en los marcos de los fundamentos filosóficos y la investigación deja de ser aplicada, para convertirse en fundamental.

Los hechos no hablan por si mismos, sino que necesitan de una teoría, el recuento de datos no produce conocimiento científico si no se apoya en ella. Cuando culmina el proceso de investigación científica, también culmina el proceso de sistematización y/o generalización de teorías. De ahí se deriva su nombre: investigaciones aplicadas. Para Bisquerra, una **Teoría** es un sistema que sirve para explicar un conjunto de fenómenos, mediante la especificación de constructos y las **Leyes** que lo rigen.

Ley: es un nexo necesario y reiterativamente estable, existente entre los objetos, fenómenos y procesos de la realidad objetiva, entendiendo por tal, todo cuanto existe objetivamente, fuera de la conciencia del hombre e independientemente de ella. Aplicado a la metodología de la investigación, cuyo objeto redimensiona los propósitos de este libro, se puede definir como una relación constante entre variables o más exactamente un esquema o estructura permanente, basadas en generalizaciones elaboradas a partir de los hechos observados y relaciones confirmadas entre los datos. Su función radica en predecir y explicar el comportamiento de los hechos y fenómenos.

A partir del análisis de los datos podemos formular leyes. Un conjunto de leyes interrelacionadas puede constituir una teoría. A veces las teorías se representan a través de **Modelos**. Los Modelos son una representación simplificada de la realidad, una configuración ideal que representa de manera simplificada una teoría. Éstos muestran las condiciones ideales en las que se produce un fenómeno al verificar una ley o una teoría, por lo que constituye una muestra particular de la explicación general de una teoría.

Cuando las líneas teóricas se agrupan, forman un **Paradigma**, los cuales son un conjunto de realizaciones que tienen vigencia en un momento dado. Según T. S. Kuhn, son “(...) realizaciones científicas universalmente reconocidas, que durante cierto tiempo proporcionan modelos de problemas y soluciones a una comunidad científica”.¹³

¹³ Kuhn, T. S. (2004). La estructura de las revoluciones científicas. Argentina: Fondo de Cultura Económica.

Varios autores señalan tres paradigmas fundamentales en la Investigación Científica: **Positivista o Tradicional, Interpretativo, Crítico o Sociocrítico**. Además de estos tres paradigmas principales se incorpora uno nuevo, el **Paradigma Emergente**, tratado por diversos autores: Schwartz y Olgivy (1979), Guba (1985), De Miguel (1987).

Paradigma positivista. Su fiel representante es el positivismo lógico, término conocido también como Neopositivistas, es un movimiento filosófico que se ha ocupado de la metodología científica, caracteriza el punto de vista de filósofos, científicos y matemáticos. Este paradigma **trata de extrapolar el modelo de las Ciencias Físico-Naturales a las Ciencias Sociales, utilizando básicamente la metodología cuantitativa**. Consideran la inducción y confirman las leyes y teorías como ciencias verdaderas. Para esta concepción la ciencia, es **Nomotética**, pues se dirige al establecimiento de las leyes más generales. En este paradigma:

- La realidad social tiene existencia propia, independientemente de quien lo estudie.
- Los fenómenos sociales se rigen por leyes que pueden descubrirse y describirse objetivamente y nos permiten explicar, controlar y predecir los fenómenos sociales.
- Las investigaciones se orientan a la comprobación de una hipótesis.
- Utiliza técnicas cuantitativas.
- Corre el peligro del reduccionismo si no se tienen en cuenta las diferencias entre la realidad natural y la social.
- Hiperboliza el conocimiento de la realidad mediante indagaciones empíricas.

Desde la perspectiva de la Filosofía de la Ciencia éste ha sido el modelo dominante, aunque en los años recientes ha estado sometido a fuertes críticas originadas fundamentalmente desde dos puntos de vista. De una parte, los filósofos contemporáneos han puesto en crisis los postulados sobre los que se sustenta este paradigma, especialmente aquellos relativos al realismo ingenuo, la existencia de un lenguaje científico universal y la correspondencia entre teoría y verdad. De otra parte se cuestiona si realmente puede ser aplicado al ámbito de las Ciencias Sociales ya que el excesivo énfasis

y rigor lógico y metodológico que adquieren los diseños en relación con los procesos de control de variables, unido a la sofisticación matemática, pone en duda su viabilidad para el estudio de fenómenos educativos.

Independientemente de las críticas que se dirigen a los supuestos del paradigma positivista desde la óptica estrictamente educativa, considerando las notas que caracterizan el conocimiento científico sobre la educación, podemos puntualizar lo siguiente:

- Los resúmenes y síntesis sobre trabajos de investigación demuestran que las contribuciones del paradigma positivista al conocimiento pedagógico son evidentes. Basta revisar la literatura para confirmar que el conocimiento científico sobre la educación avanza (Walberg, Schiller y Haertel, 1979, Shulman, et al., 1986), es decir, aporta verdades dentro del relativismo que tiene este término en la filosofía de la ciencia actual. Otra cosa es que sean útiles a alguien.
- Respecto al procedimiento de aproximación a la realidad no cabe duda que el desarrollo de las técnicas positivistas durante los últimos años ha sido espectacular. Cada vez se utilizan diseños más elaborados y técnicas matemáticas más sofisticadas (que logran un mayor objetivismo), pero en esa misma medida cada vez tenemos más la sensación de que nos estamos alejando de la realidad, de que no respetamos los condicionantes que impone el objeto de nuestro estudio. Si se me permite una metáfora diría que nuestras redes para captar la realidad cada vez son más fuertes, pero sus mallas cada vez son más grandes.
- Finalmente, la clásica separación entre investigadores y prácticos que se impone desde el paradigma positivista no sólo impide vincular a la práctica los resultados de las investigaciones, sino que genera actitudes de dogmatismo y prepotencia que son nefastas para avanzar en la mejora de la educación. Para muchos la mayor dificultad de esta corriente de investigación es que está comprometida con estructuras de poder y no de autoridad.

En resumen, el paradigma positivista no sólo ha recaído durante los últimos años en las

críticas formuladas sobre la perspectiva de la Filosofía de la Ciencia, sino que también ha sido fuertemente cuestionado desde los ámbitos educativos como inoperante para transformar la realidad. No obstante, desde nuestro punto de vista, esto no debe significar que esta aproximación a la educación no sea viable, o no deba utilizarse. Sin duda necesita una fuerte autocrítica, pero de lo que no cabe duda es que aporta conocimientos verdaderos, o probablemente verdaderos, a los cuales no podemos renunciar, además de ser la única investigación posible en relación con determinados propósitos y/o situaciones.

Paradigma interpretativo. Bajo este paradigma se agrupan otras corrientes que presentan un punto de vista opuesto al positivismo y que ha recibido alternativamente diversas denominaciones, paradigma etnográfico, naturalista, fenomenológico, ecológico, etogenético, interaccionismo simbólico, constructivismo, etc. Independientemente del tratamiento indiscriminado desde el punto de vista etimológico y terminológico, todos convergen en un punto de vista común. Las diferentes denominaciones responden a que cada autor le da énfasis de acuerdo a lo que pretende resaltar y a la novedad que tienen estos enfoques en el campo de la investigación educativa.

Este paradigma **pretende una comprensión holística al proceso investigativo**, que no se traduzca en términos matemáticos, pues ponen énfasis en la profundización e interpretación de la realidad. Como corriente humanista propugna una metodología cualitativa. Consideran que la ciencia se basa en lo particular e individual sin tener que llegar a establecer leyes generales. Este paradigma:

- Niega las nociones científicas de explicación, predicciones y control e introduce las nociones de comprensión, significación y acción.
- Se centra en la descripción y comprensión de lo singular de los fenómenos, más que en lo generalizable.
- Aspira a penetrar en el mundo personal de los hombres (las intenciones y motivaciones que los guían).
- No Aspira a encontrar regularidades en los fenómenos sociales.
- El acuerdo intersubjetivo es su criterio de objetividad.
- Tiene una fuerte tendencia hacia la fenomenología.

Paradigma crítico. Parte del supuesto que la educación no es neutral y por tanto la investigación tampoco puede serlo, considera como falsa la idea de pretender neutralidad en la ciencia, sino más bien introducir la ideología de manera explícita en un marco histórico social determinado. Se basa en la teoría crítica de Habermas (1973-1984). Se dirige **a liberar al hombre y lograr mejor distribución del poder y de los recursos de la sociedad**, pues desde sus postulados no existe diferencia entre teoría y práctica. Presenta similitudes con el paradigma interpretativo o naturalista, pues muchos autores lo integran a ambos en uno solo. Como manifestaciones de este paradigma se presentan tendencias de la **Investigación Acción- Investigación, Participativa y Cooperativa**. Este paradigma:

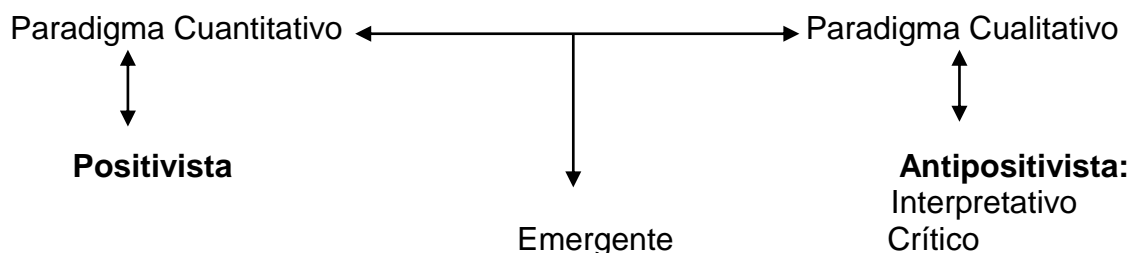
- Pretende superar el reduccionismo y la conservaduría.
- Introduce a la ideología para comprender y transformar la realidad.
- Sus principios apuntan a la transformación de las relaciones sociales en su propio contexto.
- Implica a los sujetos en la solución de sus problemas.
- Se cuestiona la supuesta neutralidad de la ciencia y de la investigación.
- Conoce y comprende la realidad en la praxis.
- Soluciona problemas particulares, no aspira a establecer generalizaciones.
- Efectúa un análisis cualitativo de los datos.
- Tiene una fuerte tendencia pragmática.

La investigación–acción se encuentra dentro de este paradigma, en ella se diagnostican los problemas en su contexto específico, el investigador y los implicados participan en la detección de los problemas y proponen su solución. Predomina la práctica sobre la teoría. Se utiliza una estrategia de corte etnográfico (cualitativo). El proceso de investigación consiste en una espiral de acciones planificadas y reflexiones críticas sobre sus resultados.

A continuación se presenta un cuadro resumen de los tres paradigmas antes mencionados, en donde se establecen los criterios comparativos tomando en cuenta: orientación, relación sujeto–objeto, métodos, relación teoría–práctica, aspiraciones, relación entre lo singular y lo general y relación entre la investigación y la acción.

CRITERIOS	POSITIVISTA	INTERPRETATIVO	SOCIOCRÍTICO
1) Orientación	Comprobación de la Hipótesis.	El descubrimiento.	Aplicación y solución de problemas.
2) Relación Investigador (sujeto) – Investigado (objeto)	Sujeto–objeto (pasivo).	Relación sujeto–objeto activo Democrática y comunicativa.	
3) Métodos	Experimento. Tratamiento de los datos es cuantitativo (pruebas estadísticas).	Suele utilizarse estrategias de corte cualitativo, diarios, entrevistas, observación participativa. El tratamiento de los datos es básicamente cualitativo.	
4) Relación Teórico-práctica	Ampliación del conocimiento teórico. Predominio de la teoría.	Hay predominio de la práctica, no es objetivo fundamental el establecimiento de leyes, ni ampliación del conocimiento teórico.	
5) Aspiraciones	Aspira a la precisión, exactitud, rigor, control de los fenómenos para establecer generalizaciones.	Descubrir y comprender los fenómenos en condiciones naturales.	A la solución de problemas, cambios, mejorar la práctica educativa (se pone al servicio de grupos o categorías sociales).
6) Relación entre lo singular y lo general	Predominio de las explicaciones nomotéticas (deductivas, cuantitativas, centradas sobre las semejanzas. Predominio de lo general.	Explicaciones ideográficas (inductivas, cualitativas, centradas sobre números). Predominio de lo singular.	
7) Relación entre la investigación y la acción	Puede haber investigación sin acción inmediata.	Interacción permanente entre acción e investigación.	

Estos paradigmas se pueden agrupar en solo dos:



Paradigma emergente: Algunos autores lo denominan **paradigma para el cambio**, tal vez porque los paradigmas anteriores presentan limitaciones. Este utiliza los tres anteriores y asume llegar a una síntesis dialéctica entre los métodos cuantitativos y cualitativos considerándolos como complementarios. Proponen la necesidad de que la investigación no solo se limite a explicar, interpretar y comprender el fenómeno estudiado, sino que debe introducir cambios encaminados a mejorar el sistema.

Su objetivo esencial se ubica en **la aplicación de los conocimientos para transformar la realidad**. Se considera como paradigma emergente porque se encuentra en un proceso de construcción, por lo que sus características y valoraciones profundas no están terminadas. En él se destacan autores de la talla de: Schwartz y Ogilvy (1985), Guba (1985) y De Miguel (1987). Las concepciones básicas que existen acerca de la realidad social, se basan en su carácter objetivo y subjetivo, en ellas subyacen fundamentos que determinan posiciones epistemológicas, ontológicas, metodológicas, paradigmáticas, de naturaleza humana y una posición ante la ciencia.

El esquema que a continuación presentaremos se basa en las concepciones tratadas por Cohen y Mainon y la inspiración de Bisquera, ya que consideramos importante abordar este paradigma en la ampliación del conocimiento del tema que nos ocupa en el presente capítulo.

Consideran a la Investigación:	OBJETIVISTA	SUBJETIVISTA
Metodológica	Cuantitativa	Cualitativa
Ciencia	Nomotética	Idiográfica
Epistemología	Positivista	Antipositivista
Paradigma	Normativo	Interpretativo
Ontológico	Realismo	Nominalismo
Naturaleza Humana	Determinismo	Voluntarismo

En la concepción cuantitativa el objetivo esencial de la investigación es establecer relaciones causales que supongan una explicación del fenómeno (Erklären). En la concepción cualitativa el objetivo esencial es la interpretación del fenómeno (Verstehen).

Los fundamentos ontológicos se refieren a la naturaleza o esencia de los fenómenos sociales, esto conduce que para el realismo los objetos tienen una existencia independientemente del sujeto pensante, para el nominalismo los objetos del pensamiento son meras palabras.

A nivel epistemológico se presentan los polos opuestos entre el positivismo y el anti-positivismo, el primero parte de que el conocimiento debe pasar por la experiencia, los segundos el conocimiento están en el yo.

El fundamento de naturaleza humana se refiere a las relaciones entre el hombre y su entorno, situándose en ambos polos el determinismo y el voluntarismo. Para el determinismo el hombre queda controlado por el entorno, solo es capaz de dar respuestas mecánicas (mecanicismo).

Para el voluntarismo el hombre es libre para actuar y crear el entorno, en nuestra posición siempre que esté condicionado por las condiciones históricas sociales. Es considerado el existencialismo como una manifestación del voluntarismo.

Las dos concepciones conducen a dos metodologías distintas: Cuantitativa y Cualitativa. La primera se orienta dentro de una ciencia Nomotética, cuyo objetivo es llegar a formular leyes generales. La segunda se orienta en una ciencia Idiográfica, cuyo objetivo hacer énfasis en lo particular e individual.

A continuación se presentan varios cuadros comparativos tomando en cuenta las características de los paradigmas: cualitativo y cuantitativo, en cuanto a: fases asociadas con el enfoque, conceptos claves asociados con el enfoque, nombres asociados con el enfoque, afiliación teórica, afiliación disciplinaria, metas, diseño, esquema o formulación del proyecto, manejo de los datos, muestra, técnicas y métodos, análisis de los datos,

instrumentos, y herramientas para la recolección de los datos, proposiciones para el informe de la investigación y generalidades.

Cuadros comparativos de los dos modelos conceptuales o paradigmas investigativos que tipifican la metodología cualitativa y cuantitativa.

PARADIGMA CUALITATIVO	PARADIGMA CUANTITATIVO
<p><u>FRASES ASOCIALES CON EL ENFOQUE</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Etnografía; Etnometodología. • Observación participante. • Trabajo de campo. • Interaccionismo simbólico. • Perspectiva interior. • Método fenomenológico. • Estudio de caso crítico. • Diario de campo. • Descriptiva; intersubjetividad. • Naturalista. • Ecología. • Compresión de los hechos. • Transformación de la realidad. • Inserción-inmersion. • Propuestas viables y pertinentes. 	<p><u>FRASES ASOCIADAS CON EL ENFOQUE</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Diseño experimental; cuasi-experimental; pre-experimental y post-experimental. • Perspectiva externa. • Análisis estadístico. • Análisis factorial. • Hechos sociales. • Positivista. • Hipotético-deductiva. • Datos duros. • Validez y confiabilidad. • Empírico. • Teoría explicativa. • Tesis; informes científicos. • Conocimiento objetivo.
<p><u>CONCEPTOS CLAVES ASOCIADOS CON EL ENFOQUE</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Significado. • Comprensión del sentido común. • Suspensión del juicio (poner entre paréntesis). • Comprensión de los hechos. • Proceso. • Orden negociado, progresista. • Para propósitos prácticos. • Investigación aplicada. • Vida cotidiana. • Objetivos conceptuales. • Construcción social. • Definición de la situación. • Praxis transformadora. 	<p><u>CONCEPTOS CLAVES ASOCIADOS CON EL ENFOQUE</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Variable. • Operacionalización. • Significancia estadística. • Validez. • Confiabilidad. • Descripción. • Explicación. • Predicción. • Hipótesis. • Replicación. • Contrastación. • Deducción. • Inferencia. • Cuantificación.

PARADIGMA CUALITATIVO	PARADIGMA CUANTITATIVO
<u>NOMBRES ASOCIADOS CON EL ENFOQUE</u> <ul style="list-style-type: none"> • Max Weber. • G. F. Hegel. • Karl Marx. • F. Engels. • George Habermas. • Charles Norton. • Edmund H. Sserl. • Paul Oquist. • Howard S. Baker. • Guy Le Boturf. • Adam Scharff. • Hugo Zemelman. • Agnes Heller. • Richardt Ch. S. • Le Compte, M. D. • Roger Bartra. • Goetz J. P. • George Lucaks. • Francisco Covarrubias. • Hernández, R. 	<u>NOMBRES ASOCIADOS CON EL ENFOQUE</u> <ul style="list-style-type: none"> • Augusto Compte. • Emílie Durkheim. • F. Kerlinger. • Mario Bunge. • E.L. Thorndike. • Lee Cronback. • Donald Cambell. • W. John Best. • P. Lazarfeld. • Claire Sellitz. • Raimod Bordon. • Pearson, P. • Mach, P. • Poincaré, H. • Boltzman, L. • Whitehead, A.N. • Russell, B. • Carnap, R. • Neurath, O. • Schlick, M. • Wittgenstein, L. • Popper, K. • Hernández, R. • Rojas, R.
<u>AFILIACIÓN TEÓRICA</u> <ul style="list-style-type: none"> • Interaccionismo simbólico. • Etnometodología. • Etnografía. • Fenomenología. • Investigación-Acción. • Estudio de Casos. • Teoría de la cultura. • Investigación participativa. • Dialéctica crítica. • Hermenéutica. 	<u>AFILIACION TEÓRICA</u> <ul style="list-style-type: none"> • Positivismo. • Estructural-funcionalismo. • Empirismo-Lógico. • Positivismo-Lógico. • Teoría del intercambio. • Conductismo. • Empirismo. • Estructuralismo. • Teoría de sistemas.
<u>AFILIACIÓN DISCIPLINARIA</u>	<u>AFILIACIÓN DISCIPLINARIA</u>

<ul style="list-style-type: none"> • Sociología. • Antropología. • Filosofía. • Historia. • Pedagogía. • Axiología. 	<ul style="list-style-type: none"> • Psicología. • Sociología. • Pedagogía. • Ciencia Política. • Economía. • Estadística. • Axiología.
---	--

PARADIGMA CUALITATIVO	PARADIGMA CUANTITATIVO
<p style="text-align: center;"><u>METAS</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar conceptos sensibilizadores. • Descripción Etnográfica. • Describir realidades múltiples. • Desarrollar la autogestión. • Incidir en determinadas parcelas de la realidad. • Desarrollar la comprensión. • Transformar la realidad mediante acciones sistemáticas. • Lograr el conocimiento subjetivo y transferible. 	<p style="text-align: center;"><u>METAS</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Probar o rechazar teorías. • Establecimiento de los hechos. • Demostrar relación entre variables. • Descripción estadística. • Explicación. • Predicción. • Construcción teórica. • Lograr el conocimiento objetivo y generalizable.
<p><u>DISEÑO, ESQUEMA O FORMULACIÓN DEL PROYECTO.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • El proyecto o diseño es la concreción de la reflexión sobre las acciones y estrategias que se piensan para incidir en determinada parcela de la realidad. • Su desarrollo es gradual, flexible y general. • El diseño emerge, al progresar la investigación, de las condiciones cambiantes de los contextos y situaciones concretas; por esto se usan diseños emergentes, flexibles y comprensivos. ★ Se acostumbra formulario con la participación de todos los involucrados en las acciones y sus usuarios o la población meta. 	<p><u>DISEÑO, ESQUEMA O FORMULACIÓN DEL PROYECTO.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • El diseño, esquema de la investigación o proyecto, es un plan detallado que guía las acciones y operaciones a realizar para el logro de los resultados esperados. ★ Desarrollo lineal y general que a veces sólo permite pequeños cambios direccionales. ★ Plan estructurado, predeterminado, formal y específico. ★ En su planeación sólo participan los investigadores o las instituciones que se proponen su realización.

<u>DATOS</u>	<u>DATOS</u>
<ul style="list-style-type: none"> • Descriptivos. • Documentos personales. • Diarios y notas de campo. • Observación participante y no participante. • Entrevista cualitativa y en profundidad. • Historia de vida y encuestas de confirmación. • Palabras propias de la gente. • Documentos oficiales y personales. • Recursos bibliográficos y biográficos. • Otras fuentes cualitativas (conferencias, discursos, disertaciones, etc.) • La triangulación como una de las técnicas más empleadas para el procesamiento de los datos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Cuantitativos. • Codificación. • Tabulación. • Graficación. • Variables operacionalizadas. • Escalas de medición. • Frecuencias y medidas estadísticas. • Fundamentación teórica. • Marco de referencia. • Marco teórico. • Marco Conceptual. • Justificación del Estudio. • Bibliografía Científica.

PARADIGMA CUALITATIVO	PARADIGMA CUANTITATIVO
<u>MUESTRA</u> <ul style="list-style-type: none"> • Pequeña. • Muestreo teórico. • No representativa. • Se trata a veces a toda la población meta. • No hay dato insignificante o trivial. • Todo es importante. 	<u>MUESTRA</u> <ul style="list-style-type: none"> • Amplia. • Selección aleatoria. • Estratificada. • Precisa. • Universo. • Población determinada. • Control de variables. • Grupos de control.
<u>TÉCNICAS Y MÉTODOS</u> <ul style="list-style-type: none"> • Observación participante, no participante y auto observación. • Entrevista cualitativa y en profundidad. • Entrevistas abiertas. • Encuestas de confirmación. • Historias de vida. • Diarios de campo. 	<u>TÉCNICAS Y MÉTODOS</u> <ul style="list-style-type: none"> • Experimentos. • Cuasi-experimentos. • Pre-experimentos. • Post-experimentos. • Método de muestreo. • Encuesta (cuestionario). • Observación estructurada y no

<ul style="list-style-type: none"> • Registros anecdóticos. • Método Etnográfico. • Método inductivo. • Método dialéctico. • Técnicas de investigación documental. • Grupo focal de discusión. • Círculos de estudio. • Asambleas. • Mesa redonda. • Reuniones de análisis, etc. • Otras técnicas participantes: <ul style="list-style-type: none"> – Personas. – Instrumentos. – Documentos. – Teorías. – Métodos. – Combinación de ellas, mediante la triangulación. 	<p>estructurada.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Entrevista estructurada y no estructurada. • Técnicas bibliográficas. • Ficheo. • Ficha muestra, bibliográficas y de contenidos. • Métodos matemáticos. • Técnicas de análisis estadístico. • Colección de datos.
<p style="text-align: center;"><u>ANALISIS DE DATOS</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Sobre la marcha. • Durante el proceso. • Inducción analítica. • Inductivo. • Factorial (empírico). • De contenido. • Método comparativo constante. • Establecimiento de: Categorías, conceptos, temas, modelos, etc. • Guía Atlas. Ti. 	<p style="text-align: center;"><u>ANALISIS DE DATOS</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Deductivo. • Estadístico. • Ocurre cuando concluye la aplicación del instrumento de recolección de la información. • Manual SPSS.

PARADIGMA CUALITATIVO	PARADIGMA CUANTITATIVO
<p><u>INSTRUMENTO, HERRAMIENTAS PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Diario de campo. • Formularios abiertos, participativos, más bien guías de observación y entrevistas. • Frecuentemente el investigador es el único instrumento. • Grabadoras, cámara fotográfica, videográfica, transcriptor, diarios, cartas, etc. 	<p><u>INSTRUMENTO, HERRAMIENTAS PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Cuestionarios. • Inventarios. • Índices. • Cédulas de entrevista. • Encuestas. • Puntaje de pruebas. • Computadora, etc.

<p><u>RELACIONES CON LOS SUJETOS</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Empatía. • Contacto directo e intenso. • Énfasis sobre la confianza y la participación. • Relaciones igualitarias. • El sujeto como amigo. 	<p><u>RELACIONES CON LOS SUJETOS</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Circunscritas, restringidas. • Relación funcional. • Contacto distante. • Sujeto-investigador; objeto población de estudio. • No involucramiento con el universo de estudio.
<p><u>PROPOSICIONES PARA EL INFORME DE LA INVESTIGACIÓN</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ★ Breve, conciso, corto, sucinto. ★ Propositivo, flexible. ★ Revisión no extensiva de la literatura. ★ Exposición general del enfoque. ★ Frecuentemente escrito después de la colección de algunos datos. ★ Sugiere alternativas de solución a la problemática estudiada. ★ Promueve la autogestión de los usuarios. ★ Generalmente se presenta como propuesta-opción viable y pertinente. 	<p><u>PROPOSICIONES PARA EL INFORME DE LA INVESTIGACIÓN</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ★ Extensivo. ★ Detallado y específico en su enfoque. ★ Revisión cuidadosa de la literatura sustantiva. ★ Detalla y especifica sus procedimientos. ★ Frecuentemente presenta la construcción teórica (marco de referencia teórico-conceptual). ★ Generalmente se presenta como tesis, tesina, informe científico; se incorpora a la teoría.

<p>PARADIGMA CUALITATIVO</p>	<p>PARADIGMA CUANTITATIVO</p>
<p><u>GENERALIDADES</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Aboga por el empleo de una metodología cualitativa. • Fenomenologismo y <i>verstehen</i> (comprensión) "(...) interesado en comprender la conducta humana desde el propio marco de referencia de quien actúa." • Observación naturalista y flexible. • Subjetivo (aunque no siempre). • Próximo a los datos; perspectiva "desde dentro". • Fundamentado en la realidad orientado a los descubrimientos, exploratorio, expansionista, descriptivo e inductivo. 	<p><u>GENERALIDADES</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Aboga por el empleo de una metodología cuantitativa. • Positivismo lógico busca los hechos o causas de los fenómenos sociales, presentando escasa atención a los estados subjetivos de los individuos. • Observación penetrante y controlada. • Objetivo (lo intenta siempre) • Al margen de los datos; perspectiva: "desde fuera". • No fundamentado en la realidad, orientado a la comprobación, confirmatorio, reduccionista, inferencial e hipotético deductivo.

<ul style="list-style-type: none"> • Orientado al proceso. • Válido: datos "reales", "ricos" y "profundos". • No generalizable: estudio de casos "aislados". • Holista, cultural y complejo. • Asume una realidad dialéctica y dinámica. • Flexible en su diseño o proyecto, permite la combinación de métodos, el cruzamiento en el análisis de la información. • Bajo este paradigma cualitativo los investigadores son sensibles a los efectos que ellos mismos causan sobre las personas que son objeto de su estudio; interactúan con los informantes de un modo natural y no intrusivo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Orientado al resultado. • Fiable: datos "sólidos" y repetibles. • Generalizable: estudio de casos múltiples. • Particularista. • Asume una realidad estable. • Inflexible, predeterminado, diseño para la aplicación lineal del método científico. • Con este paradigma cuantitativo y su metodología hipotético-deductiva; los hechos son reducidos a variables y las personas son cosificadas; su estudio es desde afuera y no hacen la inmersión en el campo de estudio.
--	---

PARADIGMA CUALITATIVO	PARADIGMA CUANTITATIVO
<u>GENERALIDADES</u> (continúa) <ul style="list-style-type: none"> • La metodología cualitativa no es festinada, ni estandarizada; el investigador es alentado a diseñar su propio método, a seguir lineamientos, no reglas, el investigador se sirve de los métodos, no esclavo del procedimiento. • Este modelo conceptual de la investigación es tan flexible que permite la combinación de su metodología con la metodología del paradigma cuantitativo logrando romper con esta dicotomía y obteniendo con este eclecticismo lo mejor de ambas metodologías, con la triangulación. • Con este paradigma se pretende la comprensión de la realidad para construir propuestas viables para su transformación; esta metodología guía o implica una praxis. 	<u>GENERALIDADES</u> (continúa) <ul style="list-style-type: none"> • Esta metodología obliga a la aplicación rigurosa de las "reglas del método sociológico"; aquí el investigador debe aplicar el método de las ciencias naturales en áreas de la validez y la objetividad. • Este paradigma estructura y predetermina diseños o proyectos investigativos flexibles, que no permiten la combinación con otras opciones investigativas, que no garantizan, según esta visión epistemológica, la validez y la objetividad de la información. • Con este modelo conceptual se busca la descripción, la aplicación y la predicción de los hechos, aquí se busca el conocimiento objetivo para incorporarlo a la teoría explicativa.

Este cuadro comparativo y tipificador de los dos grandes Paradigmas Investigativos fue compilado como material para los cursos de metodología de la investigación educativa, impartidos por el autor de este libro, en las Maestrías en Ciencias de la Educación, al constatarse la problemática que enfrentan quienes tienen la necesidad de formular, operar y evaluar proyectos de investigación educativa. El apoyo bibliográfico fundamental fue de ANDER-EGG, Ezequiel: Técnicas de Investigación Social, 21 Ed., Edit. Humanistas, 1990, B. Aires, Argentina.

Tipos de investigación.

En el apartado anterior analizamos los dos grandes enfoques metodológicos que caracterizan a la investigación científica, sin embargo, ellos van unidos a otros criterios que también se relacionan con estas dos corrientes mencionadas anteriormente y que constituyen los tipos de investigación.

Estos tipos de investigación en educación también se clasifican de acuerdo con disímiles criterios. En esta parte se presentan los principales tipos de investigación agrupados de acuerdo con los criterios más significativos, y que su análisis es tratado por Bisquera: “Hay que tener presente que los criterios de clasificación no son mutuamente excluyentes”.¹⁴ Sin embargo, esto no siempre se consigue, dada la complejidad del tema. La diversidad de clasificaciones se pone de manifiesto al comparar las obras de Bernia (1981: 18-22), Best (1972: 47-94), Cohen y Manion (1985), Fox (1980: 119-142), Jaeger (1988), Kerlinger (1985:393-442). Slavin (1984), Travers (1979) y Van Dalen y Meyer (1981: 191-321), entre otros que se han ocupado del tema. La clasificación que sigue intenta estar en función de criterios que permitan ordenaciones jerárquicas, tales como:

- **Según el grado de abstracción:** a) Investigación pura (básica), que es la investigación de nuevos conocimientos con el objetivo de formular o aumentar la teoría, despreocupándose de las aplicaciones prácticas que puedan derivarse. Por ejemplo, conocer las bases

¹⁴ Bisquera, R. (1998). MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN EDUCATIVA, Guía Práctica. Editorial Ceac, S.A Barcelona 1998.

psicofisiológicas de la lectura; b) Investigación aplicada, está encaminada a la resolución de problemas prácticos, con un margen de generalización limitado. Su propósito de realizar aportes al conocimiento científico es secundario. Por ejemplo, determinar la mejor forma de enseñar a leer.

- **Según el grado de generalización:** a) Investigación fundamental, en la cual las conclusiones se hacen extensivas a una población muy superior a la muestra de sujetos observados. Es una investigación orientada a conclusiones. El objetivo radica en aumentar el conocimiento teórico. Suele ser preferentemente investigación pura (básica) de carácter nomotético; b) Investigación acción. Su objetivo está en producir cambios en la realidad estudiada, más que llegar a conclusiones de carácter teórico. Pretende superar el divorcio actual entre investigación y práctica educativa. Se preocupa más por el perfeccionamiento que por aumentar los conocimientos. Es una investigación aplicada, orientada a decisiones y de carácter idiográfico.

En la investigación acción el investigador ayuda a los maestros a resolver problemas específicos utilizando una metodología rigurosa. Implica a toda la escuela. No se preocupa por la generalización de los resultados. Tiene un sentido dinámico, donde las hipótesis se convierten en las metas a alcanzar.

- **Según la naturaleza de los datos:**

1. Metodología cuantitativa. Admite la posibilidad de aplicar a las Ciencias Sociales el método de investigación de las Ciencias Naturales. Concibe el objeto de estudio como externo en un intento de lograr la máxima objetividad. Su concepción de la realidad social coincide con la perspectiva positivista. Es una investigación normativa, cuyo objetivo está en conseguir leyes generales referidas al grupo. En la recogida de datos se suelen aplicar pruebas objetivas y otros instrumentos de medida sistemática. Es característica relevante la aplicación de la estadística en el análisis de datos. Son ejemplos los métodos experimentales, cuasi-experimentales, correlacionales, etc.

2. Metodología cualitativa. Es una investigación desde dentro, que supone una preponderancia de lo individual y subjetivo. Su concepción de la realidad social entra en la perspectiva humanística. Es una investigación interpretativa, referida al individuo, a lo particular. Por lo tanto de carácter idiográfico. Son ejemplos la etnografía, la etnometodología, la investigación ecológica, la investigación naturalista, la observación participante, la triangulación, la entrevista a profundidad, el estudio de casos, los relatos de vida, etc.

- **Según la concepción del fenómeno educativo:**

1. Investigación nomotética. Se dirige al establecimiento de leyes generales. Su nombre proviene del griego nomos que significa ley, costumbre. Es un enfoque metodológico basado en la regularidad y repetibilidad de los hechos. Supone una concepción de la naturaleza más bien en la línea positivista. En este tipo de investigación se utilizan fundamentalmente métodos cuantitativos. Pretende establecer leyes o normas generales.

2. Investigación idiográfica. Enfatiza lo particular e individual. Es un estudio individual de los fenómenos, basándose en su unicidad e irrepetibilidad. No pretende llegar al establecimiento de leyes generales ni ampliar el conocimiento teórico. Utiliza predominantemente, pero no exclusivamente, métodos cualitativos. La investigación acción y los diseños de sujeto único son ejemplos representativos.

- **Según la orientación:** a) Investigación orientada a conclusiones. Es una clasificación propuesta por Cronbach y Suppes (1969) con el objeto de superar la distinción entre investigación fundamental e investigación aplicada. Dentro de la investigación orientada a conclusiones se englobaría la metodología cuantitativa y la investigación nomotética; b) Investigación orientada a decisiones. A la investigación orientada a decisiones no le interesa tanto contribuir a la teoría científica sino la solución de problemas concretos. Utiliza preferentemente metodología cualitativa, pero no exclusivamente y es una investigación idiográfica. Algunos autores (Keeves, 1988: 146; Nisbet. 1988) la denominan investigación orientada a la política (*policy-oriented research*). La investigación-acción es uno de los ejemplos que mejor encajan en esta categoría.

- **Según la manipulación de variables (control):**

1. Investigación descriptiva. No se manipula ninguna variable. Se limita a observar y describir los fenómenos. Se incluyen dentro de la investigación descriptiva a los estudios de desarrollo, estudios de casos, estudios correlacionales, estudios de seguimiento, análisis de tendencias, series temporales, estudios etnográficos, investigación histórica, etc. La metodología cualitativa es fundamentalmente descriptiva. Sin embargo, la investigación descriptiva puede utilizar metodología cuantitativa o cualitativa.
2. Investigación experimental. Supone la manipulación de una variable independiente. Se dispone del máximo control sobre ellas. Se incluyen en este apartado los estudios que, en general, aplican diseños experimentales. La metodología cuantitativa es consustancial a este tipo de investigación.
3. Investigación ex post facto. No se pueden controlar las variables independientes. Se espera a que el fenómeno haya ocurrido de forma natural. Una vez que ha ocurrido el fenómeno de forma espontánea, los métodos de análisis pueden ser similares a los descriptivos o a los experimentales, según se considere más adecuado.

- **Según la dimensión cronológica:**

1. Investigación histórica. Describe fenómenos que acontecieron en el pasado. La fuente básica de información son los documentos. Es un tipo especial de investigación descriptiva. Utiliza fundamentalmente metodología cualitativa.
2. Investigación descriptiva. Describe los fenómenos tal cual aparecen en la realidad. Dentro de esta categoría hay un gran campo de variedades. Se incluyen los estudios de desarrollo, de casos, correlacionales. Por otra parte, según la temporalización pueden ser longitudinales o transversales. Según la naturaleza de los datos recogidos se pueden aplicar análisis cualitativos o cuantitativos.
3. Investigación experimental. Predice lo que ocurriría si se introdujeran algunas modificaciones en las condiciones actuales. Utiliza el razonamiento hipotético-deductivo, con metodología cuantitativa. Los experimentos pueden ser de campo o de laboratorio. Aspectos esenciales de este tipo de investigación son el diseño experimental y la representatividad de la muestra de sujetos.

- **Según el objetivo:**

1. Métodos descriptivos. El objetivo consiste en describir un fenómeno. Están en el primer nivel de conocimiento científico. Existe una gran variedad de estudios descriptivos. La observación es el elemento básico. En la observación se pueden utilizar distintas técnicas, como la observación sistemática, la observación participante, encuestas, entrevistas, tests, etc. Algunos utilizan metodología cuantitativa (por ejemplo los tests) y otros cualitativos (por ejemplo los estudios etnográficos).
2. Métodos explicativos. El objetivo está en explicar el fenómeno. Llegar al conocimiento de las causas es el fin último de estas investigaciones. Se pretende llegar a generalizaciones extensibles más allá de los sujetos analizados. Utilizan básicamente metodología cuantitativa. Distintas denominaciones se han utilizado para denominar un conjunto de procedimientos relacionados: investigación ex post facto, estudios comparativo-causales, diferenciales, selectivos o explicativo-causales, son ejemplos representativos. La investigación acción es uno de los ejemplos que mejor encajan en esta categoría.
3. Métodos experimentales. El objetivo está en controlar el fenómeno. Como ya hemos señalado, entre sus características se debe destacar la utilización del razonamiento hipotético-deductivo, la preocupación por conseguir muestras de sujetos representativas, la utilización de diseños experimentales como estrategias de control y la metodología cuantitativa en la fase de análisis de datos.
4. Métodos predictivos. El objetivo está en predecir los fenómenos. Intentan llevar a término el principio de Comte “*savoir, pour prévoir, prévoir pour pouvoir, pouvoir pour agir*” (*savoir, pour prévoir, prévoir pour pouvoir, pouvoir pour agir*). Para ello se basan en datos anteriores y en técnicas de análisis apropiadas. Como la regresión múltiple o el análisis causal. Por tanto, utilizan básicamente metodología cuantitativa.

- **Según el enfoque:**

1. Método experimental. Se dispone de una variable independiente, experimental, que puede ser manipulada según las intenciones del investigador. Implica una intervención o experimentación. Este método fue propugnado por Claude Bernard y Pavlov, entre otros. Generalmente se seleccionan grupos de sujetos equivalentes. En el análisis de datos se

aplica frecuentemente el análisis de la varianza. Para Alvira et al. (1979) los dos métodos de las Ciencias Sociales son precisamente el experimental y el correlacional.

2.Método correlacional. No hay variable independiente experimental susceptible de ser manipulada. No hay selección de grupos equivalentes de sujetos. Se basa en la observación. Este método fue propugnado por Galton. El análisis de datos se basa en las técnicas correlacionales. Fundamentalmente la correlación de Pearson.

- **Según las fuentes:**

1.Investigación bibliográfica.¹⁵ Como se ha apuntado en las fases del método científico, una de las primeras etapas consiste en una revisión bibliográfica del tema para conocer el estado de la cuestión. A partir de aquí se pueden formular hipótesis fundamentadas, que posteriormente se intentará validar empíricamente. En cierto tipo de investigaciones, la revisión de la literatura puede constituir un fin en sí mismo. La búsqueda, recopilación, organización, valoración crítica e información bibliográfica sobre temas específicos, tiene un valor intrínseco en sí mismo, debido, principalmente, a que: a) es un medio de evitar que la abundancia y dispersión de publicaciones impida una actualización a otros investigadores; b) permita la difusión de una visión panorámica del problema a todos los interesados en el tema.

2.Investigación metodológica. La investigación metodológica es una indagación sobre aspectos teóricos y aplicados de medición, recogida de datos, análisis de datos, estadística, y en definitiva de cualquier aspecto del proceso metodológico. Este tipo de investigación ha jugado un papel muy importante en el avance de la ciencia (Kerlinger. 1985: 494-495; 1981: 308).

3.Investigación empírica. La investigación empírica es la que se basa en la observación y experimentación. A este tipo de investigación va destinada la presente obra. Incluye, por tanto, los estudios descriptivos, la investigación experimental y la ex post facto. Puede utilizar metodología cualitativa y cuantitativa. Puede seguir el razonamiento hipotético deductivo,

¹⁵ Los estudios bibliométricos consisten en analizar las tendencias observadas en las publicaciones mediante la categorización y el recuento de artículos y libros.

metodología etnográfica o investigación acción. Puede ser investigación de campo o de laboratorio. Se pueden utilizar métodos transversales o longitudinales, etc.

- **Según el lugar:** a) Investigación de laboratorio. El objetivo consiste en conseguir el máximo control. En contrapartida, la situación carece de las características propias de los ambientes naturales. Es un tipo de investigación experimental, que sigue el razonamiento hipotético-deductivo y utiliza metodología cuantitativa. b) Investigación de campo. Su objetivo se basa en conseguir una situación lo más real posible. Dentro de estos estudios se incluyen por una parte los experimentos de campo y la investigación ex post facto, que utilizan básicamente metodología cuantitativa. Por otra parte tenemos los estudios de carácter etnográfico (como los de Levi-Strauss, Malinowski o M. Mead) que utilizan básicamente metodología cualitativa.
- **Según la temporalización:** a) Transversales. Se hacen cortes estratificados de tal forma que la investigación se pueda realizar en un breve lapso de tiempo. Por ejemplo, analizar la evolución de la velocidad lectora desde los cinco hasta los 20 años, midiendo muestras de individuos estratificadas por la edad. La recogida de datos, en este ejemplo, puede abarcar un mes. b) Longitudinales. Se sigue el mismo grupo de individuos durante largos períodos de tiempo. Por ejemplo, seguir la evolución de la velocidad lectora de un mismo grupo de sujetos, a los que se les aplican unas técnicas especiales, desde que tienen cinco años hasta los 15. La investigación dura, por lo tanto, 10 años.
- **Según el número de individuos:**
 1. Estudios de grupo. Se basan sobre muestras grandes, que han sido seleccionadas por algún método de muestreo, a ser posible probabilístico para asegurar la representatividad. Siguen una metodología cuantitativa, donde la aplicación de la estadística es una de las características esenciales. Es una investigación nomotética. Son ejemplos los diseños experimentales, los estudios correlacionales, etc.
 2. Estudios de sujeto único. Analizan un solo individuo. A veces pueden basarse sobre un grupo reducido de sujetos, pero sin preocuparse de su representatividad. Suelen seguir una metodología cualitativa, por tanto, sin aplicación de estadística. Es una investigación idiográfica. Ejemplos son los diseños de sujeto único, el estudio de casos, el método clínico.

Por lo tanto, ante la contemplación de tantos métodos, **¿Cuál conviene más elegir?** La respuesta no es sencilla. Ante la multitud de métodos que acabamos de presentar el lector novel puede verse abrumado, sin saber por donde empezar. Por esto conviene insistir en que lo que antecede debe entenderse en primer lugar como un intento de sistematización terminológica. Se han presentado los principales tipos de investigación, agrupados en diversos criterios de clasificación, con el objeto de elegir una terminología al uso. Esta es su principal función. Como sugerencia se recomienda tener en consideración, como mínimo, los siguientes criterios en el momento de inclinarse por un determinado método de investigación: objetivos de la investigación, orientación del investigador, naturaleza de las variables, nivel de control.

De todas formas, la experiencia del investigador y un conocimiento más o menos profundo de los tipos existentes, son los elementos decisivos a la hora de inclinarse por un determinado diseño de investigación. Hay que tener en cuenta que los criterios de clasificación que hemos presentado no son mutuamente excluyentes. Pero además, en algunos casos, tampoco lo son las categorías dentro de un mismo criterio. Esto hace que, en la realidad, probablemente se dé una inexistencia real de métodos puros. Las investigaciones presentan características no de una sola metodología sino de varias. Puede considerarse que cada investigación real se halla situada en un espacio multidimensional con una serie de ejes factoriales que corresponden a los criterios de clasificación que se acaban de exponer.

Para realizar un trabajo científico, el investigador puede hacer uso de diversos caminos metodológicos, esto en base al objeto de conocimiento que condiciona el tipo de estudio que se requiere alcanzar con los objetivos propuestos. En correspondencia con los dos enfoques metodológicos que se han revisado anteriormente, en el Paradigma Positivista se agrupan los siguientes tipos de investigación.

Investigación Documental: Es un proceso de examen sistemático de informes o documentos, en el cual se recurre a fuentes de información, información estadística y todos aquellos documentos que existen sobre el tema para realizar el análisis del problema objeto de estudio.

Investigación Histórica: Trata la experiencia pasada, es una búsqueda crítica de la verdad que sustenta los acontecimientos pasados.

Investigación Descriptiva: Es el proceso mediante el cual se describen los fenómenos o situaciones en un tiempo y espacio determinado. Tiene como objetivo principal obtener un panorama más preciso de la situación actual, establecer la dependencia entre variables. Comprende la descripción, registro, análisis e interpretación de la naturaleza actual o procesos de los fenómenos. Existen diversos tipos de estudios descriptivos:

1. **Estudios exploratorios:** Se realizan con miras a conseguir datos fieles y seguros para la sistematización de estudios futuros.
2. **Estudios diagnósticos:** Se realizan cuando el tema objeto de investigación, no ha sido abordado anteriormente.
3. **Estudio de casos:** Centra su atención a un caso o a un número limitado de casos. Su propósito es comprender el cambio o desarrollo de una unidad individualizada (persona, grupo, institución social o comunidad)
4. **Estudios de correlación:** Determinan la medida en que dos o más variables se relacionan entre sí. Comparación de dos o más unidades en un momento dado, para establecer su dependencia.
5. **Estudios causales comparativos:** Se determina el porqué de la aparición de ciertos fenómenos.
6. **Estudios proyectivos:** Son los que nos proyectan la realidad de un presente hacia un futuro. Si sucede esto posiblemente ocurra aquello.
7. **Estudios evaluativos:** Analizan y evalúan realidades de hecho.
8. **Estudios de Desarrollo:** Se presentan en función del tiempo y de la continuidad de un fenómeno a largo plazo.

Investigación Experimental: Se presenta mediante la manipulación de una variable experimental no comprobada, en condiciones rigurosamente controladas. A través de la experimentación, el investigador modifica deliberadamente y de manera controlada las condiciones en que se desarrolla un hecho y observa e interpreta los cambios que en él ocurren. Un experimento consiste en aplicar un estímulo a un grupo de individuos y ver el efecto de ese estímulo.

Diseños experimentales. Se definen como: Forma en que el investigador planifica las actividades que deben de desarrollarse en la investigación para validar, aceptar o rechazar la hipótesis. Constituye el punto de vinculación entre el problema, su objeto de estudio, campo de acción y la solución, que es el objetivo a alcanzar en la investigación. Campbell y Stanley (1973) distinguen en su obra: Diseños Preexperimentales, Experimentales y Cuasi- experimentales, posteriormente es ampliado por Cook.

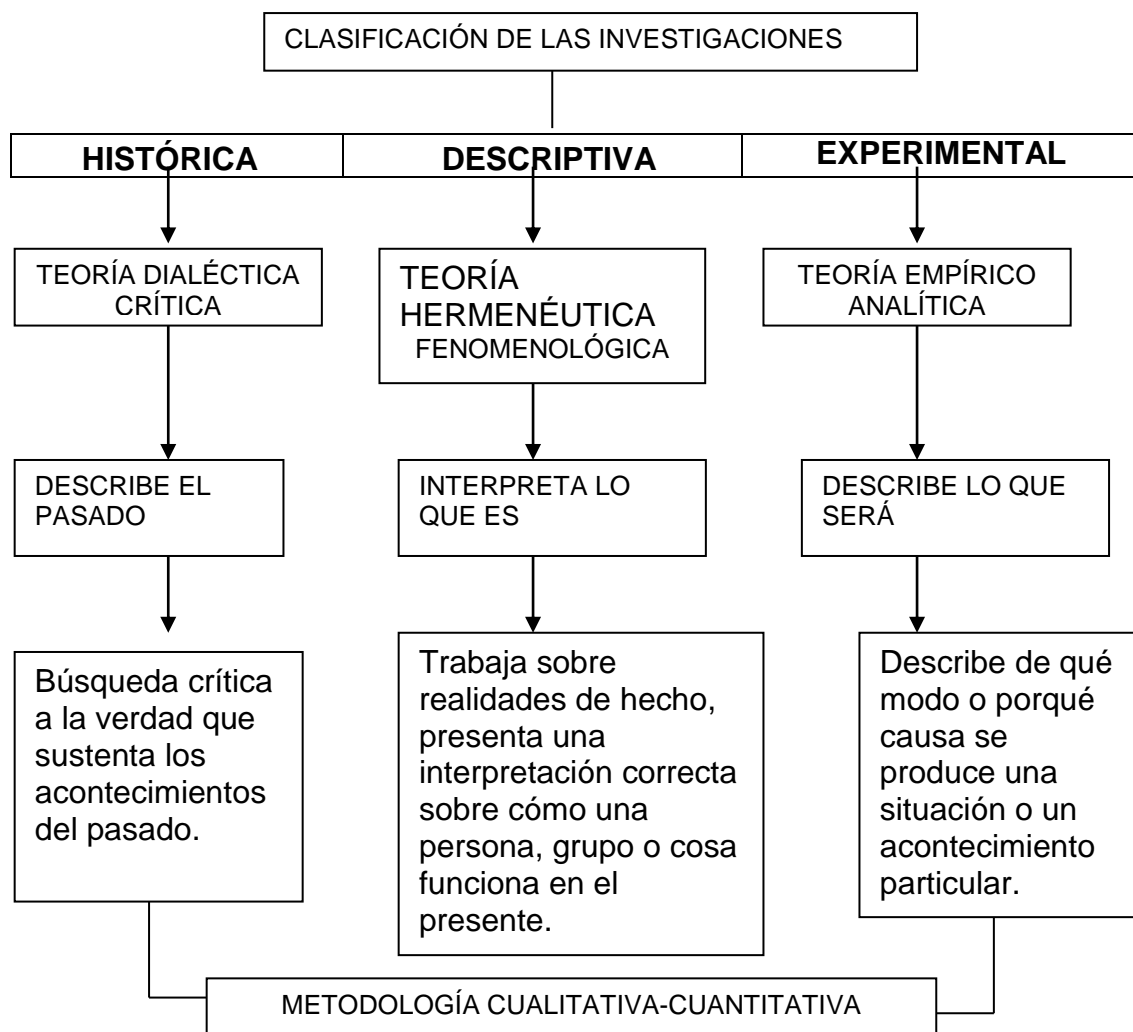
Los principales diseños experimentales son:

- Preexperimentales: Estudio de caso con una sola medición; Pretest–posttest de un solo grupo; Comparación con un grupo estático. No puede asegurar que los efectos en la variable dependiente sean debidos a la variable independiente, carecen del control necesario para poder asegurar la validez interna. Los resultados solamente son válidos para el grupo de sujetos a los que se les aplicó el tratamiento.
- Experimentales: Pretest–posttest con grupo control seleccionado al azar; Cuatro grupos de Solomon¹⁶; Diseño de grupo control con posttest; Diseño factorial. Se caracterizan por la selección aleatoria de los sujetos y por el control de las variables, tienen la capacidad de generalizar los resultados a toda la población.
- Cuasiexperimentales: Series cronológicas; Diseño de muestras cronológicas equivalentes; Diseño de materiales equivalentes; Diseño de grupo de control no equivalente; Diseño de muestra separada.

Características esenciales de los diseños experimentales: Empleo de escenarios naturales, control parcial, posibilidad de utilizarse cuando no sea posible un diseño experimental, carecen del control característico de los diseños curriculares, no cumplen con el principio de asignación aleatoria de los sujetos a los grupos, se estudian grupos intactos, es decir, no han sido seleccionados al azar, se da una equiprobabilidad de inclusión de los sujetos en los grupos experimental y control, pero mantiene un control parcial aceptable, considera al diseño ex pot facto como un caso especial, dentro de su tendencia.

¹⁶ El diseño de cuatro grupos de Solomon es una forma de evitar algunas de las dificultades asociadas con el diseño de prueba previa y posterior.

Puede resumirse que los tipos de investigaciones pueden englobarse en:



Desde la perspectiva de los paradigmas interpretativo y crítico, bajo la metodología cualitativa, se identifican varios tipos de investigación, entre los que se encuentran:

Investigación hermenéutica: Siguiendo a Orozco Gómez, la investigación hermenéutica se puede definir como “un proceso de indagación de un objeto al cual el investigador accede a través de interpretaciones sucesivas con la ayuda de instrumentos y técnicas, que le permiten involucrarse con el objeto para interpretarlo de la forma más integral posible.”¹⁷. El paradigma hermenéutico pone el énfasis no en lo que es, sino en la interpretación de lo que es. “La lógica ya no está en tratar de obtener el conocimiento objetivo, positivo o realista de los paradigmas

¹⁷ Orozco Gómez, Guillermo; La Investigación en Comunicación desde la Perspectiva Cualitativa, La Plata, Ediciones de Periodismo y Comunicación, 1996. p. 83.

anteriores, sino un conocimiento que le permita al investigador entender lo que está pasando con su objeto de estudio, a partir de dar una interpretación -ilustrada, por supuesto, o más o menos ilustrada- a aquello que se está estudiando.”¹⁸

Investigación participativa: Es aquella que determina un sistema metodológico que pueda aplicarse a toda clase de estudios para solucionar problemas en las diferentes áreas del desarrollo. Con la característica del rol activo que juegan los integrantes del grupo social en donde se presenta el problema objeto de investigación. Dentro de este tipo de investigación se encuentran: autoestudios, autodiagnósticos, investigación acción, investigación participante, investigación militante.

Investigación etnográfica: Estudia los modos de conducta, de vida, de relación de un grupo de sujetos, o comunidad determinada. Aunque la etnografía ha sido entendida tradicionalmente como la descripción de la cultura de una comunidad global, pueden considerarse igualmente objeto de estudio etnográfico escenarios más particulares, como son las aulas y las escuelas. El ser la educación un proceso cultural por el que niños y jóvenes aprenden a actuar adecuadamente como miembros de una sociedad, hace de ella un ámbito particularmente idóneo para la investigación etnográfica.

Características de la metodología cualitativa:

1. El investigador es el instrumento de medida. Los resultados pueden ser subjetivos, para evitar este peligro, se debe: adiestrarse en una disciplina personal, adoptando una “subjetividad disciplinada”, que requiere autoconciencia, examen riguroso, reflexión continua, y análisis recursivo.
2. La comprensión intersubjetiva: El investigador explicita los aspectos subjetivos a los participantes en el estudio, se produce una búsqueda profunda en la comprensión de las experiencias de los sujetos. Puede también utilizar el uso sistemático del criticismo externo y la ayuda de críticos, el criticismo externo consiste en: a) cambio constante de rol interno-externo; b) la triangulación, como estrategia más utilizada, porque recoge y analiza datos desde distintos ángulos para compararlos y contrastarlos entre sí, combina varias

¹⁸ Orozco Gómez, Guillermo; La Investigación en Comunicación..., op. cit., p. 34.

metodologías en el estudio de un mismo fenómeno, permite un control cruzado entre diferentes fuentes de datos: personas, instrumentos, documentos o la combinación de todos ellos, existen cuatro tipos básicos de triangulación: de datos, de investigadores, teórica, metodológica y múltiple.

3. La honestidad, la introspección, que permita la distinción ética y significados generados por los propios sujetos.
4. Estudios intensivos en pequeña escala, que son aquellos que solo se representan así mismo, se basan en la exploración intensiva de unos pocos casos. A veces se estudian casos muy especiales, que son hechos que ocurren raras veces y son una fuente de investigación que no puede ser abordados con métodos cuantitativos. Suelen estudiarse las situaciones normales de clase de su ambiente natural. Se caracterizan por:
 1. No suele probar teorías o hipótesis, es más bien un método para generar teorías e hipótesis.
 2. El método de recogida de datos no se especifica previamente.
 3. Las variables no quedan definidas operativamente, ni suelen ser susceptibles de medición. La base está en la intuición y en los aspectos artísticos del producto. La investigación es de naturaleza flexible, evolucionaria y recursiva.
 4. Abarca el fenómeno en su conjunto. No se detiene en dividirlo en variables o en discernir entre ellas, por eso su carácter holística.
 5. El diseño es emergente, se va elaborando en la medida que avanza la investigación. El problema inicial se va reformando constantemente para confirmar que los datos recogidos contribuyen a la interpretación del fenómeno. Cuando se presentan desajustes importantes, se va replanteando el problema asumiendo las modificaciones que se consideren oportunas.
 6. Para categorizar se van clasificando datos, para ello suelen hacerse preguntas como: ¿A qué grupo pertenece esta categoría?
 7. En general no permite un análisis estadístico, en algunos casos pueden hacerse recuentos de frecuencias y categorizaciones, pero solamente cuando se está seguro de lo que se cuenta.
 8. Se pueden encontrar hallazgos que no se habían previsto ("Serendipity"). Para justificar este término, la observación accidental juega un papel determinante, pues se puede referir al descubrimiento de algo que no se contaba en los objetivos de la investigación. El investigador debe estar siempre alerta al descubrimiento fortuito de algo que no tenía previsto, por no encontrarse en los objetivos de su investigación.

9. Es importante asegurarse de que están hablando la voz de “su gente”. Por eso su posición democrática e incluso hasta populista.

Criterios de credibilidad de los diseños con enfoque cualitativo.

La utilización del término de credibilidad en esta metodología es homologada con el de fiabilidad y validez, propios de la metodología cuantitativa, por ello exige que sean aplicadas reglas análogas a la fiabilidad y validez. Se destacan puntos de preocupación de forma tal que aseguren estos principios en los proyectos de acuerdo con Guba (1983), los cuales son:

1. Valor de verdad: Mediante la contrastación de las creencias e interpretaciones del investigador con las fuentes de donde se han obtenido. La comprensión de la credibilidad implica hacer comprobaciones entre los participantes.
2. Aplicabilidad: ¿En qué grado se pueden aplicar los resultados a nuevos contextos? Para el naturalista, transferibilidad es el concepto equivalente a generalización o validez externa del paradigma cuantitativo. Depende del grado de similitud entre dos contextos. El naturalista no pretende realizar generalizaciones, sino formular hipótesis de trabajo que puedan transferirse a otros contextos similares.
3. Consistencia: La consistencia no significa estabilidad, sino dependencia, concepto que abarca los elementos de estabilidad y rastreabilidad. Esta última se refiere a las variaciones que pueden atribuirse a determinados factores: cambios de realidad, instrumentos, error, etc.
4. Neutralidad: ¿Cómo evitar que los resultados no estén influidos por el investigador (motivaciones, intereses, inclinaciones, sentimientos, etc.)? Los naturalistas comprenden las últimas realidades que uno encuentra y son conscientes de los peligros, de los posibles prejuicios y predisposiciones del investigador. Por eso trasladan el peso de la neutralidad a los datos requiriendo evidencia de la confirmabilidad de los datos producidos.

Guba (1983) establece la comparación de los modos de credibilidad entre los racionalistas (cuantitativos) y los naturalistas (cualitativos). Deduce a partir del estudio comparativo que la

investigación cualitativa tiene sus propios criterios de suficiencia y métodos apropiados para conseguirla, distintos de las investigaciones cuantitativas.

Según Miles y Huberman (1984), Sowden y Keeves (1988), se interesan especialmente por la generalización de los resultados de la investigación cualitativa en la replicabilidad del análisis de los métodos cualitativos. Para ello proponen una estructura de cuatros pasos:

1. Diseño de Investigación.
2. Recogida de los Datos.
3. Análisis de los datos: En este paso hay tres componentes: a) reducción de los datos, b) examen de la matriz de los datos, c) conclusión y verificación, d) resumen e interpretación de los resultados.

A continuación se presenta un resumen de los tipos de investigación anteriormente señalados:

PARADIGMA	ESTUDIO	INVESTIGACIÓN	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS
C U A N T I T A T I V O	DOCUMENTAL	Teórica, Descriptiva	Análisis Clásico y de Contenido	Fichas, papeletas, Registro de Información.
	HISTÓRICA	Pasado, Pasado/Presente, Pasado/Futuro.	Validez Interna y Externa.	Fichas, papeletas, Registro de Información, Testimonio, Películas, Narraciones, Museo, Iconográfico Orales.
	DESCRIPTIVA	Exploratoria, Diagnóstica, De Casos, De Correlación, Causales Comparativos, Proyectivos, Evaluativos, Desarrollo.	Observación Estructurada y No Estructurada, Cuestionamiento, Encuesta, Cuestionario, Entrevista Estructurada y No Estructurada, Sociometría.	Registro, Guía de Observación, Cédulas, Test, Escalas, Pruebas Pedagógicas, Cuestionario, Guía de Entrevista, Grabación, Sociograma, Sociodrama.

	EXPERIMENTAL	Preexperimental, Experimental, Cuasiexperimental, Ex Post Facto.	Observación, Cuestionamiento, Sociometría, Experimentación	Registro, Guía de Observación, Cédulas de Entrevistas, Test, Escalas, Pruebas Pedagógicas, Grabación, Sociograma, Sociodrama.
C U A L I T A T I V O	HERMENÉUTICA	Descriptiva	Análisis de Textos, Escuela Norteamericana, Francesa, Alemana.	Fichas, papeletas, Registro de Información.
	PARTICIPATIVA	Autoestudio, Autodiagnóstico, Investigación-Acción, Participante y Militante.	Observación Participativa, Encuesta Participante.	Guía de Observación, Cuestionario. Análisis de Observación, Grabación, Diario de Campo, Libro de Actas, Anecdótico.
	ETNOGRÁFICA	Etnometodológico, Análisis Componencial.	Historia de Vida, Entrevista Estructurada de Familia, Análisis Formal, Cuestionamiento.	Guía de entrevista, Análisis de Observación, Diario de Campo, Grabación, Anecdótico, Guías de Campo, Cuestionario.

Resumen de los Paradigma de Investigación (Cualitativo-Cuantitativo).

Definición: Por investigación cualitativa entendemos estudios que proporcionan una descripción verbal o explicación del fenómeno estudiado, su esencia, naturaleza, comportamiento, en contraste con la exposición ofrecida en la investigación cuantitativa: cifras. La investigación cuantitativa es corriente en las ciencias humanas y naturales, mientras que en las ciencias sociales la tendencia es a favor del enfoque cualitativo. No obstante, muchos fenómenos pueden ser estudiados con cualquiera de ambos métodos, o con ambos, y es al investigador a quien corresponde elegir.

Contraste entre la Metodología Cualitativa y la Cuantitativa.

Guba (2008) distingue y opone las dos metodologías; a la cualitativa la llama aquí "naturalista". Lo hace en forma resumida, simple y con cierta estereotipia, pero nos ayuda a precisar la idea de cada una. Él las diferencia, entre otros aspectos, por:

- Su base filosófica: el investigador tradicional es un positivista que se ocupa de los hechos y las causas de los fenómenos sociales y se desinteresa de los estados subjetivos de las personas.
- El investigador naturalista es un fenomenólogo que se ocupa de comprender la conducta humana desde el punto de vista de sus autores naturales.
- Su paradigma de investigación: el investigador cuantitativo tradicional tiende a ver el mundo bajo una perspectiva causal, determinista, predictiva, que le permite identificar y aislar variables en clima experimental. El investigador cualitativo acepta la subjetividad, los valores y las expectativas de los sujetos como un componente indispensable de su estudio.
- Sus propósitos: el investigador cuantitativo se propone verificar hipótesis. El naturalista se propone descubrir fenómenos y comprenderlos en su contexto natural.
- Su postura: el investigador tradicional trata de reducir la realidad imponiéndole condiciones antecedentes prefabricadas, con una postura estructurada, centrada, singular. El naturalista toma una perspectiva expansionista en busca del todo con mente abierta y exploratoria.
- Su diseño: el investigador cuantitativo diseña su experimento en detalle, de manera fija y preestablecida, y no se permite alterarlo. El investigador naturalista no hace un diseño previo detallado; el diseño emerge, al progresar la investigación, de las condiciones cambiantes de los contextos y situaciones concretas; por esto, usa diseños emergentes, flexibles y comprensivos.

Análisis.

Quizá, la práctica más sugerida por muy diferentes autores es la integración de los métodos y técnicas cualitativos y cuantitativos en las actividades de evaluación de programas, al estilo de la triangulación, tan estudiada y propuesta, sobre todo, por Denzin (2000). En efecto, en esta

integración, los métodos cualitativos suelen proveer el contexto en que pueden ser comprendidos los resultados cuantitativos. Así, Ianni y Orr (2009, p. 95) citan el caso de la evaluación de un programa de aula abierta que requería identificar las diferencias cognitivas, afectivas, actitudinales y observacionales con el programa de una de enseñanza tradicional.

Los evaluadores comienzan con la observación de campo para sensibilizarse al problema. Luego realizan entrevistas y construyen cuestionarios referidos a los objetivos que persigue el programa. Estas entrevistas y cuestionarios se usan también para poner de relieve los logros y problemas del programa, como también para recoger información sobre la práctica del docente e impresiones de los participantes. Finalmente, estos mismos instrumentos sirven, en una tercera ronda, para monitorear los hallazgos de todos estos esfuerzos.

En conclusión, conviene puntualizar que, aun entre aquellos autores que se han identificado prominentemente con el modelo científico cuantitativo de evaluación, hay claras indicaciones de que dicho modelo tiene menos relevancia para la evaluación efectiva que el modelo cualitativo. Campbell, por ejemplo, ha afirmado: "si se organizaran evaluaciones cualitativas y cuantitativas sobre los mismos programas, yo esperarí que ambas concordaran; pero si no lo hacen, creo que deberíamos considerar la posibilidad de que la cuantitativa esté en un error" (2004, p. 200).

Los mismos métodos cualitativos tienen, entre ellos, diferencias notables: se usan con propósitos diferentes, responden a preguntas muy diversas e interpretan sus resultados desde marcos conceptuales a veces también diferentes; y esto hasta el punto de que algún autor (Patton, 2000, pág. 87) considera que "el marco teórico de cada uno (Método de Investigación–Acción; Método Hermenéutico; Método Fenomenológico; Método Etnográfico; Estudio de Casos) constituye un miniparadigma con sus propios presupuestos lógicos internos".

Las peculiaridades distintivas del proceso investigativo en un enfoque eminentemente cualitativo se manifiestan en:

- Posición paradigmática investigativa: inductivo interpretativa.
- La dinámica del proceso investigativo es en "cascada", en dependencia de la situación y de las recogidas de los datos, los cuales generan problemas, cuestionamientos y reformulaciones a tenor de nuevos datos, sobre la base de un proceso de acción-reflexión.

- Prevalece el razonamiento lógico.
- Los métodos se van realmente aprendiendo en la práctica. Utilizando una expresión de Antonio Machado sobre ellas: “caminante no hay camino, se hace camino al andar.”

Técnicas cualitativas para la recogida de datos:

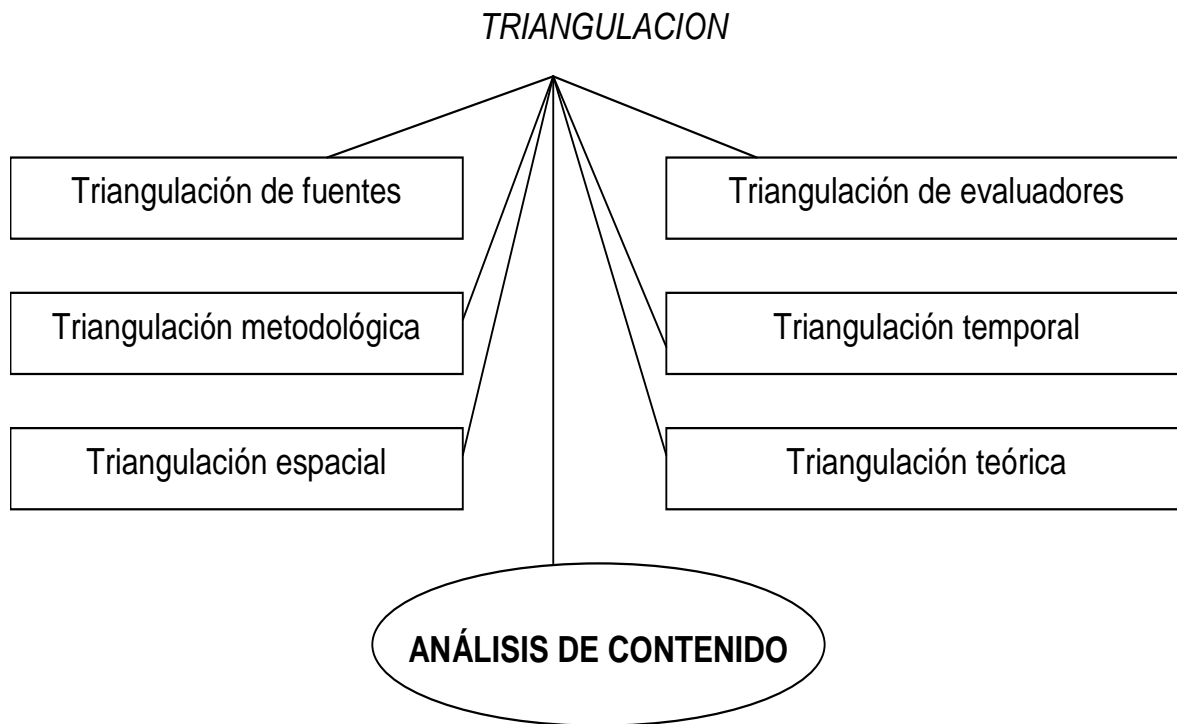
- Directivas o interactivas: a) Observación participante, b) Observación no participante, c) Entrevista cualitativa, d) Entrevista en profundidad, e) Historia de vida, f) Encuestas de confirmación.
- Indirectas o no interactivas: a) Análisis de contenido: documentos oficiales, documentos personales, b) Análisis de materiales: fotográficos, diarios, cartas, casetes.
- El análisis de los datos: La triangulación como una de las técnicas más empleadas para el procesamiento de los datos en las investigaciones cualitativas.
- Recogida de datos desde distintos ángulos para compararlos y contrastarlos entre sí. Control cruzado entre diferentes fuentes de datos:
 - Personas.
 - Instrumentos.
 - Documentos.
 - Teorías.
 - Métodos.
 - Combinación de ellos.

De lo anterior se deriva el poder emplear diferentes tipos de triangulación:

- Triangulación de fuentes o recogida de información de diversas procedencias, profesores, alumnos, padres, materiales, documentos, etcétera.
- Triangulación de evaluadores o realización de estudios por parte de distintos sujetos (investigadores, observadores, actores y otros).
- Triangulación metodológica (diferentes métodos y técnicas, o utilización de diversas estrategias metodológicas (cuantitativas o bien cualitativas).
- Triangulación temporal, lo que supone el estudio en distintos momentos y circunstancias.

- Triangulación espacial, o realización del estudio en diferentes regiones, barrios, culturas o lugares del centro (aula, patio, biblioteca).
- Triangulación teórica.

Técnicas de triangulación de mayor frecuencia de utilización:



Análisis de contenido:

- Determinación de la amplitud del análisis (población completa o una muestra).
- Concreción de la unidad de análisis (palabra, oración, frase, texto, tema).
- Identificación, selección y estructuración de las categorías de análisis.
- Codificación de los datos (cuando estos son numéricos, se tabulan y cuantifican).
- Análisis estadísticos, en su caso.

CAPÍTULO V

SUGERENCIAS E IDEAS PARA LA ELABORACIÓN DE LOS TRABAJOS CIENTÍFICOS

La mayoría de las veces, a los que dan sus primeros pasos en la investigación científica y con alguna frecuencia, a los que no han tenido muchas experiencias en este quehacer, les resulta difícil conformar un trabajo escrito, plasmando el “Informe Final” del trabajo realizado. El propósito de las ideas que se les ofrecen a continuación, es proporcionarles una guía de lo que deben hacer desde el principio.

El primer paso es escribir en una cuartilla, lo más concretamente posible (a lo sumo un párrafo y no muy extenso para cada aspecto) las respuestas a las siguientes preguntas: ¿Cuál es el problema que se quiere resolver?, ¿Por qué?, ¿qué?, ¿Para qué?, ¿Cómo se pretende resolver?, ¿Cuál será el resultado o producto final esperado?, ¿Para qué servirá? Esta es la estructura fundamental de cualquier trabajo de investigación. De aquí saldrá un “esqueleto” para “rellenarlo” hasta conformar la extensión total predeterminada (1/2 página; 10-12; 30; 100; 120 páginas; extensión ilimitada, según el caso) y se hará corresponder con el índice.

A cada epígrafe y subepígrafe se le asignará la cantidad máxima de páginas que podrá contener, en concordancia con la cantidad total que tendrá el trabajo completo. De ser necesario, algunos puntos pudieran desglosarse en subpuntos.

Índice. Comprende los siguientes aspectos:

- Introducción, donde se incluyen Antecedentes, Problema, Objeto, Objetivos, Campo de acción, Hipótesis, Idea a defender o Preguntas científicas. Descripción de los materiales y métodos utilizados y las técnicas o instrumentos empleados en la búsqueda de la solución del problema planteado, Población y muestra, etc.
- Capítulo I. Fundamentación teórica (También lo denominan Estado del arte o Marco teórico). Refleja la situación del problema y tema objeto de estudio, en el contexto local, nacional e internacional. Aquí deben aparecer las principales definiciones relacionadas con la temática en

estudio, las bases teórico-conceptuales que sustentan el trabajo y también la argumentación de la metodología de análisis y diseño a emplear.

- Capítulo II. Descripción del trabajo realizado y los resultados obtenidos.
- Capítulo III. Propuesta de solución en concordancia con los datos recopilados y los resultados obtenidos.
- Conclusiones.
- Recomendaciones.
- Bibliografía.
- Anexos.

Es muy útil antes de empezar a escribir, confeccionar un esquema en una hoja donde aparezca, en forma de tabla:

PROBLEMA:

Tema:

Y debajo, en columnas: Preguntas científicas – Tareas – Métodos, donde para cada pregunta se señalen las tareas con que se dará respuesta a esa pregunta y en la siguiente columna los métodos que se utilizarán en la ejecución de cada tarea.

Marco teórico o Estado del arte es el fruto de la Búsqueda bibliográfica, donde se referencian los resultados obtenidos por otros investigadores anteriores; sirve de punto de partida para el trabajo en cuestión). Ayuda mucho a esclarecer cuáles son los problemas existentes, para seleccionar el tema que se escoja para realizar la investigación. En esta sección (al igual que en cualquier otra parte del texto, por ejemplo en la Introducción o en los Antecedentes) es muy importante insertar las referencias bibliográficas correspondientes, señalando de dónde se tomó la información que se utilice de otro(s) autor(es).

Al formular las Hipótesis, Idea a defender o Preguntas científicas se debe tener previsto qué Tareas se deben ejecutar para darles respuesta, así como los Métodos a utilizar para realizar dichas tareas.

En el Desarrollo del trabajo (Capítulos II y III) se describen las acciones ejecutadas para responder a las preguntas científicas, en cumplimiento --con la aplicación de los métodos propuestos-- de las tareas previstas con ese fin.

Si se tiene una noción previa del contenido del trabajo en su conjunto y se sabe qué gráficos, tablas y/o demás materiales complementarios de que se dispondrá, es bueno confeccionar los listados (preliminares o tentativos) correspondientes a dichos gráficos, tablas, etc. De lo contrario se confeccionarán a posteriori.

Los materiales complementarios (tablas, gráficos, etc.) no se incluyen en los trabajos para “adornarlos” o para (de) mostrar que el autor hizo uso de determinados métodos o técnicas de investigación, sino para ilustrar los resultados obtenidos o para respaldar las conclusiones a que se arribe. Por tal razón, todos los pies de grabado, al igual que los títulos de las tablas y otros complementos deben reflejar “intencionadamente” y de forma clara, el pensar del autor, reflejando --en lo posible-- el objetivo de su presentación.

Todo el material complementario que forme parte del trabajo, deberá estar debidamente mencionado o referenciado en el texto. En dicha mención o referencia es muy conveniente que el autor deje bien explícito lo que él desea que el lector vea en cada caso, para que la interpretación del lector pueda ser coherente con la idea que el autor trata de transmitir.

Los materiales complementarios se pueden insertar en el cuerpo del texto, a continuación del lugar donde se mencionan o se hace referencia a ellos por primera vez, en la misma página si tiene cabida, o en la siguiente. Esta ubicación es la más cómoda para el lector. En caso contrario se pueden ubicar al final del Capítulo o del trabajo, en forma de Anexos.

La Bibliografía consultada debe abarcar un amplio diapasón en las fechas, desde las más antiguas (generalmente los clásicos de la temática investigada) hasta los más recientes que aparecen en las páginas web. Es preciso distinguir entre la Bibliografía utilizada (en citas literales o no), que debe ser referenciada en el cuerpo del texto (escribiendo entre paréntesis el apellido del autor y el año) y la Bibliografía consultada, que no necesariamente fuera citada (y por tanto no referenciada). Para obviar esas diferencias, las referencias de las citas, pueden

hacerse a pie de página y la Bibliografía confeccionarla con toda la literatura consultada, citada o no y ponerle como título Bibliografía Consultada.

Existen diferentes formas de confeccionar las listas bibliográficas y de hacer las referencias, pero el autor debe adscribirse a una de ellas y utilizar sólo esa en todo el trabajo, cuidando por la uniformidad en el estilo. En el caso que nos ocupa, la normatividad consultada en la mayoría de las Universidades establece que el estilo a seguir será el de American Psychological Association (APA).

El lenguaje utilizado debe ser claro, preciso, culto, aunque sin rebuscamientos ni palabras rimbombantes, es decir, usando el léxico apropiado. Deben evitarse todas las repeticiones innecesarias, las valoraciones excesivamente críticas y las ambigüedades. Las frases y párrafos no deben ser muy extensos; siempre es posible utilizar adecuadamente diferentes signos de puntuación (paréntesis, guiones, comas, etc.) para facilitar la comprensión del texto con la ayuda de pausas o abstracciones.

En la redacción o elaboración de los diferentes puntos se necesita delimitar los marcos de cada uno por separado, o sea, que no se deben incluir en algún punto, ideas o datos que correspondan a otros. Esto quiere decir que no se mezcle la información que corresponda tratar en un punto con la de otro(s). Así, además, se evitarán repeticiones.

Esto debe ser de primordial atención en la parte que trate de los resultados obtenidos, los cuales no se deben mezclar con la interpretación de esos resultados. Las interpretaciones tienen su lugar en las Conclusiones. Los resultados obtenidos y las Conclusiones deben reflejar el cumplimiento de los objetivos propuestos. La formulación de las Conclusiones resultará adecuada, si admite que se le anteceda (mentalmente) el enunciado: “Después de todo lo realizado, llegué a la conclusión de que.....”

Para preparar el Resumen, conviene recordar la recomendación inicial: Escribir en una cuartilla, lo más concretamente posible (a lo sumo un párrafo y no muy extenso para cada aspecto; la extensión máxima estará entre 200 y 250 palabras) las respuestas a las siguientes preguntas:

¿Cuál es el problema que se quiere resolver?, ¿Por qué?, ¿Para qué?, ¿Cómo se pretende resolver?, ¿Cuál será el resultado o producto final esperado?, ¿Para qué servirá?

Igualmente se procederá para la presentación oral, con ayuda de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), llevando a las diapositivas las respuestas a esos tópicos. Es importante resaltar la utilidad práctica o importancia social que tiene el trabajo en cuestión.

Al preparar las diapositivas se debe recordar que el tiempo asignado para la exposición no deberá sobrepasar los 30 minutos, para ajustarse a lo que se pueda decir y mostrar en ese tiempo. Igualmente debe prestarse atención a no sobrecargar las diapositivas con muchos letreros, ni tampoco con excesivas animaciones que distraigan la atención del público y también del ponente.

CAPÍTULO VI

MARCO TEÓRICO E HIPÓTESIS

Las funciones del marco teórico.

Después de haber desarrollado los antecedentes del problema, la definición, delimitación, justificación y los objetivos de la investigación, se procede a la construcción del Marco Referencial y Teórico. Lo anterior implica analizar y exponer las teorías, los enfoques teóricos, las investigaciones y, en general, el fundamento de la investigación. Es decir, debe reflejar las consideraciones filosóficas, epistemológicas, teóricas, sociohistóricas, psicológicas, pedagógicas o de otras áreas del saber que permitan la conformación del sustento teórico (teorías, conceptos, categorías, descripción científica del objeto de investigación).

El **Marco Referencial** se caracteriza por presentar una breve descripción de los antecedentes del problema que constituyen un recuento histórico, síntesis de las investigaciones y trabajos realizados en torno al tema de investigación, fundamentos jurídicos, normativos que tienen estrecha relación con el tema de investigación. Se busca aprovechar las teorías existentes sobre el problema con el fin de estructurar el Marco Teórico, pues éste nos permite evitar el riesgo de investigar lo que ya existe. Aspectos a considerar:

- La Ubicación del nivel de enseñanza sobre el que se está realizando la investigación.
- Características del contexto de los sujetos investigados.
- Bases legales.
- Reseñas históricas.

Las funciones del **Marco Teórico** son las siguientes:

- Ayuda al investigador para que se centre en su problema, evitando desviaciones del planteamiento original.
- Prevé de un marco de referencia para interpretar los resultados del estudio.
- Conduce al establecimiento de hipótesis o afirmaciones que más tarde habrán de someterse a prueba en la realidad.

Elementos generales en la construcción del Marco Teórico.

Fundamentación teórica: Implica analizar y exponer aquellas teorías, enfoques teóricos, investigaciones y antecedentes en general que se consideren válidos para el encuadre del estudio. Funciones de la fundamentación teórica:

1. Orienta sobre cómo habrá de llevarse el estudio.
2. Guía al investigador para que éste se centre en su problema evitando desviaciones del planteamiento original.
3. Conduce al establecimiento de hipótesis o conjeturas que más tarde habrán de someterse a prueba en la realidad.
4. Provee un marco de referencia para interpretar los resultados del estudio.

Etapas en la elaboración de la fundamentación teórica: a) revisión de la literatura y otras fuentes generadoras de los datos correspondientes a la investigación, b) adopción de una teoría o desarrollo de una perspectiva teórica.

Revisión de la literatura y otras fuentes generadoras de los datos correspondientes a la investigación. Consiste en detectar, obtener y consultar la bibliografía y otras fuentes y materiales que puedan ser útiles para los propósitos del estudio, así como en extraer y recopilar la información relevante y necesaria que atañe a nuestro problema de investigación.

Construcción de la fundamentación teórica. La literatura revisada nos puede revelar, en relación con nuestro problema de investigación:

- Que existe una teoría completamente desarrollada, con abundante evidencia empírica y que se aplica a nuestro problema de investigación.
- Que hay varias teorías que se aplican a nuestro problema de investigación.
- Que hay “piezas y trozos” de teoría que sugieren variables potencialmente importantes y que se aplican a nuestro problema de investigación
- Que solamente existen guías aún no estudiadas e ideas vagamente relacionadas con el problema de investigación.

En cada caso, varía la estrategia que habremos de utilizar para construir nuestra fundamentación teórica: Adoptar una teoría o Desarrollar una perspectiva teórica. En el primer caso (**adoptar una teoría**), se puede proceder de acuerdo a las siguientes posiciones:

1. Existencia de una teoría completamente desarrollada. En este caso, la mejor estrategia para construir la fundamentación teórica es tomar dicha teoría como la estructura misma de la fundamentación teórica. Ahora bien, si descubrimos una teoría que explica muy bien el problema de investigación que nos interesa, debemos tener cuidado de no investigar algo que ya ha sido estudiado muy a fondo. Alternativas:

- Plantear otras interrogantes de investigación.
- Someterla a prueba empírica en otras condiciones.

En este primer caso (teoría desarrollada), la fundamentación teórica consistirá en explicar la teoría, ya sea proposición por proposición o cronológicamente (desarrollando históricamente cómo evolucionó la teoría).

2. Existencia de varias teorías que se aplican a nuestro problema de investigación. Alternativas:

- Elegir una y basarnos en ella para construir la fundamentación teórica.
- Tomar parte de algunas o todas las teorías a tal efecto.

Caso uno: Elegimos la teoría que se evalúe más positivamente y que se aplique más a nuestro problema de investigación.

Caso dos: Tomar de las teorías los elementos más relevantes relacionados con el problema de estudio, teniendo cuidado de no caer en contradicciones lógicas.

En el primer caso: Elegir la teoría que se evalúe más positivamente y que se aplique más a nuestro problema de investigación. Los criterios más comunes para evaluar una teoría son: capacidad de descripción, explicación y predicción; consistencia lógica; perspectiva; fructificación y parsimonia.

1. Capacidad de descripción, explicación y predicción. Describir implica expresar rasgos del fenómeno, intuir sus características y componentes, así como las condiciones en que se presenta y las distintas maneras en que se manifiesta. Explicar significa expresar la comprensión y asimilación de los nexos causales entre los objetos y fenómenos (relación causa efecto). Responde a diferentes preguntas: ¿Por qué?, ¿Cómo?, ¿Dónde?, ¿Para qué? La predicción está asociada con la veracidad de la explicación. Si las proposiciones de una teoría ocurren una y otra vez, tal y como lo explica la teoría, es de esperarse que en lo sucesivo vuelvan a manifestarse del mismo modo (tal y como lo predice la teoría).
2. Consistencia lógica. Una teoría tiene consistencia lógica cuando sus proposiciones están interrelacionadas, son mutuamente excluyentes, no tiene contradicciones internas o incoherencias.
3. Perspectiva. La perspectiva se refiere al nivel de generalidad. Una teoría posee más perspectiva cuanto mayor cantidad de fenómenos explique y mayor número de aplicaciones admita.
4. Fructificación (heurística). La fructificación es la capacidad que tiene una teoría de generar nuevas interrogantes y descubrimientos. Las teorías que originan, en mayor medida, la búsqueda de nuevos conocimientos son las que permiten que una ciencia avance más.
5. Parsimonia. Una teoría parsimoniosa es una teoría simple, sencilla. Éste no es un requisito, sino una cualidad deseable de una teoría. Aquellas teorías que pueden explicar uno o varios fenómenos, en unas cuantas proposiciones (sin dejar de explicar ningún aspecto de ellos) son más útiles que las que necesitan un gran número de proposiciones para ello. Sencillez no significa superficialidad.

En el segundo caso: Tomar de varias teorías los elementos más relevantes relacionados con el problema de estudio: Cuando las teorías se excluyen unas a otras en las proposiciones más importantes (centrales), se debe elegir la que cuenta con más evidencia empírica y se aplica mejor al problema de investigación. Si únicamente difieren en aspectos secundarios, se toman las proposiciones centrales que son más o menos comunes a todas ellas y se eligen las partes de cada teoría que sean de interés y se acoplan entre sí, cuando sea posible. Lo más común es

tomar una teoría como base y extraer elementos de otras teorías que sean de utilidad para construir la fundamentación teórica.

En ocasiones se usan varias teorías porque el fenómeno de estudio es complejo y está constituido por diversos elementos, y cada teoría ve al fenómeno desde una perspectiva diferente y ofrece conocimiento sobre él. **En cualquiera de estos casos, el autor tiene que argumentar el porqué de su selección.**

En el segundo caso (**desarrollar una perspectiva teórica**), se puede proceder de acuerdo a las siguientes posiciones:

1. Existencia de "piezas y trozos" de teoría (generalizaciones empíricas o microteorías). En este caso, es necesario construir una perspectiva teórica. Esta perspectiva teórica se construye incluyendo los resultados y conclusiones a que han llegado los estudios precedentes de acuerdo con algún esquema lógico (cronológicamente, por variable o concepto de la proposición o por sus implicaciones). Si se plantean varias preguntas de investigación o una pregunta de la cual se derivan varias proposiciones, puede construirse la fundamentación teórica por el análisis de estudios anteriores -que se refieren a una o varias de las proposiciones.

También es posible organizar la fundamentación teórica por cada una de las variables del estudio. Por ejemplo, si se pretende investigar el efecto que tienen diversas variables estructurales de las organizaciones sobre la comunicación entre superior y subordinado, consideraríamos las siguientes: niveles jerárquicos en la organización, tamaño de la organización, tamaño de la unidad organizacional o área -departamento, gerencia, dirección-, tramos de control del supervisor, percepción o concepción de la jerarquía y jerarquías de líneas y asesorías.

En ocasiones se pueden entrelazar las proposiciones de manera lógica para construir -tentativamente- una teoría (la investigación puede comenzar a integrar una teoría que otros estudios posteriores se encargarán de afinar y terminar de construir).

2. Existencia de guías aún no investigadas e ideas vagamente relacionadas con el problema de investigación. En este caso, también es necesario construir una perspectiva teórica, pues en estos casos el investigador tiene que buscar literatura que, aunque no se refiera al problema específico de la investigación, lo ayude a orientarse dentro de él.

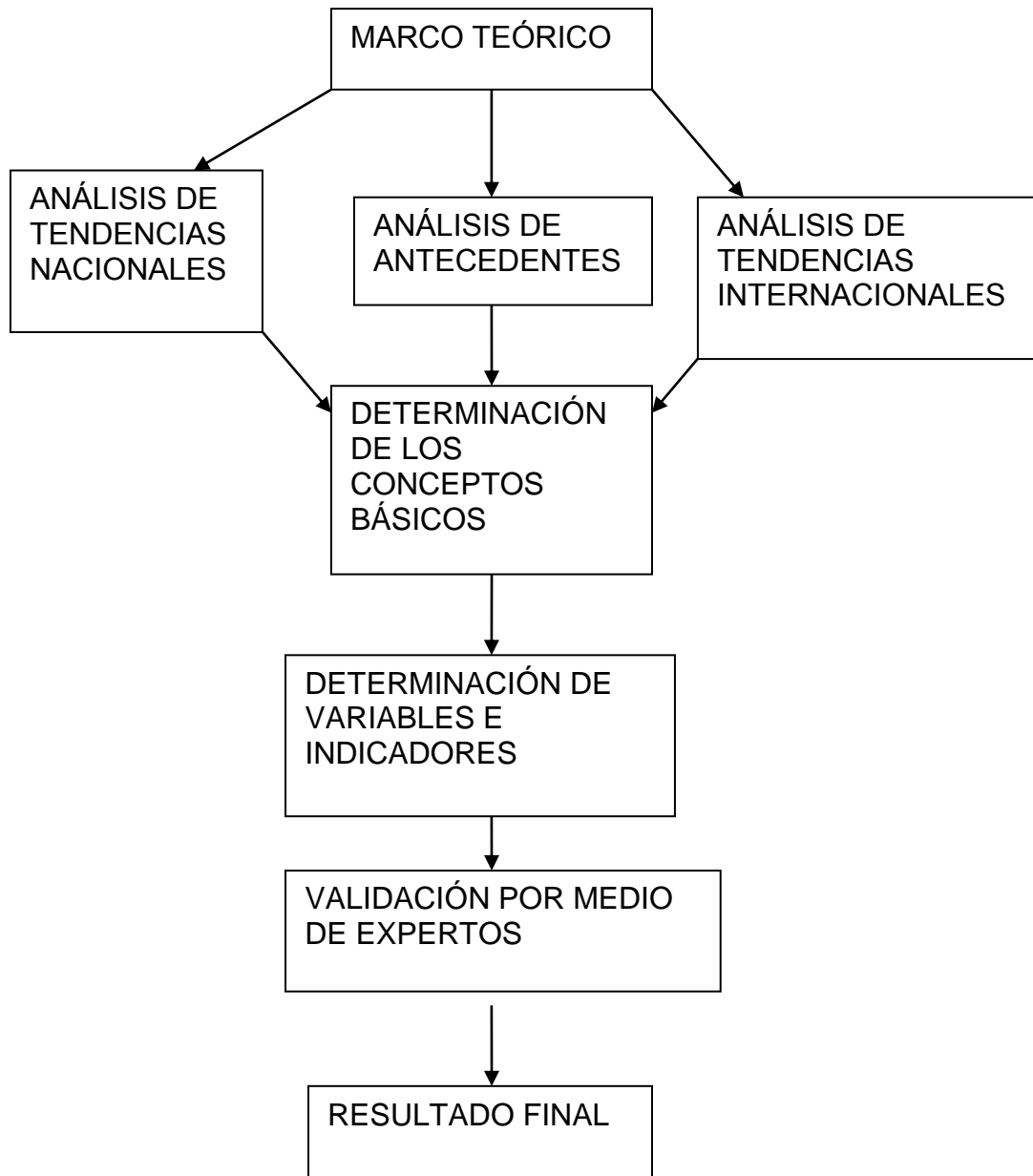
Construcción del marco teórico.

Para la construcción del Marco Teórico debe tomarse en cuenta los fundamentos que son necesarios para nuestro tema de investigación: a) Fundamento Filosófico (postura filosófica a la que se adscribe esta investigación), b) Fundamento Epistemológico: (ejemplo: la matemática como ciencia), c) Fundamento Sociológico (Contexto social, económico y político), d) Fundamento Psicológico (teorías de aprendizaje, rasgos de la personalidad de los sujetos, objetos de estudio) e) Fundamentos Pedagógicos (teorías pedagógicas).

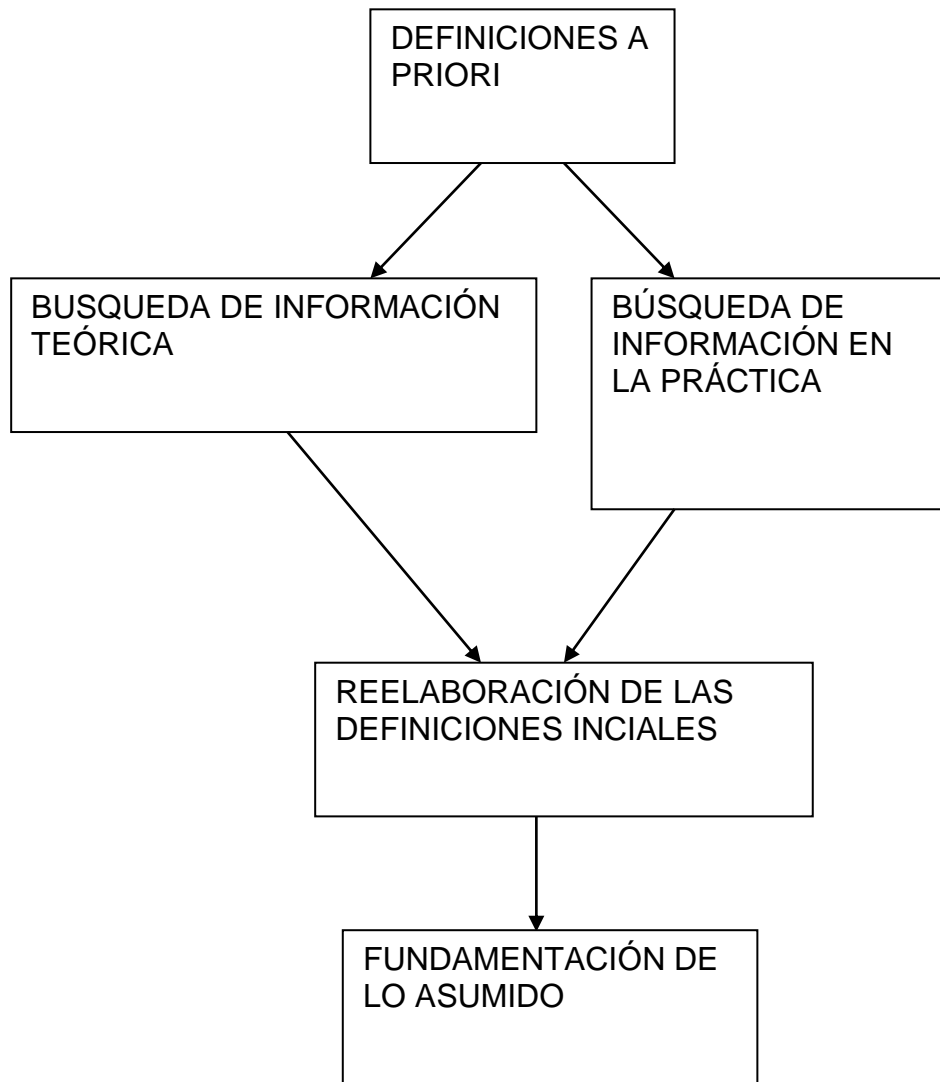
En los fundamentos teóricos, resultan esenciales: fundamentos teóricos que sirven de base a la investigación, estudios anteriores que se han realizado sobre el problema, precisiones de los conceptos que se asumen, título que se asume en el capítulo, que constituya una síntesis del contenido.

Para la construcción del Marco Teórico se necesita realizar una amplia **consulta bibliográfica**, tal y como fue mencionado; para detectar, obtener información relevante y necesaria. Esta selección debe ser selectiva y actualizada. La Consulta Bibliográfica para la elaboración del marco Referencial y Marco Teórico incluye: fichas bibliográficas elaboradas, fichas de trabajo elaboradas en base a la lectura, desarrollo de los temas previstos, redacción incluyendo: ideas textuales, ideas parafraseadas, ideas personales.

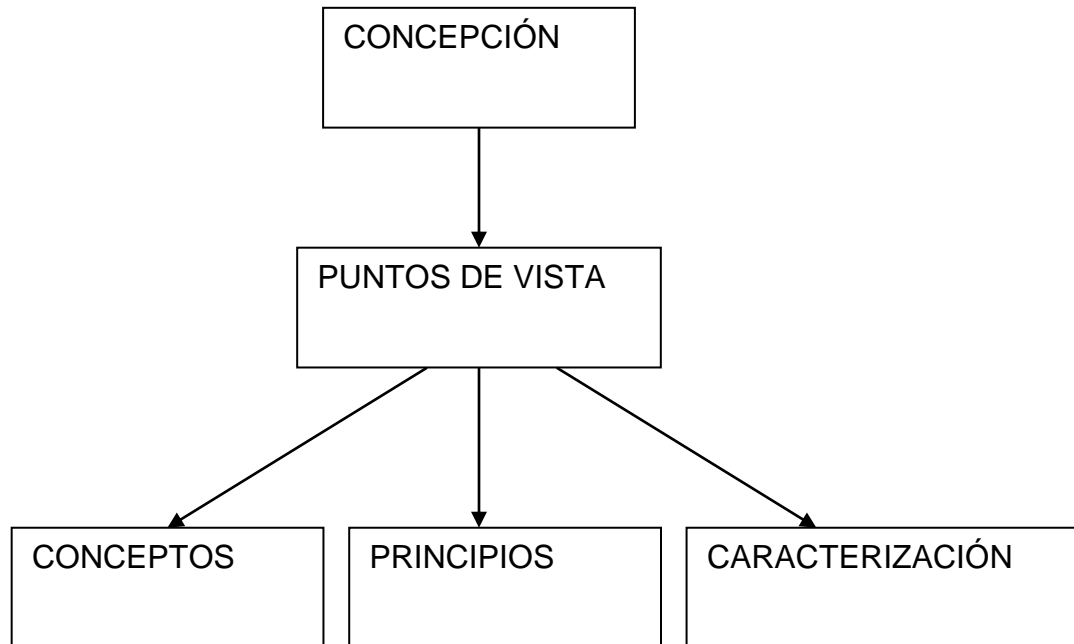
La construcción del Marco Teórico es el resultado de la sistematización y la reflexión crítica del conocimiento científico existente sobre el objeto de investigación. Esto permite: determinar los antecedentes, caracterizar el estado actual del conocimiento que existe sobre el mismo, analizar las tendencias del desarrollo de las teorías científicas acerca de dicho objeto y, por supuesto, fundamentar la nueva propuesta. Esquemáticamente se puede representar de la siguiente manera:



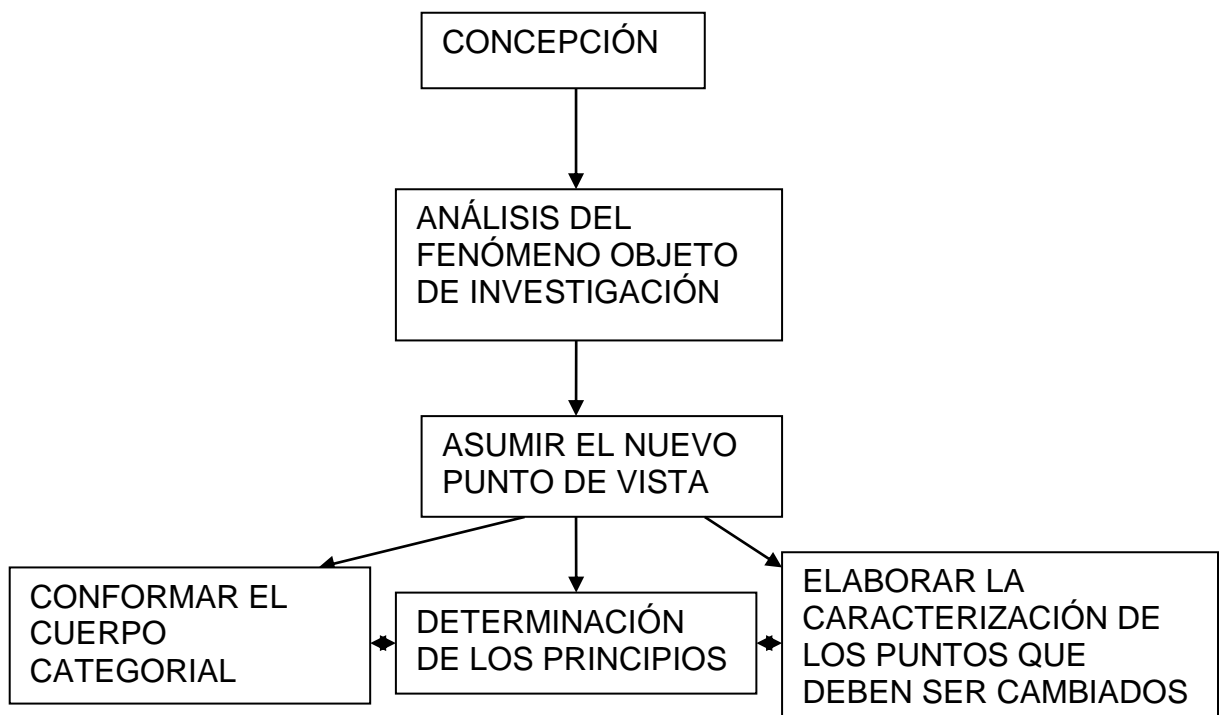
Marco conceptual: Es el conjunto de conceptos esenciales (categorías), sus definiciones y sus relaciones que delimitan el fenómeno en estudio posibilitando una interpretación de forma unívoca, lo que lo diferencia de otros o incluso de él mismo analizado desde otro punto de vista. Esquemáticamente se puede representar mediante el siguiente proceso:



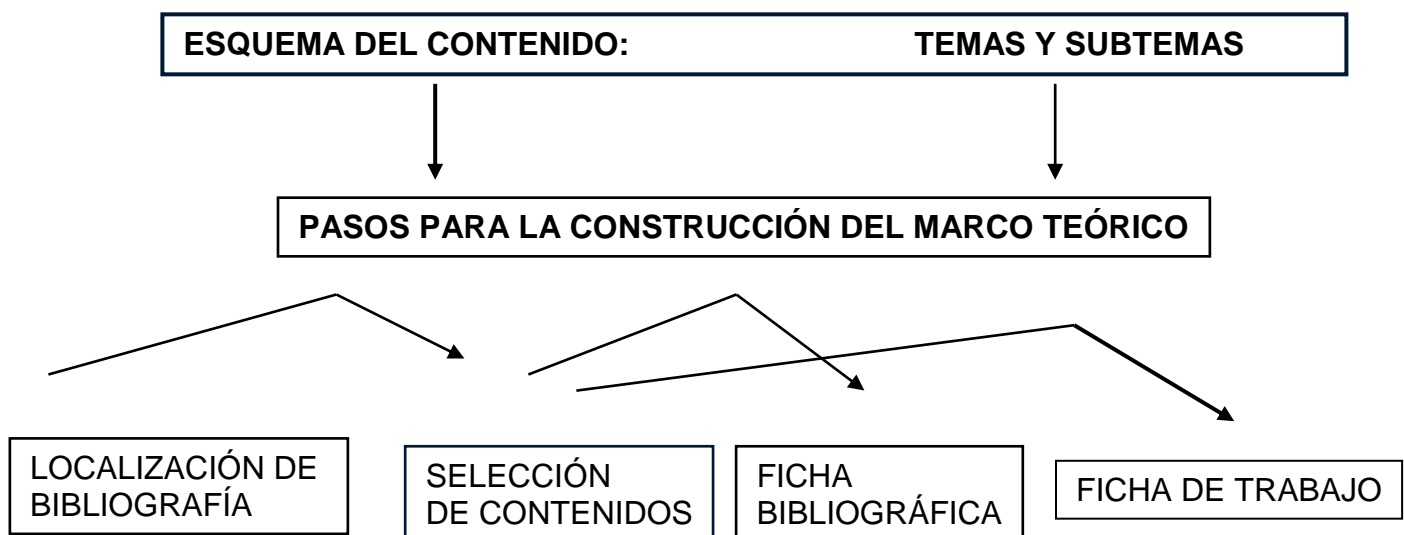
Concepción: Es el análisis de un objeto o fenómeno a partir de un punto de vista, y sobre esta base se deben dar los conceptos esenciales o categorías de partida, así como los principios que la sustentan, y una caracterización del objeto haciendo énfasis en aquellos aspectos trascendentes que sufren cambios. Esquemáticamente se puede representar así:



Nueva concepción: Se obtiene una nueva concepción cuando cambiamos el punto de vista (o enfoque) a partir del cual analizamos el objeto de investigación y por tanto se necesitan asumir cambios en: El marco conceptual, El sistema de principios, La nueva caracterización del objeto, Las relaciones que se dan entre ellos. **Vía para la elaboración de una nueva concepción:**



En este Capítulo, es necesario que al conformar los marcos referencial y teórico: a) Evitemos poner cita tras cita de los autores que consultamos sin ofrecer nuestros puntos de vista sobre la cuestión objeto de estudio. Hay que evitar, por lo tanto, llenar de citas bibliográficas nuestro trabajo ya que esto empobrece el texto; b) Cuando citemos alguna idea, concepto o dato de determinado autor, es requisito indispensable, señalar la fuente (nombre del autor, título del artículo u obra donde aparece la cita y la página respectiva).



- Organización del tema.
- Inicia la redacción de cada tema y subtema. Se recomienda:
 - Después de cada cita textual se pone entre paréntesis (autor, año, pág.) y se elabora un comentario sobre el contenido.
 - Cuando se parafrasea se pone en paréntesis (autor, año).

A continuación se presentan los modelos de las fichas bibliográficas y de trabajo.

Autor:	Año:	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> Ficha bibliográfica </div>
Título:		
Traductor:	Edición:	
País:		
Editorial:		

Ficha de Trabajo:

AUTOR:	AUTOR No.
TÍTULO:	
TEMA:	
PÁG. CONSULTADA	FICHA DEL TEMA No.
REF. ESQUEMÁTICA	

Formulación de hipótesis.

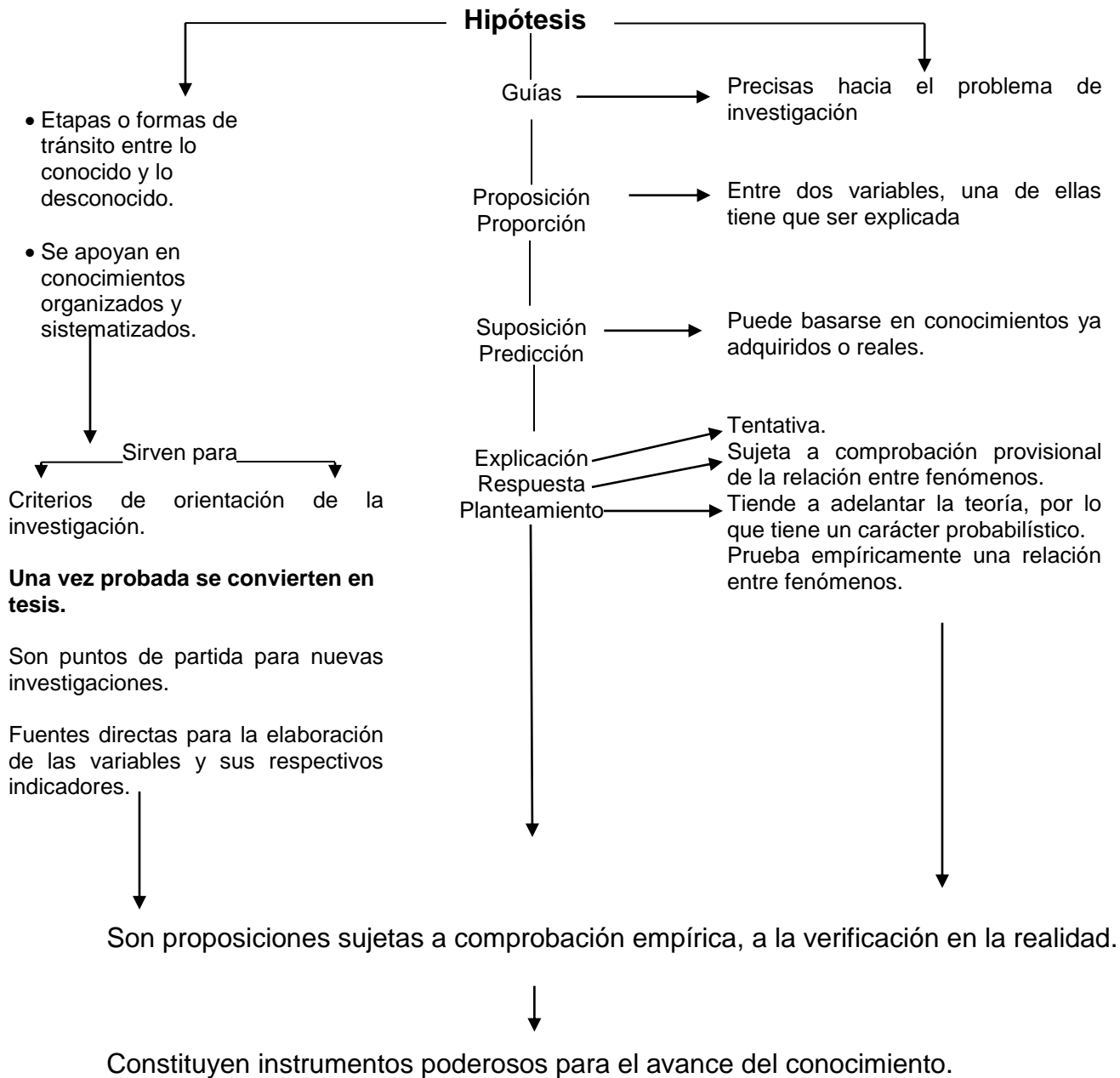
La solución de cualquier problema científico implica el planteamiento de determinadas interrogantes, suposiciones o hipótesis más o menos fundamentadas, con ayuda de las cuales el investigador intentará explicar aquellos hechos que no encajan en la vieja teoría. Constituye otro elemento importante en el proceso de investigación la determinación y formulación de la hipótesis.

Surgimiento de la hipótesis. Las hipótesis pueden surgir a partir del planteamiento de problemas, revisión de la literatura, de la teoría adoptada o de la perspectiva teórica desarrollada, misma que puede incluir: postulado de una teoría (del análisis de esta); generalizaciones empíricas (pertinentes a nuestro problema de investigación); estudios consultados o antecedentes revisados. **Las hipótesis pueden definirse como:**

- Supuesto científicamente fundamentado acerca de la estructura de los objetos, del carácter de los elementos y vínculos que conforman estos objetos y del mecanismo de su funcionamiento y desarrollo. (G. Osipov y otros).

- Proposición, condición o principio que es aceptado, quizá sin fe, con objeto de obtener sus consecuencias lógicas y por este método comprobar su acuerdo con los hechos que son conocidos o pueden ser determinados. (Diccionario Webster). Pueden ser soluciones provisionales al problema. (C. Solltitz y otros).
- Respuesta previa al problema científico. Forma de conocimiento (con cierto nivel de probabilidad de ser verdadera). Señala o prevé los posibles resultados que se espera encontrar. Se adelanta al proceso de investigación. (G. Pérez y otros).
- Uno de los métodos fundamentales de la investigación teórica. Constituye un paso del conocimiento hacia la ley. Conjetura o suposición que se expresa en forma de enunciado afirmativo y que generalmente integran al menos dos elementos o aspectos (variables). (F. Ibarra y otros).
- Conjetura que prevé el proceso y las conclusiones de la investigación. (L. Spirin y otros).
- Cualquier proposición, supuesto o predicción que se base, bien en los conocimientos ya existentes, o bien en hechos nuevos y reales, o también, como sucede con mayor frecuencia, en unas y otras.
- El autor de este libro comparte la definición compilada por él mismo acerca de la Planificación de la Investigación Educativa, donde se plantea que la Hipótesis representa una respuesta anticipada al problema científico, que conduce y guía la búsqueda. En la medida en que se realiza un estudio teórico y una construcción alrededor del problema y el objeto, se sistematizan determinadas ideas previas respecto a su resolución.

En resumen las hipótesis se definen como:



La Hipótesis es la proporción entre dos variables. Una de ellas tiene que ser explicada. Es una supuesta respuesta al problema que se plantea. Es una suposición, una predicción que puede basarse en conocimientos ya adquiridos o reales. Es una explicación provisional. Tiende a adelantar la teoría tiene un carácter probabilístico. Es una etapa o forma de tránsito entre lo conocido y lo desconocido.

Las hipótesis sirven de: Guía o criterio de orientación de la investigación; Una vez probadas se convierten en tesis y son puntos de partida para nuevas investigaciones. Fuente directa para la elaboración de las variables y sus respectivos indicadores.

Estructura de la hipótesis. Es una suposición en la que se relacionan dos o más variables. Consta de: Unidad de observación (sobre qué versa la investigación), un país, un colectivo, acontecimientos, grupos, etc. Variables (Aspectos cuantitativos y cualitativos que son objetos de búsqueda ante las unidades de observación) Términos lógicos o relacionales (relaciones de las unidades de observación con las variables o entre estas últimas entre sí). Ejemplo: Si existe poco estudio individual, entonces habrá bajas calificaciones.

Unidad de observación: Los estudiantes.

Variables: Poco estudio individual/bajas calificaciones.

Términos: Sí/entonces.

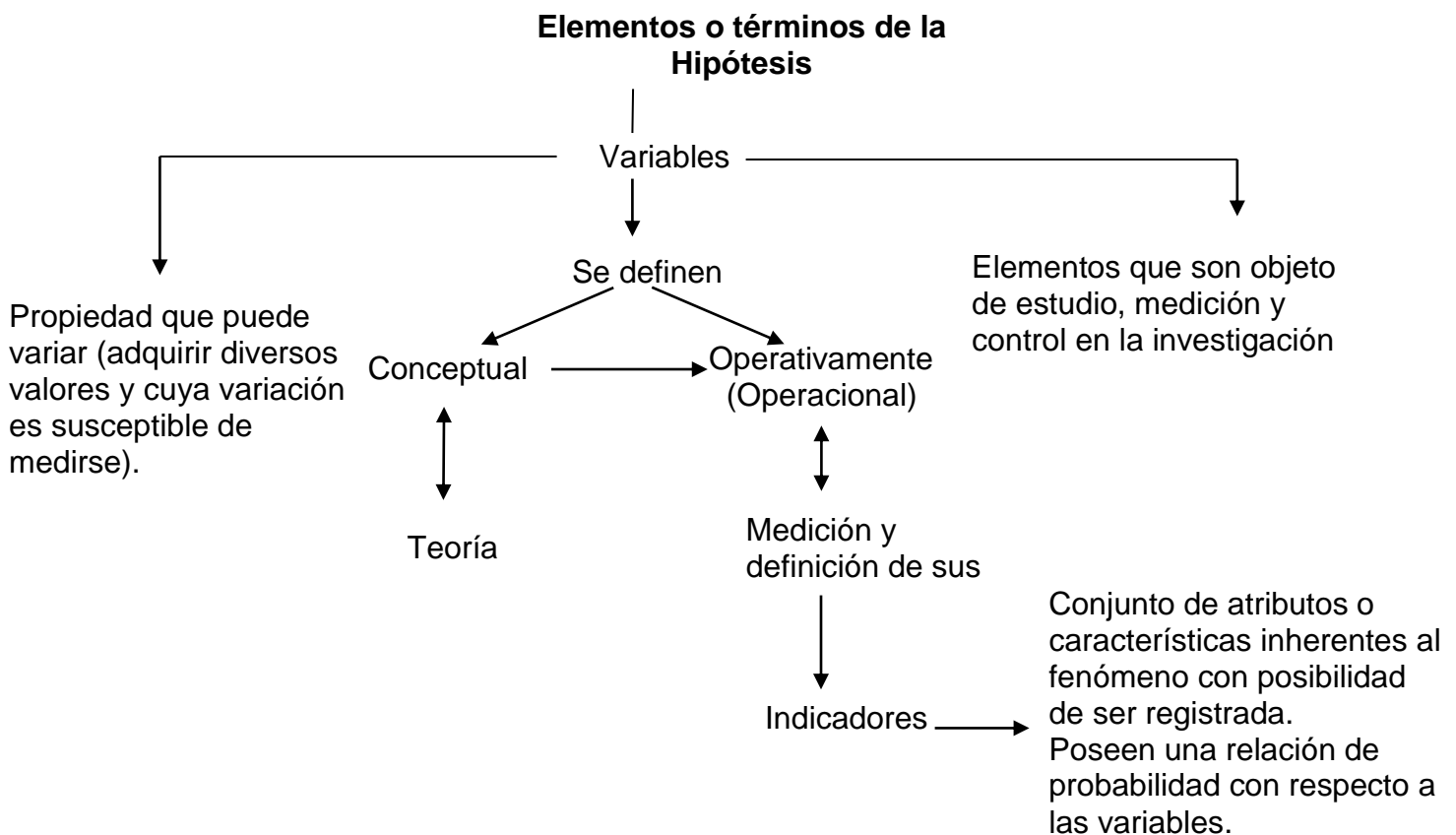
Características de la Hipótesis:

1. Deben referirse a una situación social real (someterse a prueba en un universo y un contexto bien definido).
2. Los términos (variables) tienen que ser comprensibles, precisos y lo más concreto posible.
3. La relación de las variables debe ser clara y lógica.
4. Los términos y la relación planteada entre variables, deben poder observarse y medirse, o sea tener referentes en la realidad.
5. Deben estar relacionadas con técnicas disponibles para probarlas.
6. Deben plantearse conceptual y operativamente (el planteamiento conceptual se refiere a que los términos sean aceptables y comunicables; el planteamiento operativamente se refiere a que sean susceptibles de medirse).
7. Deben referirse a situaciones empíricas objetivas.
8. Deben fundamentarse en un cuerpo teórico.

Requisitos para la formulación de hipótesis:

1. Deben ser claras, fáciles de comprender, no pueden ser ambiguas o no definidas. Es decir, los significados de los términos que se utilicen en su redacción deben quedar claros, su intención, la extensión del concepto o conceptos de manera que su comprensión sea posible, es decir, que otros estudiosos lo entiendan de la misma manera en que fue definido por nosotros. Este aspecto es denominado delimitación semántica.
2. Que los términos utilizados permitan la observación de las cualidades que denoten. Toda variable enunciada en una hipótesis tiene que ser susceptible de verificación, tienen que ser posibles de ser analizadas: deben ser operacionalizables, esto significa que deben permitir someterse a contrastación empírica, se operacionalizan los términos o variables cuando se le asignan parámetros empíricos (reales), es decir, se “desglosan” en sus componentes reales.
3. La hipótesis deben ser posibles de verificación. Deben ser específicas o susceptibles de especificación. Se puede conformar un sistema de hipótesis. Pueden manejarse más de una variable (tres, cuatro, etc.)
4. Los términos utilizados en la formulación de la hipótesis. La hipótesis en su formulación no debe contener términos abstractos que no tengan referentes empírico.
5. La hipótesis no debe contener términos valorativos, pues la valorización es una decisión subjetiva.
6. La hipótesis deben excluir tautologías. Por tautología se entienden enunciados o argumentos circulares o redundantes que no aportan nueva información, porque el sujeto es idéntico total o parcialmente al predicado.
7. El valor informativo de la hipótesis aumenta, cuando se predice solamente un acontecimiento de todos los posibles del fenómeno que se investiga.
8. La hipótesis debe basarse en el conocimiento científico que existe sobre el fenómeno de investigación y que el investigador ha integrado oportunamente a su marco teórico. Si el marco teórico está bien realizado, la proposición hipotética no puede discordar con las leyes o conceptos científicos establecidos, no será especulativa o de sentido común.
9. La hipótesis debe referirse preferentemente a aspectos de la realidad que no han sido investigados aún, dado que la finalidad básica del quehacer científico es la producción de nuevos conocimientos.

No sólo el investigador puede plantearse hipótesis en la realización de su trabajo, otra variante puede ser el planteamiento de ideas a defender o interrogantes científicas a las que irá dando respuestas en el marco teórico y metodológico de su investigación; pues en este caso, se carece de generalización de los resultados de su propuesta, o bien de los efectos que pueda producir ésta. La interrogante científica o idea a defender sustituye a la hipótesis, esta es un subproblema porque no se va constatar.



Ejemplo. **Hipótesis:** La aplicación de estrategias de lectura facilitará el desarrollo de la comprensión lectora de los alumnos de segundo grado de primaria.

Variable Independiente: Estrategias de lectura.

Variable Dependiente: Comprensión lectora.

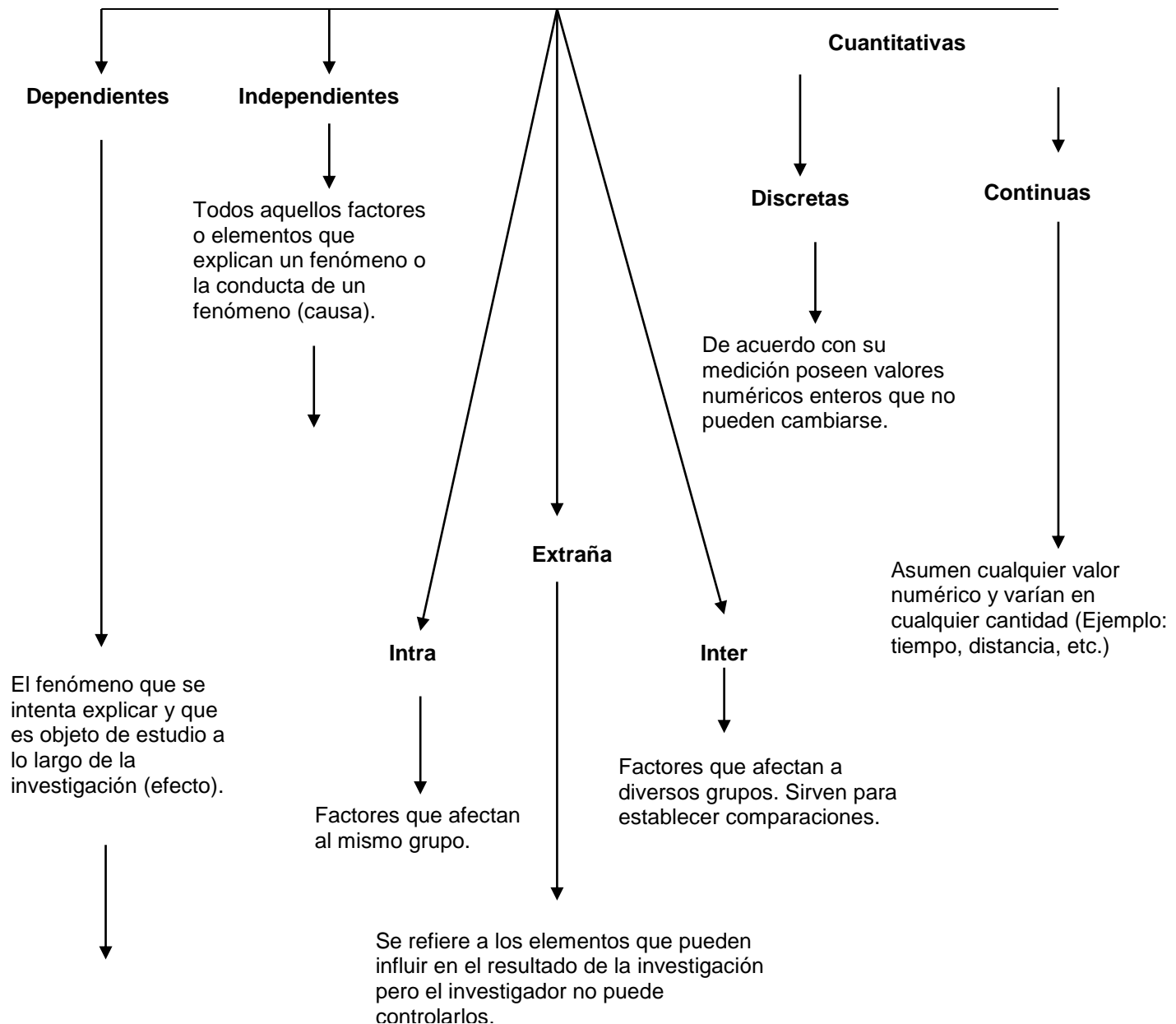
Definición conceptual: Estrategias de lectura. Se refiere a una serie de actividades empleadas por el lector para utilizar diversas informaciones obtenidas en experiencias previas, con el fin de comprender un texto.

Definición operacional: Variable. Estrategias de lectura: Los indicadores a considerar en esta variable son: Estructura de la estrategia, diseño, contenido.

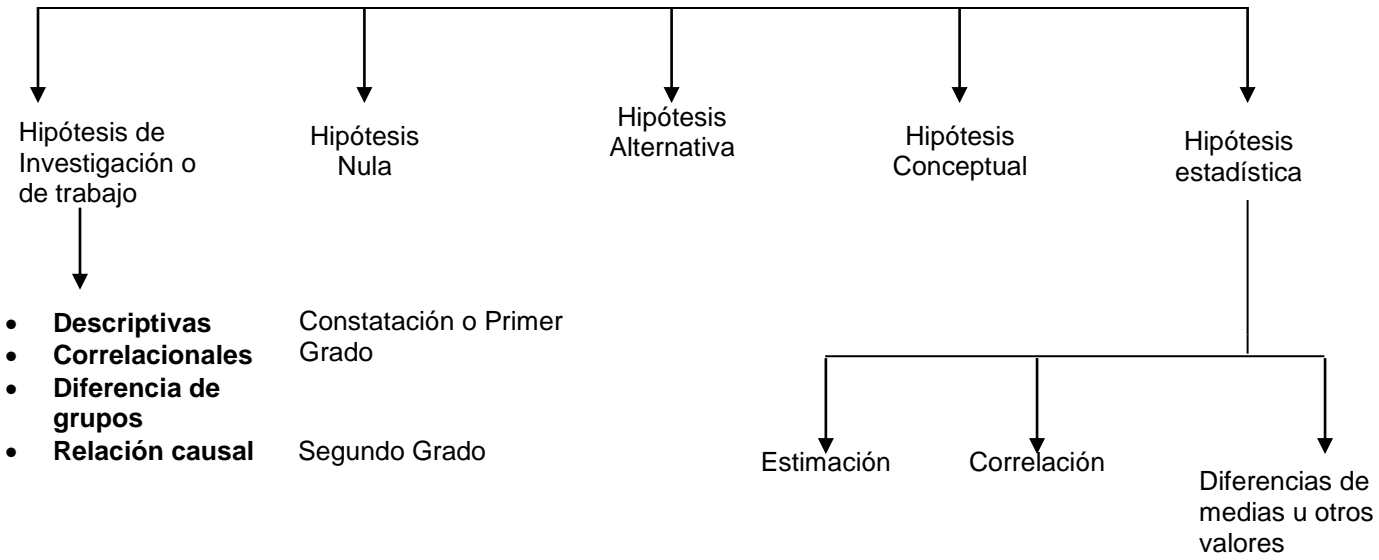
Definición Conceptual: Variable. Comprensión lectora: Acto de pensar y construir significados antes, durante y después de leer, integrando la información del autor con el conocimiento previo del lector.

Definición operacional: Recursos que utiliza, vías para obtener la información, juicios que se formulan, elaboración de mapas conceptuales, identificación de las ideas principal y secundarias.

CLASIFICACIÓN DE LAS VARIABLES



TIPOS DE HIPÓTESIS



Hipótesis descriptiva. Características:

1. Más que relacionar la variable, se está planteando cómo se va a manifestar.
2. Se utiliza a veces en estudios descriptivos.
3. No en todas las investigaciones descriptivas se formulan hipótesis.
4. No es fácil llevar a hacer estimaciones con cierta precisión con respecto a los fenómenos del comportamiento humano.

Ejemplos:

- La expectativa de matrícula de alumnos a la Maestría en Ciencias de la Educación oscila entre los 100 y 200 alumnos de la zona oriente del Estado de México.
- La motivación intrínseca de los maestros de las zonas rurales disminuirá.
- Los incrementos de publicidad se incrementarán entre el 60 y 70 por ciento.

Hipótesis correlacionales. Características:

1. Especifican relaciones entre dos o más variables.
2. No solo establecen relaciones, sino como se relacionan (qué dirección sigue).
3. Alcanzan un nivel predictivo y parcialmente explicativo.
4. No hay variables independientes ni dependientes.
5. Cuando se correlacionan dos variables se conoce como correlación bivariada.

6. Cuando se correlacionan varias variables se conoce como correlación múltiple.
7. El orden en que se coloque no es importante pues no hay una relación de causalidad.
8. Es común que al correlacionar varias variables se tenga diversas hipótesis.
9. Cuando cada una de ellas relaciona un par de variables se debe contextualizar su realidad y someterlas a prueba empírica.

Ejemplos:

- La inteligencia está relacionada con la memoria.
 - A mayor motivación por el estudio, mayor manifestación por aprender.
 - A mayor seguridad de sí mismo, menor temor al logro.
- | | |
|---------------------|---------------------|
| “a mayor X mayor Y” | “a mayor X menor Y” |
| “a mayor Y mayor X” | “a menor Y mayor X” |

Hipótesis de la diferencia entre grupos. Características:

1. Se plantea una posible diferencia entre grupos.
2. Se puede plantear esa diferencia sin decir a cuales de los grupos favorece la diferencia.
3. Se limita a decir que espera una diferencia.
4. Se especifica a cuál de los grupos a comparar se establece.
5. Se deriva de una teoría, un estudio, antecedente o de la familiarización que tiene el investigador con su objeto de estudio.
- 5.1. Siempre y cuando se explique cuál es la causa de la diferencia, se puede hablar de variables independientes y dependientes.
6. Puede considerarse este tipo de hipótesis dentro de la correlacional, porque relaciona dos o más variables. No obstante, la diferencia entre Hipótesis Correlacional e Hipótesis de Diferencia de Grupos se debe a:

Hipótesis de Diferencia de Grupos

Pueden constituir parte de estudios correlacionales cuando:

- Únicamente establecen que hay diferencias entre los grupos, aunque establezcan a favor del grupo que está.
- Si además de establecer diferencias explican el porqué estas diferencias.

Hipótesis de Diferencia de Grupos

Una de las variables (aquella sobre la cual se dividen los grupos) adquiere un número más limitado de valores, (habrá tantos valores como grupos se comparen) que los valores que adquieren las hipótesis correlacionales.

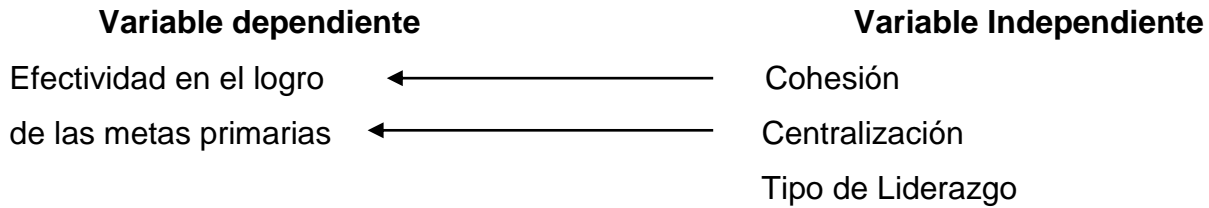
Por su nivel de medición ambos tipos de hipótesis requieren análisis estadísticos distintos.

Ejemplo: El efecto de aprendizaje en computación no es igual para aquellos alumnos, donde el monitor sea a color que en aquellos alumnos que lo vean en blanco y negro.

Hipótesis de Relación Causal o de Segundo Grado. Características.

1. No solo afirma relaciones entre dos variables y cómo se dan dichas relaciones, sino que propone un “sentido de entendimiento”.
2. Expresan relación de dependencia entre las variables (Dependiente e Independiente).
3. Expresan un nexo que cumple los siguientes principios:
 - Interdependencia individual entre variables.
 - Sucesión temporal causa (VI) efecto (VD).
 - Nexos Genéticos, que la causa no solo anteceda al efecto, sino que lo genere, lo produzca.
4. Existen diferentes condiciones de causalidad:
 - **Condición necesaria:** Si no causa (C), entonces no efecto (E).
 - La ausencia de una variable invalida la existencia de la otra.
 - **Condición suficiente:** Si C entonces E.
 - **Condición contribuyente:** si C, entonces más probable E.
 - **Condición alternativa:** Si C1, C2 o C3 entonces E.
5. Para establecer causalidad se debe antes demostrar correlación.

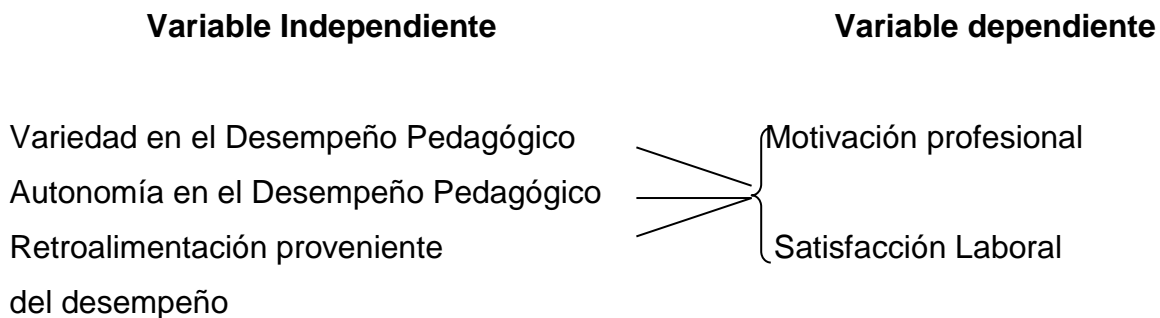
Ejemplo: La cohesión y centralización en un grupo docente sometido a una dinámica y al tipo de Liderazgo que se ejerza dentro del equipo, determinan la efectividad de este para alcanzar sus metas primarias.



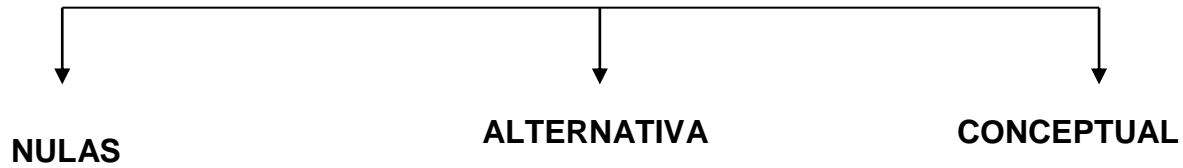
Ejemplo: La desintegración del personal docente provoca la baja autorregulación en los estudiantes.



Ejemplo: La variedad y autonomía en el desempeño pedagógico, así como la retroalimentación proveniente del desarrollo de este desempeño, generan mayor motivación profesional y satisfacción laboral.



HIPÓTESIS



NULAS

- Aquella que se plantea para ser rechazada al realizar una prueba de hipótesis para inferir características de una población.
- Sirve para demostrar que no existen diferencias en la población investigada y probar la hipótesis de trabajo.
- Son el reverso de las hipótesis de investigación.
- Constituyen proposiciones acerca de la relación entre variables.
- Sirven para refutar o negar lo que afirma la hipótesis de investigación.

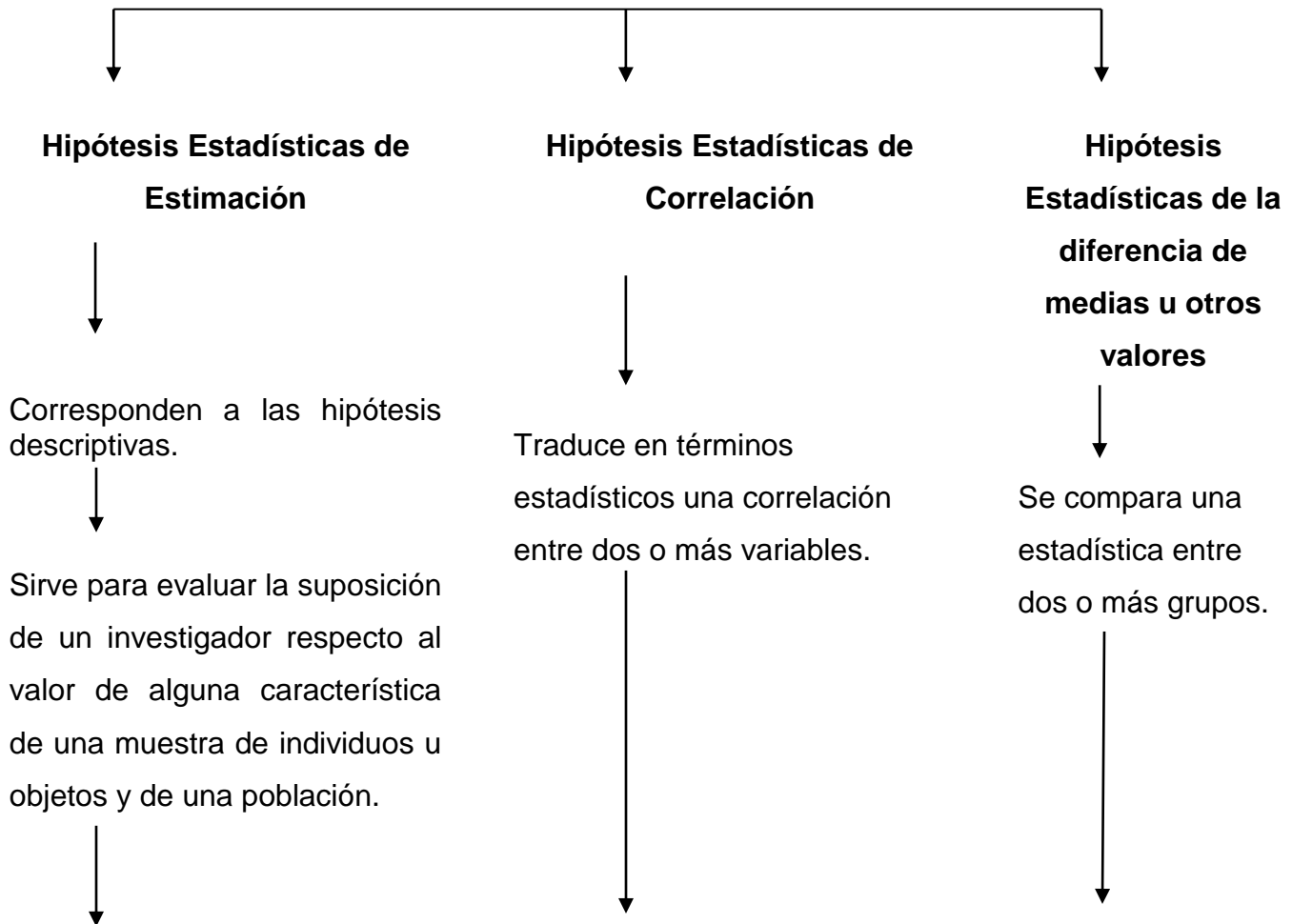
ALTERNATIVA

- Se plantea con variables independientes distintas a la hipótesis de trabajo o de investigación.
- Se utiliza como alternativa en caso que la hipótesis de trabajo sea rechazada.
- La variable dependiente será la misma, pero la independiente será distinta.
- Son posibilidades ante la hipótesis de investigación y nula.
- Constituyen otras hipótesis de investigación adicionales a la hipótesis de investigación original.

CONCEPTUAL

- Sirve para explicar desde el punto de vista teórico el fenómeno que se intenta investigar.

HIPÓTESIS ESTADÍSTICAS O TERCER GRADO



Es una conjetura científica (un enunciado) que con un fundamento en el conocimiento científico, trata de **explicar** una relación de **dependencia estadística** (o correlación) entre dos o más variables del objeto de investigación.

En las hipótesis de relación estadísticas o asociación (Tercer Grado) ambas variables están relacionadas de manera tal, que cuando se modifica una se observa un cambio en la otra. Existe por tanto una relación asociativa o de covarianza entre ambas.

UTILIDAD DE LA HIPÓTESIS

1. Constituyen guías de la investigación.

- Nos ayuda a buscar el conocimiento, proporciona lógica al estudio, son objetivos para la acción.

2. Tienen función descriptiva y explicativa.

- La evidencia empírica a favor o en contra del fenómeno que se estudia, incrementa o descubre sobre ese fenómeno.

3. Prueba teorías.

- Siempre que la evidencia sea a favor, la teoría se hace cada vez más fuerte.

4. Sugiere teorías.

- Como resultado de la prueba de una hipótesis se puede construir teorías o bases para esta.

Llegar a establecer y formular la hipótesis es una tarea fundamental en el proceso de investigación, y el llegar a establecerla y probarla es un trabajo difícil que parte de las afirmaciones más genéricas de la experiencia personal hasta el conocimiento y observación de los fenómenos que se van a explicar.

Como se puede apreciar la caracterización del proceso investigativo, no solo tiene un carácter objetivo, sino que también influye decisivamente el investigador, sus puntos de vistas y su formación previa.

Las hipótesis constituyen los niveles de abstracción en dicho proceso investigativo. Por lo que consideramos que constituyen la base de la pirámide que en el primer momento se abordó de forma invertida.



**N
I
V
E
L
E
S

D
E

A
B
S
T
R
A
C
C
I
Ó
N**

CAPÍTULO VII

MÉTODOS GENERALES DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

Método científico de investigación.

En los análisis anteriores hemos declarado como el método es lo que caracteriza el conocimiento científico. La ciencia es el resultado de aplicar el método científico a los problemas resolubles (McGuigan, 1977). La investigación científica es la acción de aplicar el método científico.

El proceso para llegar al conocimiento científico u objetivo es el **método científico**. Al definir método con frecuencia se parte de su etimología, viene del griego *methodos*, que significa, camino que conduce a una vía, con lo que se identifica un procedimiento o pasos planeados deliberadamente en sus principales etapas, para llegar al objetivo de conocer un fenómeno en los aspectos que nos interesan.

En este sentido podemos concluir que **método** es la forma de abordar la realidad, de estudiar los fenómenos de la naturaleza, la sociedad y el pensamiento en aras de descubrir su esencia (observación, experimento, etc.) Es un proceso sistemático por medio del cual se obtiene el conocimiento científico basándose en esos procedimientos adecuados para ello.

Un método de investigación es científico solo cuando al elaborarlo se observa el principio de postulados básicos de la teoría científica. O sea, los fundamentos de la teoría científica que son, al mismo tiempo, los principios metodológicos de la investigación científica.

Reglas del método científico (según Mario Bunge).

1. Formulación precisa y específica del problema.
2. Proponer hipótesis bien definidas y fundamentadas.
3. Someter la hipótesis a una contrastación rigurosa.
4. No declarar verdadera una hipótesis hasta confirmarla satisfactoriamente.

5. Analizar si la respuesta puede plantearse de otra forma.

En la literatura consultada se aprecia una discusión interminable, epistemológica y tratamiento diversificado entre los autores que se ocupan del tema. No obstante, en su gran mayoría coinciden en aglutinarlos en método dialéctico, método inductivo, método deductivo, método analítico, método sintético, método de lo abstracto a lo concreto.

Para nosotros, en el caso que nos ocupa, distinguiremos el método dialéctico-materialista o sencillamente la dialéctica materialista del resto, por su propio carácter de máxima generalidad. Además, estableceremos subgrupos en el resto de los mencionados, atendiendo a su lugar y papel en la investigación. De esa manera, en lo sucesivo hablaremos de métodos teóricos y métodos empíricos.

Métodos generales de la investigación científica.

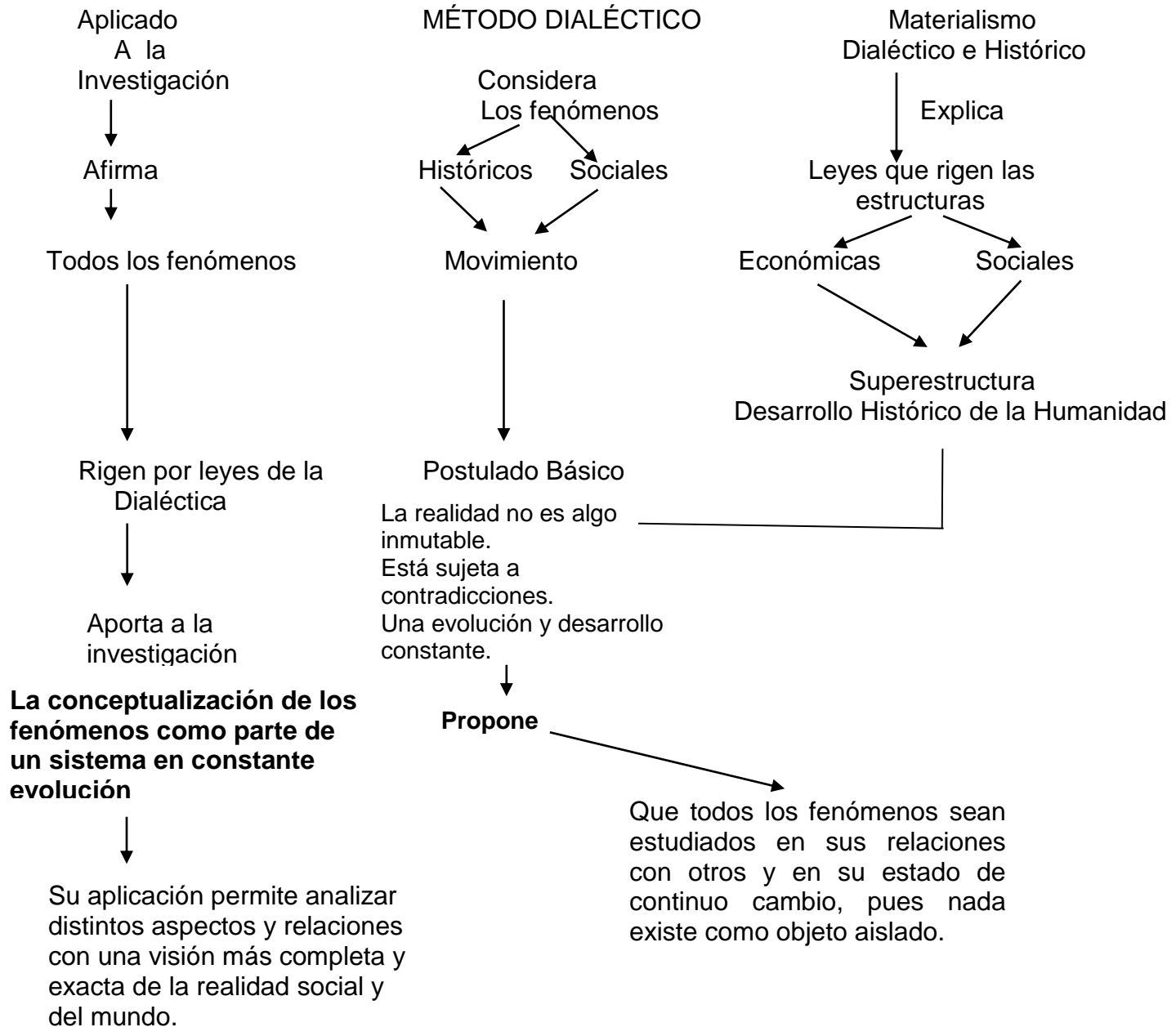
El método general de la ciencia es el dialéctico materialista, que concibe el cambio, el movimiento, el desarrollo y la transformación, pues la investigación es un proceso verdaderamente complejo porque no se ajusta a esquemas rígidos, debido a que la realidad no es algo estático, sino dinámico, permanentemente cambiante. Por lo anterior, resulta muy difícil que un sólo método pudiera incluir todos los aspectos de la realidad. Ante tal circunstancia, el método marxista renuncia a abordar cuestiones particulares de los procesos correspondientes a alguna investigación en especial, enunciando, en cambio, cuáles son los aspectos generales que toda investigación debe considerar.

En otras palabras, este método pretende relacionar lo general con lo particular del fenómeno, aunque esta relación no es esquemática ya que debe considerarse tanto el fenómeno de referencia como la manera de proceder del investigador, que es la esencia. El investigador se encuentra situado en un momento histórico del fenómeno que estudia, lo cual no significa que sea definitivo, absoluto, sino que es sólo un momento del desarrollo de la realidad.

Por una necesidad de abstracción tiene que paralizar en la mente determinados aspectos y relaciones de los procesos a fin de profundizar en su análisis. El enfoque del materialismo

dialéctico, supone que a la vez que establezcan determinadas afirmaciones acerca de una realidad específica, es indispensable cuestionar dichas afirmaciones, a partir de su origen, es decir, de la lógica combinatoria delimitación-articulación, o dicho de otra forma: exclusión-inclusión de elementos que harán posible el trabajo dentro de una realidad sistematizadamente recortada.

EL MÉTODO DIALÉCTICO Y SUS POSTULADOS BÁSICOS



El materialismo dialéctico e histórico como ciencia que estudia las leyes más generales que rigen la dinámica y el desarrollo de la naturaleza, la sociedad y el pensamiento humano, permite revelar la esencia interior del objeto, su lógica interna apropiada y la dialéctica del desarrollo.

El método dialéctico materialista determina de forma decisiva la posición teórico-ideológica fundamental, el procedimiento estratégico investigativo, la selección del método científico particular y la interpretación de los resultados.

“Es como si la realidad fuese una película y la detenemos en cierto punto para observar detalles que resulta importante indagar de acuerdo con nuestra hipótesis y objetivos de investigación, aun cuando sabemos que la realidad es un proceso y como tal continúa su movimiento, sin detenerse jamás, adoptando nuevos aspectos y relaciones entre los fenómenos.”¹⁹

Las exigencias fundamentales que se dan en el método dialéctico-materialista consisten en lo siguiente:

- Tratar multilateralmente el estudio de los procesos y las manifestaciones y observar sus relaciones universales.
- Observar el proceso y las manifestaciones en su movimiento, cambio y desarrollo y seguir el tránsito de los cambios cuantitativos en cualitativos.
- Descubrir contradicciones internas y la lucha de los principios para reconocer las fuerzas motrices del desarrollo.
- Analizar las manifestaciones hasta reconocer su origen.
- Reconocer la práctica como fuente de conocimiento y como su criterio decisivo.

Estas exigencias se aprecian en el proceso investigativo pedagógico, pues los métodos de investigación científica constituyen los modos para obtener información científica, con el objetivo de establecer relaciones naturales, vínculos, dependencias o de estructurar las teorías científicas.

¹⁹ Rico, P. (2002). La dialéctica materialista en la investigación. México: Disponible en:

<http://www.monografias.com/trabajos35/dialectica-materialista/dialectica-materialista.shtml#ixzz4FXkyef8H>.

Consultado: 26 de julio de 2016.

El **Método Científico** posee las siguientes características:

1. **Verificación empírica:** Utiliza la comprobación de los hechos para formular y resolver problemas.
2. **Experimentación controlada:** Define, mide y controla las variables del problema por resolver, para obtener soluciones científicas.
3. **Búsqueda de generalizaciones más amplias:** La solución práctica a un problema es sólo un medio y no el fin del Método Científico.
4. **Se fundamenta en un cuerpo de generalizaciones ya existentes:** Intenta crear un sistema teórico nuevo, con base en los que ya se tienen.
5. **Va más allá de los hechos:** Parte de los hechos tal y como son para encontrar causas, efectos y algo más.
6. **Objetividad:** Busca la verdad independientemente de la escala de valores y criterio personal del investigador.
7. **Existe una estrecha relación entre la teoría y el método.**
8. **Es fáctico:** Siempre se refiere a los hechos.

La teoría de la investigación considera además, los elementos de carácter **metodológico, técnico e instrumental**. Estos elementos permiten obtener un conocimiento empírico objetivo y preciso que sirva para analizar correctamente el problema en cuestión. Esto significa que el proceso de **selección y determinación de los métodos, técnicas y diseño de los instrumentos** de recolección de información es parte fundamental del proceso de investigación.

Los métodos y técnicas que se seleccionen y la construcción de los instrumentos de recolección de datos deben responder a los objetivos de la investigación, a la forma de plantear el problema y la hipótesis que pretende probarse, todo ello respondiendo a un determinado marco teórico y conceptual.

En la investigación no basta seleccionar las técnicas idóneas y construir adecuadamente los instrumentos para recabar la información empírica o cualitativa; es necesario aplicarlos correctamente, de acuerdo con una estrategia metodológica que tome en cuenta las circunstancias particulares en las que se lleva a cabo su utilización. Actualmente existe una

significación y ampliación en los métodos de investigación. El investigador seleccionará y determinará métodos de acuerdo a su enfoque los de nivel teórico, empírico y matemático-estadístico en correspondencia con el tipo de estudio que realizará.

Niveles del conocimiento científico.

El nivel empírico y el nivel teórico son los niveles del conocimiento científico que caracterizan la estructura y diferentes fases de desarrollo de la ciencia. Se encuentran en unidad dialéctica, lo que sirve de base a la fundamentación del conocimiento. La relación que entre estos dos niveles se establece pone de manifiesto el camino lógico del pensamiento desde lo concreto sensible hasta lo concreto a través de lo abstracto.

En el nivel empírico del conocimiento se abarcan las propiedades y rasgos externos del fenómeno, por tanto en este nivel el conocimiento proporciona al hombre una comprensión de los vínculos y relaciones no esenciales del fenómeno. El hecho científico desempeña un papel fundamental en este nivel donde la ciencia contrapone sus resultados teóricos a la realidad objetiva, tomando como base la observación y el experimento. El fenómeno es explicado tal y como se manifiesta en la realidad.

En el nivel teórico el conocimiento sobre el fenómeno marca un mayor grado de profundización, se llega a la esencia del objeto. El contenido del conocimiento en este nivel está determinado por la actividad de abstracción del pensamiento y se expresa a través de conceptos, principios, leyes, etc. Este nivel es expresión de una fase elevada de desarrollo lógico racional del conocimiento.

Ambos niveles se diferencian en lo fundamental por:

1. El contenido de la imagen cognoscitiva creada: Mientras en el Nivel Empírico este contenido está determinado por la actividad empírica desplegada por el sujeto y se explica el fenómeno tal y como se da en la realidad, en el Nivel Teórico el contenido de la imagen cognoscitiva está determinado por la actividad de abstracción del pensamiento, y tiene su expresión en principios y leyes generales.

2. Por la profundidad con que se abarca el fenómeno: En el Nivel Empírico el conocimiento del fenómeno abarca sus propiedades externas y aspectos no esenciales, mientras que en el Nivel Teórico se tiene un conocimiento más profundo del fenómeno, que abarca su esencia, nexos y relaciones internas necesarias y determinantes.

3. Por la relación e influencia de lo sensorial y lo racional en la reproducción del objeto. En el Nivel Empírico el conocimiento sobre el objeto es sensorial por su contenido y por su forma racional, ya que se expresa necesariamente a través de las formas lógicas del pensamiento. En el Nivel Teórico lo sensorial constituye la base y punto de partida de la actividad teórica. El contenido sensorial no es lo que determina la imagen cognoscitiva. Lo racional es lo determinante, en tanto el reflejo del fenómeno es más profundo. El contenido del conocimiento en este nivel está determinado por los resultados de la abstracción del pensamiento.

Es necesario puntualizar en la no identificación de lo sensorial con lo empírico y lo racional con lo teórico ya que lo sensorial y lo racional constituyen formas del conocimiento, además lo sensorial y lo racional en su unidad están presentes en los dos niveles.

Tampoco es posible concebir el Nivel Empírico y el Nivel Teórico fuera de su unidad dialéctica, lo empírico es un medio fundamental en la orientación y desarrollo de las generalizaciones teóricas, y éstas tienen que tener en cuenta los resultados empíricos que constituyen de hecho un criterio de veracidad.

Principales métodos de investigación científica.

Haremos referencia solo a algunos de los métodos fundamentales de la ciencia para el logro de un conocimiento cada vez más exacto y profundo de la realidad. Es necesario puntualizar que los métodos, en tanto vías o medios utilizados por el hombre para el conocimiento de la realidad solo resultan eficientes si reflejan de forma adecuada las características propias de los objetos a los cuales se desea aplicar. Tampoco los mismos deben ser entendidos como invariables, sino que ellos están sujetos a perfeccionamiento y desarrollo, siguiendo el mismo hilo metodológico que conduce a su expresión siguiendo los niveles del conocimiento abordados anteriormente.

Métodos teóricos.

La elaboración de la teoría pedagógica, es decir, la explicación de los fenómenos pedagógicos y la revelación de sus regularidades internas, no se logra solamente con la acumulación de los hechos obtenidos mediante la aplicación de los métodos empíricos de investigación. Para conocer las causas de los fenómenos o los efectos de determinada acción pedagógica; para que los hechos empíricos se eleven al nivel de la generalización teórica, se hace necesario someterlos a un proceso de ordenamiento, selección, clasificación, generalización y comparación.

No podemos hablar, en forma desvinculada de investigación empírica e investigación teórica; la continua interacción de lo empírico y lo teórico conduce a la ampliación y el enriquecimiento del conocimiento científico. Al finalizar toda la investigación empírica se requiere hacer un análisis teórico de la información obtenida, se precisa llegar a conclusiones, a generalizaciones que enriquezcan la teoría pedagógica.

Estos métodos se utilizan en la construcción y desarrollo de la teoría científica y en el enfoque general para abordar los problemas de la ciencia, estando presentes en los diferentes momentos del proceso de investigación. Permiten profundizar en el conocimiento de las regularidades y características esenciales de los fenómenos. Entre estos métodos se encuentran: histórico-lógico, inducción-deducción, análisis-síntesis, hipotético-deductivo, la modelación, la idealización, el método sistémico, entre otros. **A continuación realizaremos un análisis de cada uno.**

- **Histórico-lógico:** Métodos que se complementan en el proceso de comprensión real de los objetos de la realidad, esta comprensión real presupone el análisis de las diferentes etapas del desarrollo histórico del objeto, así como la lógica interna de su desarrollo.

Lo histórico refleja el desenvolvimiento histórico del objeto en todos sus momentos, las distintas etapas que atraviesa el objeto en su movimiento, cambio y transformación constante, sus formas concretas de manifestación en los diferentes períodos de su existencia. Aporta la descripción del objeto en la diversidad de sus propiedades y momentos, universales o singulares, necesarios o

casuales. Lo lógico refleja los momentos esenciales en el desarrollo del objeto, que constituye lo esencial, necesario y singular del proceso histórico de desarrollo del objeto.

- **Inducción-deducción:** La inducción y la deducción se complementan, se presuponen recíprocamente y como método del conocimiento científico tienen gran utilidad fundamentalmente en las investigaciones empíricas.

La inducción marca el paso de la simple descripción de lo observado a la formulación de principios empíricos generales. Expresa el paso de lo singular a lo general, del conocimiento de hechos individuales aislados a su generalización empírica.

La deducción expresa como dentro de un sistema teórico dado partiendo de determinadas premisas (que son aceptadas en correspondencia con las leyes de la lógica, aunque su veracidad no está argumentada) se llega a una conclusión. El conocimiento arrojado por la conclusión estaba contenido en las premisas pero no de forma evidente. Este método resulta importante en la formación de teorías y es base de otros métodos de investigación.

- **Análisis-síntesis:** Análisis y síntesis son dos términos provenientes del griego que significan literalmente descomposición y composición. El análisis es un proceso del pensamiento mediante el cual un objeto, proceso o fenómeno investigado se descompone en sus partes para ser estudiadas de modo multifacético y llegar a su conocimiento multilateral.

Mediante el análisis se logra comprender la estructura del todo y su descomposición de un fenómeno complejo en otros más simples permite delimitar lo esencial de lo que no lo es. El análisis de un proceso permite describir sus tendencias y transitar de la multiplicidad a lo unitario. Sin embargo, mediante el análisis se llega al conocimiento de las partes pero se requiere llegar a comprender las relaciones y nexos entre ellos, pasar de la unidad a la diversidad.

La síntesis consiste en la unión mental de las partes previamente analizadas en un todo armónico con el fin de revelar las relaciones esenciales y características más generales del objeto de investigación. Mediante la síntesis se logra la sistematización del conocimiento

científico. Ambos procedimientos, análisis y síntesis, constituyen una unidad indisolublemente ligada. La absolutización de uno de ellos conduce a errores epistemológicos y metodológicos.

Ambos constituyen procesos lógicos que se condicionan recíprocamente y se encuentran subordinados a las exigencias generales del método dialéctico. Debe comprenderse que para tener un conocimiento completo del todo es necesario tanto conocer sus partes como sus relaciones mutuas. Sin embargo, el todo tiene propiedades que no posee ninguna de sus partes.

Las posiciones extremas en este debate sostenido por las orientaciones positivista e interpretativa apuntan hacia enfoques atomísticos u holísticos en los cuales se absolutiza el análisis o la síntesis. La posición dialéctica es sostener que análisis y síntesis se complementan. El todo es algo más que la suma de las partes y sus relaciones, pero sin el conocimiento de las partes nunca será posible en la práctica alcanzar el conocimiento de este todo.

- **Hipotético-deductivo:** Es un método teórico propio de las investigaciones cuantitativas que ha sido empleado con éxito en las ciencias naturales y factuales y que además una parte de los investigadores aplica también en las ciencias sociales y humanas. Desde su primera formulación por Isaac Newton en el Siglo XVII su esencia consiste en formular aseveraciones en forma de hipótesis para intentar la explicación de los datos y hechos acopiados y en comprobarlas deduciendo, junto con conocimientos ya acumulados, conclusiones que son confrontadas con nuevos hechos y datos.

El método hipotético-deductivo ha jugado un importante papel metodológico en la ciencia y en el mismo intervienen un conjunto de procedimientos de gran valor como la confrontación de hechos, la revisión y formación de conceptos, la formulación y verificación de hipótesis así como su conciliación con otras proposiciones teóricas.

- **La Modelación:** Es un método muy vinculado a la experimentación y que cobra gran importancia en los marcos del desarrollo manifestado por las ciencias en la época contemporánea, sobre todo en ramas tan importantes como la biología, la genética, la cibernética y la economía. En este método de investigación se encuentran en relación el investigador, el objeto de la investigación y el modelo. El objeto de la investigación lo

constituye cualquier proceso o fenómeno del que nos interesa conocer sus características, estructura, relaciones, leyes de su desarrollo, reacciones y comportamiento en determinadas situaciones, etc.

El modelo entendido como un sistema que representa a otro real en los marcos de una investigación determinada debe su utilización a diversas causas, por ejemplo, a la falta de condiciones para la posesión directa del objeto de la investigación, o también porque resulte costoso o perjudicial realizar la investigación directamente en el objeto o fenómeno real (original). El modelo, que no es más que el sustituto del original durante la investigación, debe tener propiedades y características análogas a las del sistema al cual deben ser transferidos los resultados del proceso.

En el transcurso de la investigación del objeto original se puede pasar a la profundización del análisis en el modelo (de forma momentánea). El modelo es importante porque es utilizado por el investigador para lograr los objetivos que se propone. Los resultados investigativos obtenidos en el modelo deben transferirse al objeto o sistema original, y la garantía de esta transferencia descansa en la similitud de propiedades y relaciones entre el modelo y el original, sin que esto implique olvidar los límites de esta similitud. Eramis Bueno, al destacar la necesidad de utilización de los modelos en determinadas investigaciones señala: “La modelación es así, un proceso mediante el cual la realidad se hace manipulable a los fines de una investigación.”²⁰

- **La Idealización:** Este método supone la abstracción del conocimiento sobre el objeto a investigar y la adición al mismo de nuevas propiedades que no poseía, pero se corresponde con los objetivos perseguidos por la investigación. Es un método importante en la profundización del conocimiento sobre el objeto.

De acuerdo con los objetivos investigativos y las propiedades específicas de los objetos se produce en primer lugar una abstracción de determinadas propiedades presentes en el objeto que no constituyen de interés para el investigador (en tanto no se corresponda con los fines y objetivos que persigue la investigación) y en segundo lugar se incorporan a este determinadas

²⁰ Bueno, E. (2004). Lógica y metodología de la ciencia. El caso de los estudios de población. Ciudad de la Habana: Tesis presentada en opción al Grado Científico de Doctor en Ciencias. Universidad de la Habana, Cuba.

propiedades que no existían en él. De esta forma se logra un objeto que coincide de manera aproximada con el objeto original, es por tanto un objeto idealizado que nos permite un estudio más profundo y el logro de resultados investigativos que responden a los objetivos trazados inicialmente por el investigador.

Es bueno destacar que este método no está en función de crear una falsa imagen acerca del objeto investigado, sino de proporcionar un conocimiento necesario que tiene en cuenta nuevas relaciones y características factibles al objeto.

- **El método sistémico:** Dado que la vida se presenta en forma de sistema, su reflejo mediante la investigación como forma de alcanzar su conocimiento debe tener también forma de sistema. El método sistémico de investigación tiene como propósito modelar el objeto mediante el estudio de sus partes componentes así como de las relaciones entre ellas. Se investiga por un lado la estructura y por otro lado su desarrollo.

La estructura de los objetos, procesos o fenómenos que se investigan expresa la conexión y relación recíproca entre sus partes y componentes. Estas relaciones se encuentran sujetas a leyes que son dependientes de la naturaleza del sistema. A pesar de que todo sistema se encuentra en constante movimiento, cambio y desarrollo, su estructura permanece en esencia invariable hasta que ocurre un salto cualitativo que lo convierte en otro distinto.

De lo anterior se desprende que en la investigación científica resulta tan importante estudiar cada uno de los componentes de un sistema como su estructura. Las funciones del sistema son el reflejo de sus relaciones y se manifiestan en el comportamiento que presenta el objeto, son las propiedades que manifiesta el sistema en sus relaciones con el medio.

La presuposición y relación de estos métodos conduce a la reproducción concreta y más exacta del objeto. Existen otros métodos generales y son muchos los específicos de diferentes ramas del saber científico que adquieren en nuestros días amplia y necesaria utilización, como sucede con los métodos matemáticos, en esencia cuantitativos, analíticos y estadísticos, que explican por qué se habla de un proceso de matematización del conocimiento científico.

No puede obviarse tampoco que la propia dinámica de desarrollo de las ciencias trae aparejado un proceso de perfeccionamiento, precisión y avance de los propios métodos de investigación. Esta razón es suficientemente explicativa de la necesidad de un estudio sostenido de este aspecto del saber científico.

Métodos empíricos.

Permiten la intervención, registro, medición, análisis, interpretación, transformación de la realidad en el proceso de investigación científica; apoyando la práctica de la investigación. El objetivo de los métodos empíricos consiste en la recopilación de la información que refleja cómo se produce el fenómeno objeto de estudio en la práctica, mientras que los métodos teóricos tienen como objetivo la interpretación de la información empírica obtenida y el establecimiento de generalizaciones, regularidades, teorías, nuevas concepciones. Los métodos de nivel matemático y estadístico permiten la cuantificación y el procesamiento de los datos para su interpretación.

Entre estos métodos y técnicas se encuentra: la observación, el experimento, la entrevista, la encuesta, el cuestionario, el análisis de documentos, historia de vida, pruebas de conocimiento, así como otras técnicas para recolección de información primaria (paneles y consulta de expertos, etc.). La selección y/o elaboración de estos métodos y técnicas debe responder a las siguientes exigencias:

- Al tipo de objetivos e hipótesis que se formulen en la investigación, a la naturaleza del objeto de estudio, en consonancia con el marco teórico y conceptual que se utilice para abordar el problema.
- A las características y tamaño de la población o muestra con la cual se trabaja.
- A las ventajas y limitaciones de los métodos y técnicas.
- A las características de la institución en la que se realiza el estudio.
- Al tiempo disponible, recursos humanos, materiales y financieros asignados; entre otros aspectos.

Principales métodos empíricos.

Investigación experimental.

Experimento. Aceptación general: realizar una acción y después observar sus consecuencias. La esencia de esta concepción de experimento, es que involucra la manipulación intencional de una acción para analizar sus posibles efectos.

En la investigación experimental podemos encontrar:

- Preexperimentos.
- Cuasiexperimentos.
- Experimentos puros (verdaderos).

Preexperimentos: El grado de control sobre los factores que puedan afectar al experimento es mínimo. Sirven como estudios exploratorios y abren el camino, para realizar estudios más profundos.

Cuasi-experimentos: Se utilizan para estudiar relaciones de causa-efecto en situaciones naturales en que no es posible el control experimental riguroso de todos los factores que puedan afectar al experimento.

Experimentos auténticos o puros: Son los más reconocidos en la literatura científica. En ellos se manipulan variables independientes para ver sus efectos sobre variables dependientes en una situación de control.

De acuerdo con la aceptación general del término experimento, los preexperimentos, los experimentos verdaderos y los cuasiexperimentos, pueden considerarse experimentos, ya que en ellos se realiza una acción y se mide su efectos o efectos.

Experimento pedagógico. Este método posibilita la obtención en la práctica pedagógica experimental creada de hechos, datos empíricos, que permiten confirmar o refutar las hipótesis o supuestos teóricos de que se parte. Se realiza un experimento pedagógico cuando un investigador introduce un nuevo elemento (contenido, método de enseñanza, forma de organización, medio de enseñanza, etc.) cuya eficacia desea comprobar.

Tipos de experimentos pedagógicos.

Atendiendo al tiempo de duración del experimento pueden ser cortos o largos; por su estructura se dividen en simples o complejos; por su organización pueden considerarse el experimento natural o de laboratorio; y por los objetivos de la investigación los experimentos pedagógicos pueden ser de constatación o diagnóstico y transformador o creador.

Generalmente el experimento pedagógico se desarrolla en las condiciones habituales en que tiene lugar el quehacer diario educacional, por eso se le denomina experimento natural. Cuando se hace necesario aislar a los sujetos investigados y someterlos a pruebas especializadas en locales convenientemente equipados se está hablando de un experimento de laboratorio.

Investigación no experimental.

La investigación no experimental es aquella que se realiza sin manipular deliberadamente variables. En este caso, se consideran los fenómenos tal y como se dan en su contexto natural, para después analizarlos. Un ejemplo científico para ilustrar la diferencia entre un experimento y un no experimento serían las siguientes situaciones:

EXPERIMENTO	Tomar conejos y someterlos a un régimen especial de clima y alimentación para observar crecimiento y desarrollo.
NO EXPERIMENTAL	Observar una clase en un momento determinado, sin previo seguimiento.

Existen variados métodos de nivel empírico experimental que permiten la recopilación de datos acerca del comportamiento de los fenómenos, objetos y procesos de la realidad, sin embargo, cada uno de ellos tiene su especificidad, tanto por la información que aporta, como por las exigencias requeridas para su utilización. Algunos instrumentos básicos en la investigación no experimental son:

- Observación científica.
- Entrevista.
- Encuesta.

Observación: Este es un método empírico fundamental en la investigación pedagógica. Permite conocer la realidad mediante la percepción directa de los objetos y fenómenos, pues en síntesis es una búsqueda deliberada, llevada con cuidado y premeditación, en contraste con las percepciones casuales, y en gran parte pasivas, de la vida cotidiana.

Puede afirmarse que todo maestro o profesional de la educación necesita en alguna medida, poseer la habilidad de observar los fenómenos, aspectos y elementos que se ponen de manifiesto en el complejo proceso educativo. En este caso, se está en presencia de la observación pedagógica, que brinda ayuda al maestro, al director de la escuela, al asesor, en el desarrollo de sus respectivas labores.

Para que la observación sea una herramienta de investigación científica se necesitan por lo menos estas condiciones:

1. Que sirva a un problema de investigación formulado.
2. Que sea planeada sistemáticamente con anterioridad.
3. Que sea registrada y relacionada con teorías o proposiciones teóricas.

La observación puede utilizarse en distintos momentos de la investigación. Entre las esferas más comunes, susceptibles de ser analizadas mediante la observación, en las investigaciones pedagógicas se pueden mencionar a manera de ejemplo las siguientes:

- El desarrollo de un argumento en el juego de roles en niños preescolares.
- La comunicación entre maestros y alumnos.
- Las relaciones interpersonales en el colectivo escolar.
- El cuidado por la apariencia personal de alumnos y maestros.
- La actitud de los estudiantes ante el trabajo y el estudio.
- El grado de participación de los alumnos en la clase.
- La disciplina de determinados alumnos o del colectivo en general.
- El grado de eficacia de la utilización de determinado método o medio de enseñanza.

La realización de observaciones requiere de una preparación previa que garantice su eficacia. Para ello se procederá a la elaboración de un plan en el cual el investigador precisa los aspectos esenciales motivo de estudio:

- Objeto de observación.
- Objetivo de la observación.
- Tiempo total y frecuencia de las observaciones.
- Cantidad de observadores.
- Tipo o tipos de observación que se utilizarán.
- Aspectos que se han de observar en el objeto de investigación.
- Definición de los aspectos que han de observarse y los indicadores cualitativos para la valoración de los distintos aspectos.

Tipos de observación.

- **Según los medios utilizados:**

- Observación no estructurada.
- Observación estructurada.

- **Según el papel o modo de la participación del observador:**

- Observación participante.
- Autoobservación.

Observación no estructurada: Se denomina no estructurada en el sentido que el investigador no tiene un conocimiento tal del fenómeno que le permita desarrollar un plan muy específico para hacer las observaciones. Tiene como propósito principal, lograr un conocimiento exploratorio y aproximado de un fenómeno, en vez de tratar de comprobar alguna hipótesis. De todos modos la observación no estructurada requiere un plan mínimo para su ejecución, este plan debe poder admitir cambios en el proceso de observación.

Observación estructurada: En este caso, el investigador sabe de antemano qué aspectos son relevantes y cuales no para sus propósitos investigativos, a partir de los cuales elabora una guía de observación.

Observación participante: Cuando el observador es, al mismo tiempo, un participante en la situación o fenómeno que se investiga.

Auto-observación: El observador y la persona observada es la misma persona. Su validez depende de la capacidad de desdoblamiento que tenga el observador para observarse a sí mismo, sin cambiar lo que es su manera normal de actuar.

Estos tipos no son necesariamente excluyentes. Por ejemplo, una observación puede ser participante y estructurada. Además, en las investigaciones pedagógicas, se utilizan con mucha frecuencia las siguientes:

- Abiertas: Los sujetos conocen que son observados, el observador no se oculta.
- Cerrada o secreta: El observador está oculto, se auxilia de medios técnicos. Es más objetiva.
- Participativa: El observador que forma parte del grupo observado, es considerado un miembro más y propicia un ambiente natural. No siempre es posible la participación del investigador. Puede prepararse al maestro u otro personal calificado que habitualmente se relaciona con el grupo.

Ventajas y desventajas de la observación.

La principal ventaja de la observación es evitar la direccionalidad de la respuesta por parte de quienes, por una u otra razón, no dan una contestación exacta a una pregunta referente a un comportamiento o actitud.

Otra ventaja es que algunos datos no pueden obtenerse con la ayuda de otros métodos. También hay cosas en que, existiendo otros métodos para recabar la información, la observación puede resultar el medio más económico disponible.

También tiene como ventaja que el fenómeno se investiga directamente y se puede apreciar el proceso de su desarrollo.

La observación mide, sobre todo, conductas a corto plazo, generalmente en la dimensión presente.

La observación es un método intrínsecamente subjetivo (por parte del observador) para recolectar información.

La entrevista: Este método tiene como objetivo enriquecer, complementar o contrastar la información obtenida mediante otros métodos. Su valor esencial estriba en la comunicación personal que se establece entre el entrevistador y el sujeto entrevistado, lo que le permite profundizar en sus opiniones, criterios, valoraciones, etc. En las investigaciones pedagógicas se utilizan las entrevistas dirigidas, individuales o grupales.

La entrevista permite obtener testimonios y reportes verbales de personas que han participado o presenciado determinados acontecimientos, o conocer su opinión, criterios o valoraciones en áreas de interés para el investigador.

Es un acto de interacción personal, espontáneo o inducido, entre dos personas, entre las cuales se efectúa un intercambio de comunicación cruzada donde el entrevistador transmite interés, motivación y confianza; el entrevistado devuelve a cambio información personal en forma de descripción, interpretación o evaluación.

Tipos de entrevista.

Estructurada, en la cual tanto las preguntas como las alternativas de respuesta permitidas al entrevistado son predeterminadas. En la entrevista estandarizada o estructurada las preguntas son presentadas exactamente con las mismas palabras y en el mismo orden a todos los entrevistados, con el fin de asegurar que todos están respondiendo a la misma cuestión.

No estructurada, en la cual ni las preguntas ni las respuestas del sujeto son predeterminadas antes de la entrevista. En la entrevista no estandarizada ni las preguntas ni las respuestas del entrevistado están predeterminadas, con el fin de permitir que las respuestas sean más espontáneas, más profundas y concretas, más personales y auto-reveladoras.

Estos dos son los tipos límites, pero entre ambos existen diversas clases de entrevistas, que van desde la rígidamente estandarizada o estructurada, pasando por la menos estructurada, hasta la no estructurada. Se puede destacar con particular énfasis la **cédula de entrevista**, la cual muchas personas la confunden con el cuestionario, por el hecho de que se construye prácticamente de la misma manera. No obstante, las diferencias radican en:

1. Es el encuestador quien llena la cédula de entrevista, de acuerdo con las respuestas dadas por el informante.
2. Mediante una entrevista cara a cara se está en posibilidad de obtener mayor información sobre preguntas abiertas, a diferencia de un cuestionario.
3. Es de gran ayuda si las personas objeto de investigación son analfabetas o tienen una cultura limitada.

Al igual que el cuestionario (excepto casos específicos), la cédula de entrevista tiene un carácter anónimo. Para aplicarla es necesario establecer un *rapport*, (vínculo emocional) es decir, una relación anímica adecuada con el informante antes de iniciar el interrogatorio. Dentro de un ambiente de confianza se espera que sus respuestas sean espontáneas.

Para lograr lo anterior pueden proporcionarse diversas sugerencias: interesarlo en el estudio haciendo énfasis en la importancia de sus respuestas; darle seguridad de que los datos que aporte serán confidenciales. De lo contrario, la información captada quizás sea un reflejo poco fiel de la realidad debido a que está matizada por factores como el temor, la vergüenza, el hecho de que la persona puede ser identificada con facilidad y otros. Lo anterior constituye la principal desventaja de la cédula de entrevista respecto al cuestionario.

Otra clasificación del tipo de entrevista es la que las divide en:

Entrevista centrada o focalizada, en la cual el entrevistador enfoca su atención sobre una experiencia o evento dado y sobre sus efectos. Este tipo de entrevista a veces recibe el nombre de **entrevista convergente** y también el de **entrevista profunda**.

Entrevista clínica, destinada a conocer u obtener un cuadro general de los sentimientos o motivaciones del sujeto, más que de los efectos de una experiencia específica.

Elementos constitutivos de la entrevista.

La entrevista está compuesta básicamente por preguntas, que son estímulos verbales que generan imágenes en el interrogado, quien produce una respuesta o respuestas.

Si se trata de una entrevista no estructurada, las preguntas serán planteadas dentro del contexto general de una conversación.

En una entrevista estructurada, la formulación de las preguntas tendrá un carácter más metódico, pero en ambos casos las preguntas deben ser estandarizadas tanto como sea posible, para permitir la comparabilidad de la información.

Por otra parte, deben ser formuladas de modo tal que cada una tenga exactamente el mismo valor psicológico para todos los interlocutores.

En las entrevistas se debe:

Evitar dar la impresión de que la entrevista es un examen o interrogatorio.

En las palabras y gestos debe impedirse todo aquello que implique crítica, sorpresa, aprobación o desaprobación, tanto en las preguntas formuladas como ante las respuestas del entrevistado.

Manifestar al entrevistado que interesa y se da importancia a lo que él dice. Para ello pueden usarse expresiones que en el trato social son frecuentes, tales como: eso es..., claro..., sí...; etc., y hacer algún comentario que sea una manifestación de interés.

Entrevistas en sesiones de grupo.

Este método es de gran utilidad en las investigaciones exploratorias. Permite intercambiar con un número mayor de personas, con sólo un pequeño aumento de tiempo y costo. La persona clave en estas entrevistas es el moderador, el cual debe ser sensible a los miembros del grupo y a sus sentimientos y comentarios, pero también, poseer suficiente firmeza para dirigir al grupo y lograr que no se aparte de la línea general de discusión. Si bien el moderador debería tener un esquema general de la sesión, se aconseja evitar los formatos inflexibles y las secuencias sumamente estructuradas de las preguntas. Esto es porque el propósito consiste en descubrir cosas que se prevén y que no se prevén.

- **Grupo focal de discusión:** El grupo focal de discusión es **focal** porque focaliza su atención e interés en un tema específico de estudio e investigación y es de **discusión** porque realiza su principal trabajo de búsqueda por medio de la interacción discursiva y la contrastación de las opiniones de sus miembros.

Los grupos focales aprovechan las posibilidades de la observación participante y las entrevistas en profundidad, aunque mantienen su unicidad y distinción como método de investigación. Los participantes en los mismos encuentran la experiencia más gratificante y estimulante que en las entrevistas individuales.

La muestra de estudio del grupo focal de discusión no responde a criterios estadísticos, sino estructurales, es decir, a su representatividad de determinadas relaciones sociales en la vida real. Las variables más significativas son las de edad, sexo, clase social, población y otras. La homogeneidad y la heterogeneidad del grupo habrán de combinarse después de ponderar bien las ventajas o desventajas, las conveniencias y los inconvenientes de cada caso particular. Para esto debe tenerse en cuenta que un grupo muy heterogéneo podría inhibir la producción de ideas por diversas razones; pero un grupo muy homogéneo producirá resultados muy simples y obvios.

Número y tamaño de los grupos. Las experiencias demuestran que el número de grupos puede ir de dos a 10 (predominando los estudios con cuatro o cinco grupos). Según la naturaleza del tópico a investigar y el tamaño de cada grupo, se ha demostrado que es más eficaz el que se forma con cuatro o seis personas.

Papel del investigador. Es externo durante todo el proceso de la reunión. No participa en la producción de las ideas, ni, mucho menos, evalúa, aprueba o desaprueba el contenido de lo que va apareciendo; sólo guiará la reunión dando la palabra, y si es necesario, trayendo la conversación hacia la temática en cuestión si hay digresiones serias, pidiendo que concreten o integren sus ideas si hay dispersión, etc.

Es posible que en el grupo aparezca alguien que acapare la conversación, o tome un cierto liderazgo. En este caso, no hay que acallarlo; si es un auténtico líder es porque el grupo se ve representado por él y comparte sus ideas. Si en cambio es un líder que se impone al grupo, será el grupo el que lo ponga en su puesto. Si el grupo no lo hace, será necesaria una intervención por parte del investigador que haga hincapié en la relatividad de todo punto de vista y de toda perspectiva individual.

La dinámica de la discusión contrastará las opiniones pertinentes, adecuadas o más válidas con aquellas que lo son menos. El intercambio grupal irá logrando, poco a poco, con su interacción democrática, con la articulación de las diferentes perspectivas, con el cruce de opiniones, un cierto nivel de consenso. Cuando sea posible y conveniente, el trabajo del grupo deberá ser grabado en video, ya que el lenguaje no verbal es, a veces, más elocuente que el verbal y el contexto en que se producen las ideas juega un papel determinante en la asignación de significados.

Actividad conclusiva. El investigador, a partir de la observación directa, apuntes y grabaciones, deberá efectuar un análisis posterior para la jerarquización de las ideas producidas, la estructuración, categorización y contrastación de esas ideas y opiniones, con el fin de lograr la emergencia de una posible estructura teórica, implícita en el material recopilado. Conviene conservar en lo posible los términos y expresiones originales usados por los miembros de los grupos, pues, a veces, tienen una riqueza no traducible.

Ventajas de la entrevista.

La entrevista se hace cara a cara entre el entrevistador y el entrevistado, por lo que hay oportunidad de una gran flexibilidad para dilucidar y aclarar la información que se está obteniendo. Además, el entrevistador tiene la oportunidad de observar al sujeto entrevistado, así como la situación total en la cual este último está respondiendo.

La encuesta. Es un método empírico complementario de investigación que supone la elaboración de un cuestionario cuya aplicación masiva permite conocer las opiniones que sobre determinados asuntos poseen los sujetos seleccionados en la muestra. El carácter masivo de la información y la relativa facilidad de su obtención contribuyen, en gran medida, a que la encuesta se considere uno de los métodos más utilizados en las investigaciones pedagógicas. El cuestionario es el instrumento básico de la encuesta.

Mientras en la observación y en la entrevista el número de unidades de análisis (estudiantes, profesores, empresarios, campesinos, obreros) y el número de dimensiones o variables (edad, sexo, ocupación o educación) eran limitados, en la encuesta el volumen de información sobre las unidades puede ser considerablemente grande. Además, al poder reducir el problema investigativo al lenguaje de variables, se hace posible la cuantificación, lo que garantiza al analista una mejor precisión que la brindada por la observación y la entrevista.

No obstante lo anterior, ni la observación ni la entrevista ni la encuesta deben verse como técnicas competidoras sino, por el contrario, como técnicas complementarias, pues el investigador experimentado sabe que combinándolas es mucho lo que se ganará en conocimientos.

Principales elementos constitutivos de una encuesta:

- Definición y operacionalización de los conceptos de la encuesta.
- Diseño del cuestionario de la encuesta. Construir las preguntas y disponerlas ordenadamente.
- Diseño de la muestra. Definir a qué tipo de población se va a hacer la encuesta.
- Trabajo de campo de la encuesta. Se debe hacer una prueba previa al cuestionario y aplicarlo a los encuestados (pilotaje).
- Registro de la encuesta. Constituir un libro código para consignar los datos obtenidos mediante el formulario.

Principios metodológicos básicos para la preparación de un cuestionario.

1. Definir la naturaleza de las preguntas: Contenido de las preguntas, de hecho, proyectadas, de control, etc. Grado de libertad de las respuestas: si son respuestas cerradas o respuestas abiertas.
2. Traducir los indicadores a preguntas.
3. Disponer las preguntas en el cuestionario.

Naturaleza de las preguntas.

Preguntas sobre hechos. Aquellas que proporcionan una información básica del conocimiento que el individuo tiene acerca de las características de sí mismo y de su medio. Por ejemplo: ¿Cuál es su edad?, ¿Cuántos años de educación ha cursado?

Preguntas sobre creencias. Cuando lo que se desea saber es lo que la gente cree u opina sobre ciertos hechos. Por ejemplo: ¿Cuál es la cualidad más importante que debe tener un profesor de su coordinación?, ¿Cuál es la causa que usted cree más importante para alcanzar el éxito profesional?

Preguntas sobre sentimientos. Aquellas destinadas a conocer las posibles reacciones emocionales de las personas. Por ejemplo: ¿Piensa que usted es feliz?, ¿Está satisfecho con su trabajo actual?

Preguntas de control. Aquellas que se emplean para comparar una respuesta con otra en el mismo cuestionario.

Preguntas de proyección. Aquellas en las que la respuesta en sí es menos importante que su significación profunda, considerada como un indicio de un hecho u opción que el individuo interrogado no revela directamente. Se basan en la consideración de que cada vez que se responde a algo se proyecta lo que somos: nuestra historia, nuestras relaciones sociales, nuestra cultura. **Por ejemplo:** Cuando celebra una fiesta en su casa, ¿a quién invita? (Para medir integración social). ¿Qué hace usted en su tiempo libre fuera del trabajo? (Para medir autodomínio o autocontrol).

Grado de libertad de las preguntas.

a) Preguntas de alternativa fija de respuesta. Aquellas en las cuales las respuestas de los interesados están limitadas a un número determinado de opciones. Por ejemplo:

¿Cuántas horas trabaja usted a la semana?

40 _____

Entre 20 y 39 _____

Menos de 20 _____

b) Preguntas de alternativa abierta. Son las que están diseñadas para permitir una respuesta libre del interrogado. Por ejemplo:

¿Por qué razones usted desea cambiar de oficio?

Diferencias entre las encuestas de preguntas abiertas y preguntas cerradas.

Las abiertas permiten efectuar una encuesta menos superficial; mediante ellas se perciben más fácilmente las actitudes y opiniones del individuo, sus motivaciones y significados. Las cerradas tienen la ventaja de ser fáciles de examinar, de interpretar y de codificar. Las abiertas quedan muchas veces al arbitrio de la subjetividad, primero, en la transcripción de la respuesta por el encuestador y después, en su interpretación por el codificador.

Traducción de los indicadores a preguntas.

Lo importante en esta etapa es lograr traducir a conjuntos, más o menos especificados de preguntas, los indicadores ya definidos. No existe una regla fija en cuanto al número de preguntas que se requieren para cada indicador. La experiencia recomienda que mientras un indicador sencillo sólo requiere una pregunta, un indicador más complejo va a exigir dos o más preguntas. Por ejemplo, si el indicador es la edad, bastará hacer una pregunta: ¿Cuál es su edad?

Disposición de las preguntas en el cuestionario.

Respecto al orden de las preguntas en el cuestionario, el principal problema que hay que evitar es el de la contaminación de las preguntas, es decir, que unas influyan sobre las otras,

desconcierten al interrogado, lo pongan a la defensiva, etc. **Para evitar esto se pueden seguir dos reglas prácticas:**

1. Dispersar las preguntas dentro del cuestionario, en forma de alejar aquellas que arriesguen contagiarse.
2. Se pueden disponer las preguntas en forma de embudo; o sea, colocando primero las preguntas generales y después las particulares y especiales, evitándose así las sugerencias de unas a otras.

De acuerdo con la estructura de las preguntas se recomienda organizar la prueba de tal forma que se vaya progresando en la complejidad de las operaciones mentales. Así, se recomienda iniciar con las preguntas de falso-verdadero, sí-no, correcto-incorrecto; seguir con las de respuesta corta y las de elección múltiple, y dejar para el final de la encuesta las preguntas que impliquen escalas de evaluación y las de tipo ensayo o de respuesta abierta.

Número apropiado de preguntas en el cuestionario. No debe ser muy elevado, pues se corre el riesgo de fatigar al interrogado, quien responderá con más dificultad.

Número de preguntas relativas al mismo tema. Depende de la naturaleza misma del problema investigado, yendo desde unas pocas hasta un gran número sobre un mismo aspecto, que es lo que se llama una batería. Todo un cuestionario puede ser una batería, diseñada para alcanzar una gran profundidad en el análisis.

Otras técnicas para recolección de información primaria.

- **Obtención de información a través de paneles.** Si los acontecimientos están en constante cambio, pueden efectuarse una serie de encuestas en distintos momentos, con el fin de determinar la tendencia del fenómeno y caracterizar sus aspectos más estables. Generalmente, los miembros de los paneles suministran información mediante un cuestionario autoaplicado que se llena y se devuelve a intervalos establecidos. Un inconveniente de este método es la dificultad de conservar la representatividad de la población de donde se extrajeron los miembros, pues pueden cambiar su comportamiento a causa de una mayor sensibilidad ocasionada por el constante cuestionamiento.

➤ **Métodos de consulta o evaluación de expertos.** Métodos basados en la experiencia y conocimiento de un grupo de personas considerados expertos en la materia a tratar. Para la utilización de estos métodos debe garantizarse:

- Cuestionamientos precisos sin la posibilidad de una doble interpretación.
- Respuestas susceptibles de ser cuantificadas independientes unas de las otras o cuya interdependencia pueda mostrarse de manera clara al ser procesadas estadísticamente.
- Respuestas que reflejen criterios personales lo más distante posible de la influencia directa de criterios de otras personas oficialistas e intereses institucionales.

Se entiende por experto tanto al individuo en sí como a un grupo de personas u organizaciones capaces de ofrecer valoraciones conclusivas de un problema y hacer recomendaciones respecto a sus aspectos fundamentales con un máximo de competencia.

El método de evaluación de expertos se emplea para comprobar la calidad y efectividad de los resultados de las investigaciones, tanto de su concepción teórica como de su aplicación en la práctica social, cuando resulta imposible o muy difícil realizar las mediciones por métodos experimentales o evaluaciones de campo.

En ocasiones es mejor valorar la calidad y efectividad de una investigación de manera aproximada y rápida (método de expertos), que emplear una vía más exacta pero que requiere más tiempo.

Validez de la evaluación de expertos. Depende considerablemente de las particularidades individuales de estos, como son, entre otras:

- la calificación científico-técnica,
- la experiencia profesional,
- la preparación, conocimiento y especialización en el tema objeto de investigación, gustos personales.

Métodos para determinar la competencia de los expertos.

- **Autovaloración.**
- **Efectividad de la actividad profesional.**

Autovaloración: Este procedimiento tiene como premisa el hecho de que la medición de una propiedad tan compleja como lo es la competencia, sólo pueda hacerse a través de las propias personas. Para la selección de los expertos sobre esta base se les propone llenar una autoevaluación de sus propios conocimientos sobre el tema objeto de valoración. La experiencia demuestra que las personas con una elevada autoevaluación se equivocan menos que las otras en sus predicciones.

Efectividad de su actividad profesional. Este es el criterio más utilizado por ser el que logra mayor objetividad en la evaluación del resultado y a la vez es el más cómodo para proceder a realizar la selección de los expertos. Se trata de seleccionar expertos de reconocida experiencia profesional avalada por su alta calificación científico-técnica, reconocido prestigio profesional y conocimiento profundo del tema objeto de investigación.

Definición de la cantidad de expertos.

Seleccionar pocos expertos hipertrofia el papel de cada uno de ellos. Cuando la cantidad es muy grande, resulta un tanto difícil lograr una opinión concordante. Según algunos autores, el número óptimo de expertos a seleccionar debe estar entre 15 y 30.

La confiabilidad de los criterios emitidos por el grupo de expertos está en dependencia, además, de la composición del mismo. Por esto, es necesario analizar minuciosamente las esferas del conocimiento, las disciplinas y las actividades relacionadas con el problema y, vinculado a ello, las especialidades de los expertos a considerar en el grupo.

Métodos para realizar la evaluación de expertos.

La evaluación puede ser individual o grupal (colectiva). Los expertos pueden exponer su opinión de forma oral o llenar un modelo o guía, elaborado previamente por los investigadores. En el caso de la consulta en grupo, la evaluación de expertos toma la forma de un debate científico y es tarea del investigador propiciar un cierto nivel de consenso en correspondencia con sus

propósitos específicos. Para la preparación y realización de una consulta de expertos de carácter grupal, deben tenerse en cuenta los elementos considerados para la entrevista grupal.

- Técnica del grupo nominal. Su nombre procede de que los miembros del grupo sí saben quiénes son los que están participando junto con él, (conocen su nombre), al contrario de otras técnicas en que permanecen anónimos. Aunque las personas del grupo sí se reúnen, en un principio no se pueden comunicar verbalmente y el coordinador del grupo debe ser una persona con autoridad reconocida sobre el tema a tratar.

Procedimiento de trabajo en Grupos nominales.

1. Cada participante anota individualmente las ideas que le surjan sobre la pregunta realizada por el coordinador.
2. Exposición y discusión de todas las ideas generadas.
3. Votación individual y anónima por los miembros del grupo, según una escala cuantitativa establecida.
4. Procesamiento estadístico de las puntuaciones dadas a las preguntas del cuestionario para medir la tendencia central de las puntuaciones a cada pregunta.
5. Discusión de los puntos más conflictivos.
6. Al final de la reunión se vuelven a puntuar las propuestas, definiéndose como consensuadas por el panel las más votadas.

Evaluación individual.

Tiene como ventaja fundamental el anonimato, pues los expertos no establecen contacto directo entre ellos, lo cual permite eliminar la influencia de cualquiera de ellos sobre la opinión del grupo. En este caso el investigador deberá preparar un modelo o guía para reunir la información. Este modelo así como su aplicación puede tomar distintas formas.

- Método de la preferencia. Al emplear este método los expertos califican los aspectos que deben ser evaluados, sobre la base de una escala definida por el investigador. En estos casos, el investigador suma las calificaciones de los distintos expertos para identificar los criterios más generalizados.

- Método de comparación por pares. Con este método, cada experto trabaja con una tabla de doble entrada en la cual los aspectos a evaluar se encuentran ubicados tanto en sentido horizontal como vertical. Cada celda de la tabla guarda relación con dos aspectos comparados, y en ella el experto selecciona la proposición que mejor refleja o manifiesta el objeto de evaluación.
- Método Delphi. La esencia de este método consiste en la organización de un diálogo anónimo entre los expertos consultados individualmente, mediante cuestionarios, con vistas a obtener un consenso general o, al menos, los motivos de la discrepancia. Su particularidad distintiva es la variedad de etapas. Después de cada evaluación, se tabulan las respuestas y se procesan, de forma tal, que antes de la siguiente evaluación estos tengan la posibilidad de familiarizarse con las opiniones de los otros, reanalizar su punto de vista para la próxima evaluación, así como las razones dadas para cada respuesta y su dispersión promedio en el grupo.

Procedimiento general del Método Delphi. Generalmente, el método comienza con un cuestionario que es enviado a los expertos quienes, una vez que lo han respondido, lo devuelven al investigador. Este sintetiza y categoriza las respuestas, las contrasta, tabula y devuelve a los autores indicándoles si sus respuestas caen dentro o fuera del bloque central de respuestas y solicitándoles que expliquen las razones de su disenso. Con esto se identifican puntos de consenso entre los expertos así como una cierta jerarquía en la importancia de los diferentes aspectos del problema. De acuerdo con la experiencia, el número de vueltas oscila entre 3 y 5 y el de expertos entre 10 y 30.

- El uso de modelos. El término modelo proviene del latín *modellus*, que significa medida, magnitud y está relacionado la palabra *modus* (copia, imagen). Comúnmente se define “(...) como una abstracción de la realidad que sirve para ordenar y simplificar nuestra apreciación de la realidad, mientras continúa representando sus características esenciales.” El manejo del término en el proceso de conocimiento resulta complejo, debido a que hay una pluralidad en torno a lo que cada epistemólogo conceptualiza como modelo. Algunos pensadores los conceptualizan como intermediarios entre los presupuestos teóricos y el ámbito de la praxis científica propiamente dicha.

Para la formulación del modelo es necesario definir todas las variables que forman parte de él, sus relaciones lógicas y los diagramas de flujo que lo describan en forma completa. El modelo concebido en esta forma, ayuda a la comprensión de los fenómenos, ya que proporciona los canales de interconexión entre hechos que podrían permanecer aislados e independientes unos de otros.

- **Método sociométrico.** Es un método de nivel empírico experimental complementario que se utiliza con frecuencia en las investigaciones pedagógicas. Este método permite analizar los grupos y colectivos escolares, conocer su estructura, su grado de cohesión y las relaciones interpersonales que se establecen entre sus miembros. También por medio de su utilización se ponen de manifiesto las relaciones entre los miembros del grupo.

Existen varios procedimientos para la aplicación del método sociométrico, en el uso de cualquiera de las variantes que se adopte resulta importante lograr la confianza de los sujetos investigados y garantizar la discreción en el manejo de la información que se obtenga.

- **Estudio de la documentación escolar.** Una vía importante para el investigador del proceso docente-educativo es el estudio de la documentación escolar y las normativas establecidas en el sistema nacional de educación, la revisión de los planes y programas de estudio, las indicaciones metodológicas, los planteamientos elaborados por los maestros, los calendarios y los horarios escolares, las resoluciones y circulares relacionadas con el objeto que se investiga, el registro de asistencia y evaluación de los alumnos, el expediente acumulativo del escolar y otros.

El estudio de la documentación escolar, al mismo tiempo que aporta elementos para la fundamentación, planificación y organización del trabajo investigativo, puede servir de fuente valiosa para la proyección de estudios posteriores sobre aspectos específicos que revelen situaciones problemáticas.

- **Método de estudio del resultado de la actividad de los alumnos.** Constituye un aspecto importante en el análisis de las experiencias de avanzada de los maestros y se pueden llevar a cabo mediante los siguientes procedimientos:
- **TEST:** Consiste en una serie de tareas que se estructuran en determinadas condiciones y cuyos resultados, valorados cuantitativamente y cualitativamente, permiten establecer el nivel alcanzado en algún aspecto explorado. Los test, elaborados con una concepción y rigor metodológico adecuados e interpretados y valorados con la justeza debida, pueden ofrecer información acerca del desarrollo de la memoria, la percepción, el pensamiento u otro proceso psíquico, el sistema de valores morales, los motivos, intereses y muchos otros aspectos de los escolares.
 - Además de los test psicológicos, también se utilizan las **pruebas de aprovechamiento** que pueden convertirse en un valioso auxiliar en las investigaciones pedagógicas. Las pruebas de aprovechamiento pueden ser muy útiles en investigaciones dirigidas a comprobar la eficacia de diferentes programas, métodos de enseñanza, libros de texto etc.

Procedimiento para construir un instrumento de medición.

- Listar las variables. A partir de los objetivos de la investigación y de la definición de la población objeto de estudio.
- Revisar su definición conceptual y comprender su significado. Tener un conocimiento claro sobre el tema central de investigación.
- Operacionalizar las variables. Determinar cómo van a medirse. Para esto es necesario hacer una revisión sobre cómo han sido medidas las variables y qué tipo de datos se espera recoger al medir la variable.
- Elegir los instrumentos de medición para cada variable. Si se tiene la experiencia de haber medido algunas de las variables, podría analizarse la posibilidad de replicar los instrumentos; de otra manera, se hace necesario determinarlos de acuerdo al tipo de datos que se requieran.
- Indicar el nivel de medición de cada ítem y/o de las variables. Especificar si los datos a recoger son ordinales, nominales, de intervalo o de razón.

- Indicar la manera como se codificarán los datos. Asignarles un valor numérico que los represente. Por ejemplo, en la variable sexo se asignan valores así 1= masculino, 2= femenino.
- Aplicar una prueba piloto de los instrumentos de medición. Aplicar la prueba a una muestra más pequeña que la definitiva. En esta prueba se analiza si las instrucciones se comprenden, si los ítems funcionan de manera adecuada, si los resultados se pueden usar para calcular confiabilidad del instrumento, etc.
- Modificar, ajustar y mejorar el instrumento. Teniendo como sustento los resultados de la prueba piloto se pasan a realizar los ajustes y modificaciones necesarias para mejorar el instrumento de medida.

Métodos de nivel matemático y estadístico.

Estos métodos se utilizan fundamentalmente en la cuantificación y el procesamiento de los datos obtenidos, lo que posibilita su posterior interpretación. Existen opiniones contradictorias relacionadas con el valor que estos métodos tienen en las investigaciones pedagógicas, por una parte se plantea que los fenómenos pedagógicos, dada su complejidad, no pueden ser cuantificados; por otra parte están los que piensan que el carácter verdaderamente científico de una investigación pedagógica solo se logra mediante la aplicación de dichos métodos. Tanto la matemática como la estadística cuando se usan adecuadamente, resultan de gran utilidad en la planificación, el análisis y la interpretación de los resultados de la investigación.

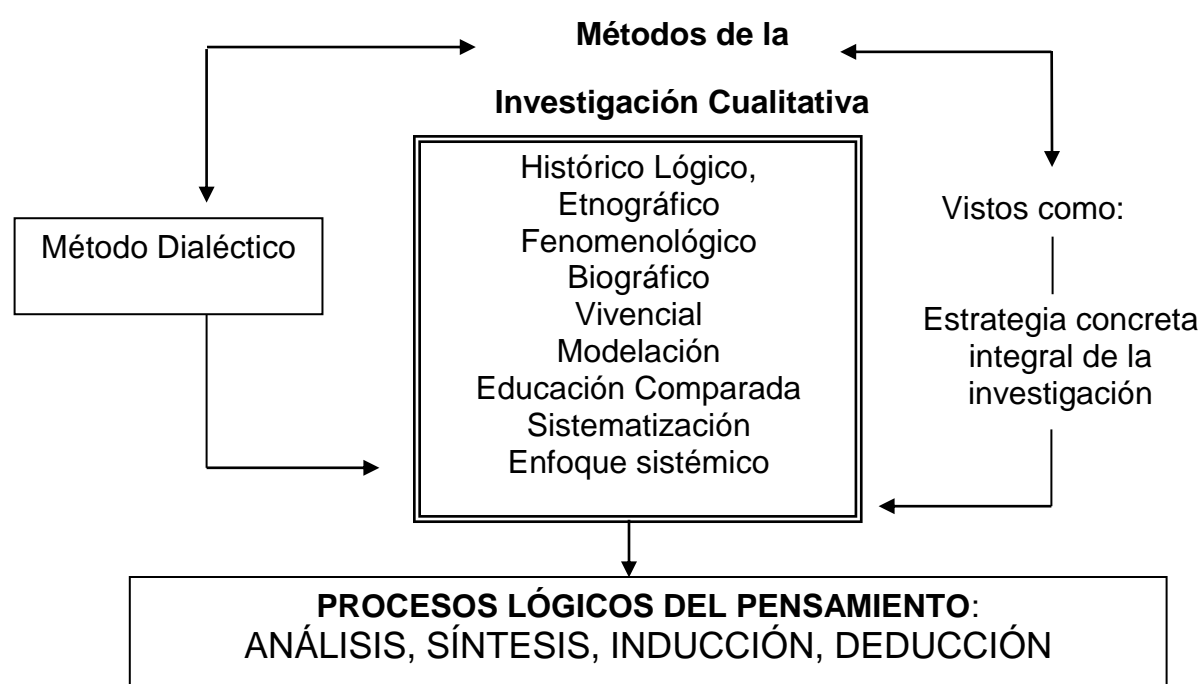
Como se mencionó al inicio de este capítulo, todo proceso científico contempla dos niveles de investigación: lo empírico y el teórico. El nivel empírico del conocimiento acerca de los fenómenos pedagógicos y de los procesos, significa la acumulación, la selección, la comparación, el análisis mental y la síntesis; el estudio cuantitativo y cualitativo de los hechos pedagógicos.

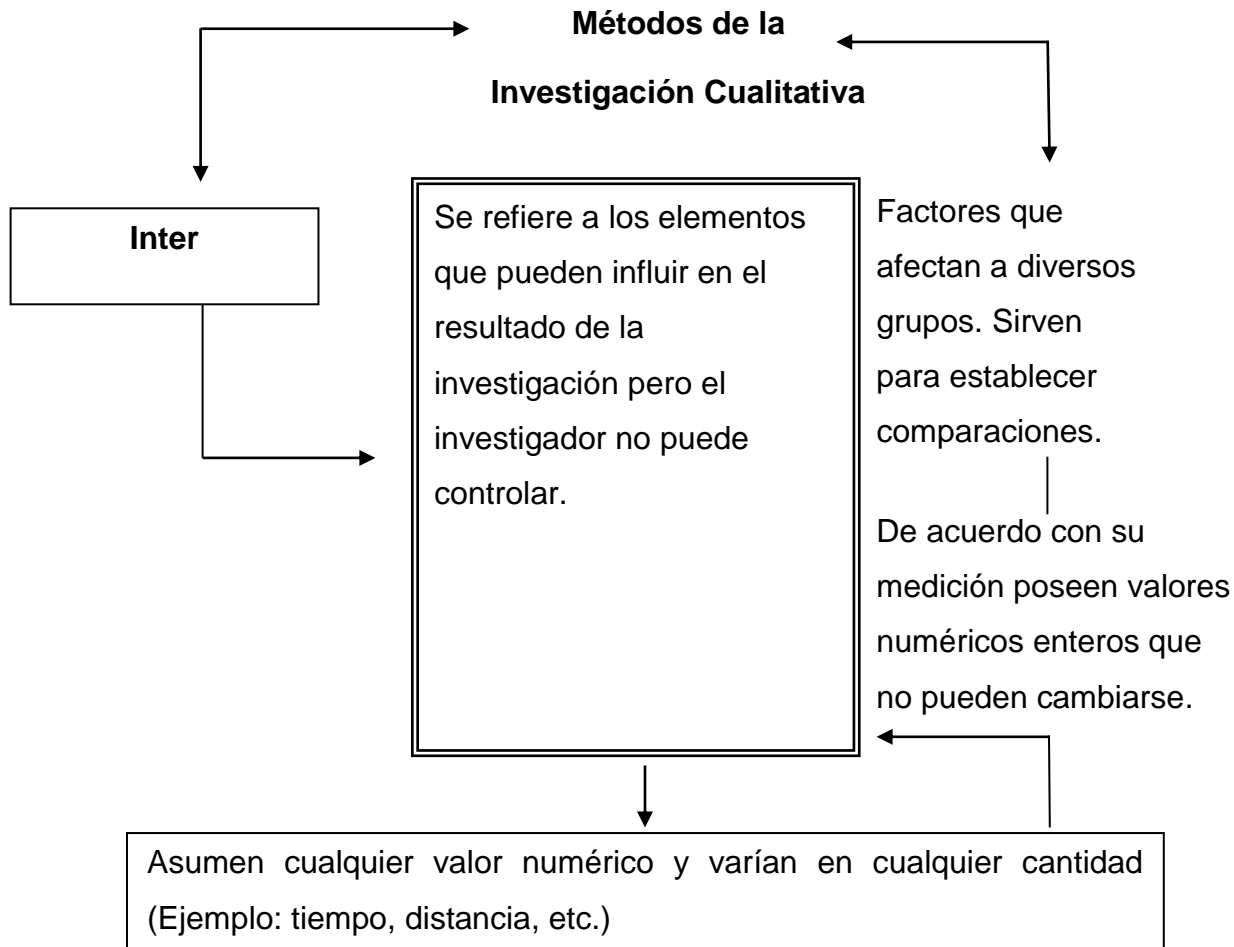
Sobre la base del conocimiento empírico debe basarse el nivel del conocimiento teórico, que domina el conocimiento general de las leyes y la esencia de los fenómenos pedagógicos. Cada estudio del proceso investigativo depende del objetivo, del objeto y del

carácter de la investigación. En este sentido, la investigación puede consistir en: averiguar hechos empíricos; descubrir regularidades en el proceso educativo; el enfrentamiento de concepciones pedagógicas y hallar relaciones en el proceso educativo desde el punto de vista histórico. Cada uno de estos aspectos exige diferentes métodos de investigación.

La investigación pedagógica empírica debe partir de la situación problemática objetiva, al determinar que el conocimiento sobre determinada relación no sea suficiente para organizar de manera efectiva el proceso pedagógico. La situación problemática es la base y las contradicciones surgidas en ella son las fuerzas motrices de la investigación. Estructura de la investigación empírica: indagación de condiciones teóricas, formulación del problema de la investigación, presentación de interrogantes, presentación de hipótesis, selección de los métodos de investigación, investigación del objeto, seguridad de los resultados, su preparación y consolidación, interpretación y evaluación de los resultados, aplicación de los resultados a la práctica y la teoría.

A continuación exponemos otra síntesis de diversos métodos de investigación que resultan importantes incorporar al trabajo científico y que no siempre son utilizados con frecuencia, a pesar de estar íntimamente vinculados con el proceso pedagógico y de producción de conocimientos y valores que debe darse en la Educación.





Sistematización: como principio para la organización del conocimiento, buscando la organicidad de los conocimientos, sus interrelaciones, integrando presupuestos teóricos a partir del comportamiento de la práctica, rescatando la obra humana, teórico-práctica, sobre una concepción dialéctica, histórica y cambiante, como resultado de la actividad transformadora de los sujetos de los procesos objeto estudio.

Vivencial: a partir de la experiencia personal en el quehacer diario sobre varios años, a partir del ensayo, experimentación, errores, elevados al pensamiento abstracto, buscando alternativas prácticas, aplicables en condiciones específicas, pero que enriquecen el trabajo como conductor del proceso y de la formación de expertos y gestores, es también reconocido como el método: **Fenomenológico**, que es el estudio de la experiencia vital del mundo de la vida, de la cotidianidad, ya que lo cotidiano de la vida humana en el sentido fenomenológico, es la

experiencia, la vivencia, la investigación sistemática de la subjetividad, es decir, se destaca el énfasis sobre lo individual, lo subjetivo. Las técnicas instrumentales de recogida de datos serían la grabación de conversaciones, anécdotas personales, etc.

Método etnográfico: es el que nos permite aprender el modo de vida de una unidad social concreta, y en un periodo determinado, que nos puede servir para la descripción o reconstrucción de formas de vida o estructuras sociales del grupo investigado, o a las formas de vida en un periodo determinado. La etnografía es una forma de investigación social, caracterizada, entre otras, por los siguientes rasgos: un fuerte énfasis en la exploración de la naturaleza de un fenómeno social concreto y la investigación de un pequeño número de casos.

Las técnicas instrumentales de este método serían la entrevista no estructurada, aunque muchos autores hacen distinciones en el tipo de soporte de registro (audio, vídeo, escrita) pensamos que la utilidad es la misma siempre que conserve su carácter libre a partir de una cuestión genérica, este método puede servirse de otro tipo de fuentes como documentos, fotografías, etc.

Método Biográfico: a través de él, se pretende mostrar el testimonio subjetivo de una persona en el que se recogerán tanto los acontecimientos como las valoraciones que dicha persona hace de su propia existencia, comentándolo en una historia de su vida, un relato autobiográfico. Los materiales utilizados son: documentos personales, cualquier tipo de registro, autobiografías, diarios personales, correspondencias, fotografías, películas, vídeos, objetos personales, otras fuentes son los registros biográficos obtenidos por encuestas, relatos, biogramas²¹, etc.

Modelación: Como método se convierte en un instrumento de la investigación de carácter material teórico, creado por los investigadores o gestores de la Educación Avanzada²² en aras

²¹ Un biograma es una forma de análisis y de ordenación de datos en forma de mapa de vida, que permite relacionar diferentes elementos y aspectos de la historia de vida en una base cronológica.

²² La educación avanzada comprende un conjunto de actividades orientadas al desarrollo, actualización y profundización de conocimientos y destrezas, dirigidas a egresados universitarios y a profesionales de cualquier área del conocimiento, que desean incorporarse a una dinámica de innovación permanente, en un contexto de transdisciplinariedad y desde una comprensión integradora.

de reproducir simplificada y subjetivamente la parte de la realidad objetiva que se está estudiando como objeto. Esta abstracción cumple con una función fundamental, y es la de descubrir y estudiar nuevas cualidades, relaciones, principios o leyes del objeto de estudio. Se convierte en paradigma estable o transitorio, de quienes continúan adentrándose en la esencia de un fenómeno y su forma externa o envoltura. Suele expresarse como diseño de: estrategias, formas, tecnologías, instrumentos o proyectos curriculares en los distintos niveles.

En la práctica se definen diferentes tipos de modelos que atendiendo a los objetivos que se plantean y a las características del fenómeno estudiado se nombran como modelos teóricos, analógicos, de tránsito, icónicos (mediante figuras o esquemas), humanistas, etc.

Los modelos en la investigación cumplen con un grupo de características entre las que se encuentran:

1. Constituyen una reproducción que esquematiza la realidad, permitiendo adentrarnos en su estudio.
2. Debe ser operativo y más fácil de estudiar que el propio fenómeno en sí.
3. Puede agrupar en un mismo fenómeno varios modelos y viceversa en un mismo modelo varios fenómenos.
4. Las variables, relaciones y constantes del modelo se interpretan a partir de una teoría científica.

Educación Comparada: Expresa el camino en el enfoque general del estudio de los fenómenos sociales y se basan en las concepciones más importantes del materialismo dialéctico e histórico; permite estudiar las distintas tendencias de desarrollo y las generalidades de los sistemas educacionales en diferentes países del mundo. Todo ello sirve para establecer criterios o juicios de valor en el espacio y en el tiempo del objeto de la investigación.

Cuando analizamos el condicionamiento temporal de la Educación Comparada, se alude al método histórico-lógico, o sea a la búsqueda de antecedentes del objeto de investigación, permitiendo establecer los saltos o cambios cuantitativos y/o cualitativos acerca de las propiedades, procesos, fenómenos o cualidades del objeto.

Con respecto al condicionamiento espacial de la Educación Comparada, se manifiesta en la caracterización y contextualización del objeto de investigación en diferentes lugares, entornos o escenarios, para luego establecer los rasgos que los asemejan y diferencian. Lo antes expuesto nos permite asegurar la diferencia de la Educación Comparada como método y la comparación; esta última se convierte en cualidad y habilidad de la primera, sin que tenga que estar subordinada a la tradicional comparación entre grupos de control y grupos experimentales.

Enfoque Sistémico: Como método de investigación proporciona la orientación general para el estudio de la Educación Avanzada, vista como una realidad integral formada por componentes que cumplen determinadas funciones y mantienen formas estables de interacción entre ellos. Este enfoque emana de la naturaleza de los componentes y a su vez, los vincula en una totalidad integral, estableciendo nexos estables de interacción entre ellos; muchos de estos nexos se encuentran expresados en los Principios de la Educación Avanzada.

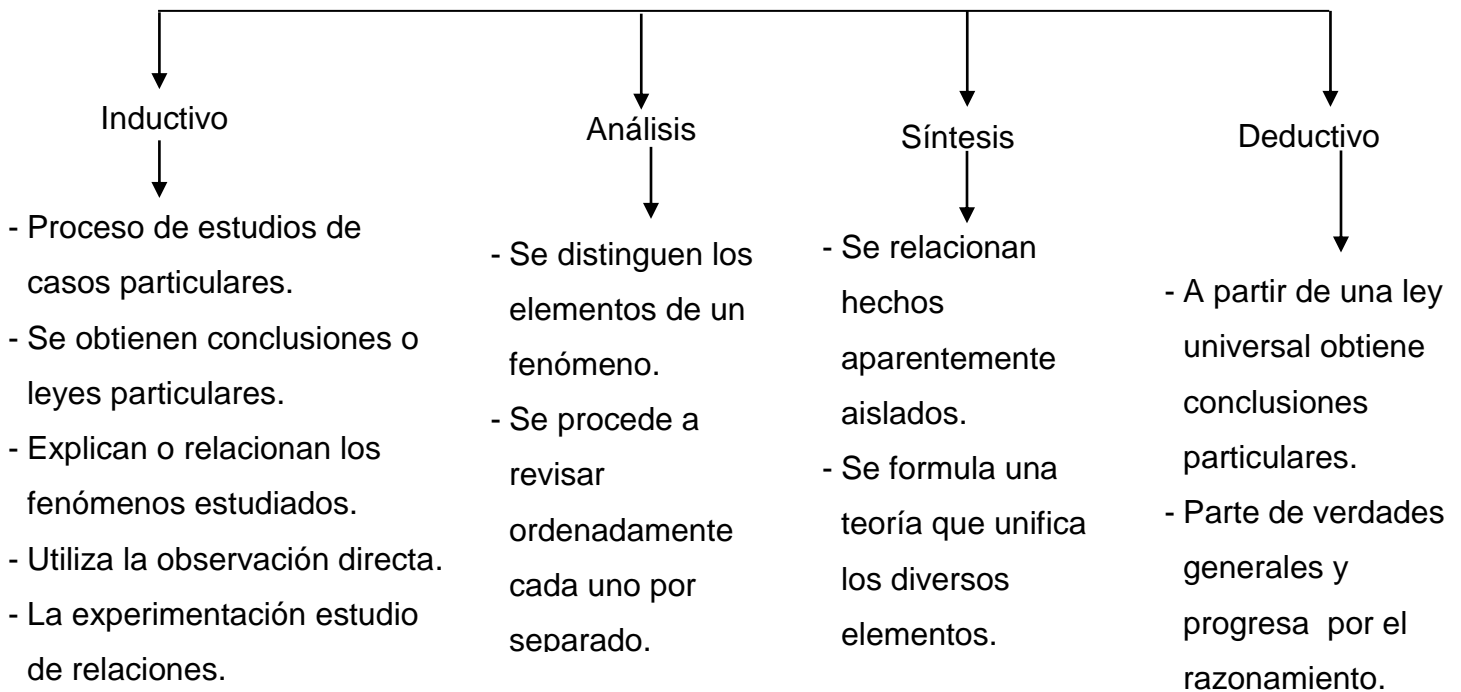
La estructura de este método está vinculada a los mecanismos que posibilitan la actividad del sistema y su desarrollo, lo que hace que predomine su carácter orientador y organizacional como vía de la investigación científica. Es empleado para la elaboración del modelo teórico de la Educación Avanzada y en la organización y desarrollo del proceso de validación práctica. Establece la dinámica interna del objeto de investigación y contribuye a la organización de las formas y tecnologías de la misma.

Histórico–Lógico: Es conocido por muchos que el método histórico estudia la trayectoria de los fenómenos y acontecimientos en su devenir histórico, mientras que el método lógico investiga las leyes generales del funcionamiento y desarrollo de los fenómenos. Lo lógico no repite lo histórico en todos sus detalles, sino que reproduce en el plano teórico lo más importante del fenómeno, lo que constituye su esencia.

Lo lógico y lo histórico se encuentran en unidad dialéctica, que incluyen el elemento de contradicción. Lo lógico es lo histórico mismo, pero despojado de forma concreta y representado en forma teórica, por el contrario lo histórico es lo lógico mismo, pero revestido en forma concreta de desarrollo histórico.

Es por ello, que desde el punto de vista investigativo el método lógico para poder descubrir las leyes fundamentales de los fenómenos relacionados con la Educación Avanzada, debe basarse en los datos que proporciona el método histórico, de manera que no se convierta en un simple razonamiento especulativo. De igual forma, lo histórico no debe limitarse a la simple descripción de los hechos vinculados al objeto de investigación, sino explicarlos a partir de la lógica de su desarrollo.

Procesos Lógicos del pensamiento que orientan al Método

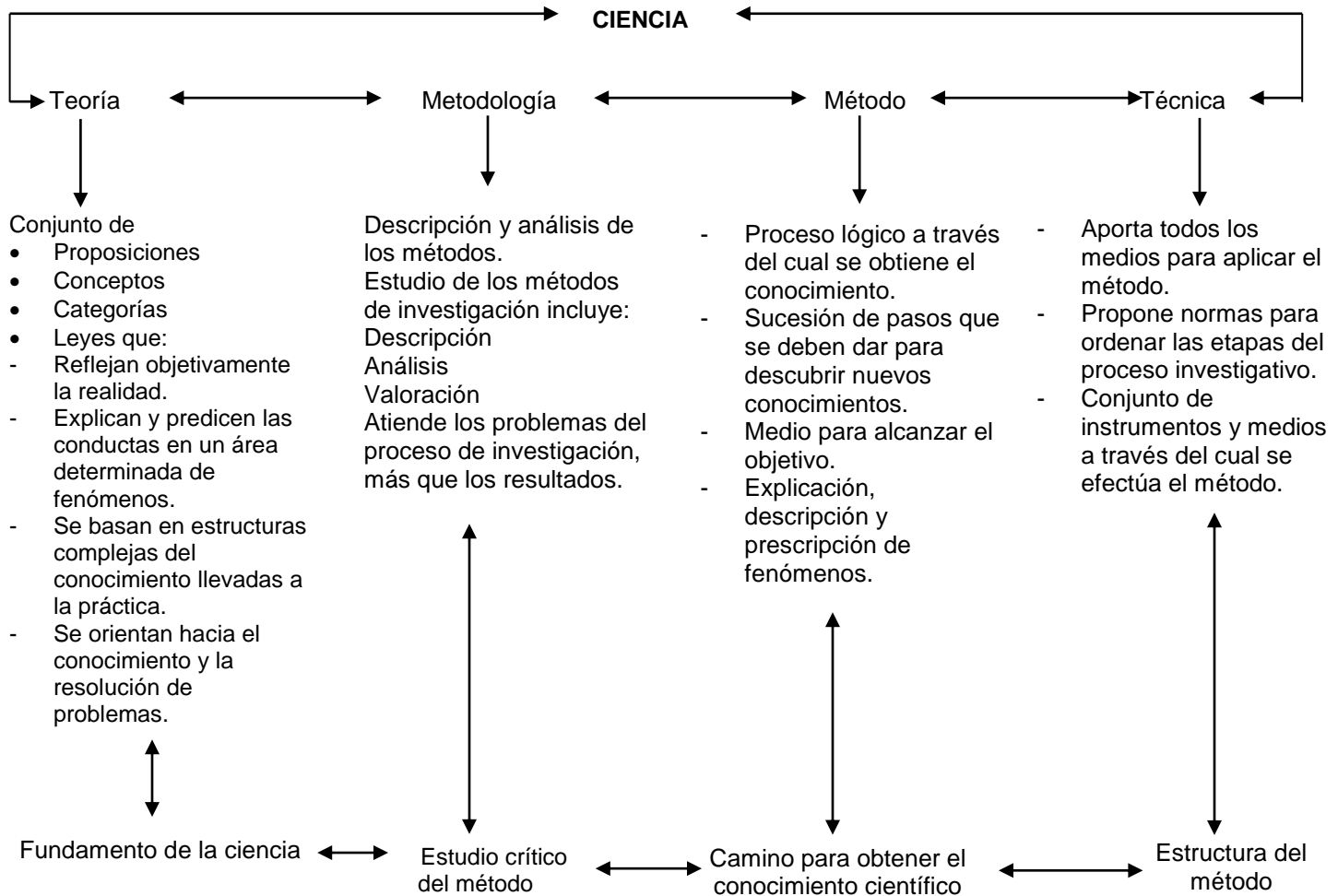


Recabar información empírica o cualitativa es sin duda, uno de los procesos más complejos y difíciles de la actividad científica ya que debe cuidarse por un lado, que la selección de los métodos y técnicas respondan a los objetivos y a la forma como se plantean los problemas e hipótesis, de conformidad con el marco teórico y conceptual en que se sustenta la investigación; y por el otro, debe comprobarse que los instrumentos sean válidos y confiables, así como utilizarlos correctamente.

Esto permitirá captar información empírica objetiva que sirva para efectuar, conjuntamente con los elementos teóricos disponibles, el análisis científico del problema a fin de probar las

hipótesis y alcanzar los objetivos propuestos. Por ello consideramos que el proceso de investigación se manifiestan relaciones entre:

TEORÍA-MÉTODO-METODOLOGÍA-TÉCNICA



CAPÍTULO VIII

SELECCIÓN DE LA MUESTRA

Delimitación de la población.

La población se define a partir de todos aquellos elementos sobre los cuales se pueden realizar observaciones. El grupo de personas en que se concentra nuestro interés de conocimientos, se llama Universo o Población estadística, mismo que es definido por el interés de conocimiento del investigador.

Por ejemplo, si se quiere realizar una investigación sobre los hábitos de estudio de los alumnos de primer ingreso de una universidad, entonces el universo del estudio serían todos los alumnos del primer semestre de la Institución. En cambio, si el interés de conocimiento del investigador se refiere a la dinámica de grupo en determinado salón de estudiantes, su población es la totalidad de los mismos.

Selección de la muestra.

Por muestra se entiende a una parte seleccionada o fracción de la población que se estudia. Para que una muestra sea representativa debe cumplir con determinados requisitos fundamentales: a) el método de selección de la muestra debe permitir que todos los individuos o miembros de un universo tengan la misma probabilidad e independencia (uno del otro) de ser seleccionados, b) que el tamaño de la muestra sea lo suficientemente grande para reflejar las características del universo que le interesan al investigador.

Los resultados obtenidos de la aplicación de los métodos, técnicas e instrumentos a la muestra seleccionada pueden ser evaluados estadísticamente. En un principio, la evaluación estadística, es decir, matemática, de los resultados, la realizaba el investigador sin auxilios técnicos. Hoy día, se suelen procesar los datos obtenidos con programas estadísticos (paquetes) específicos y computadoras, por la gran rapidez y precisión que ofrecen.

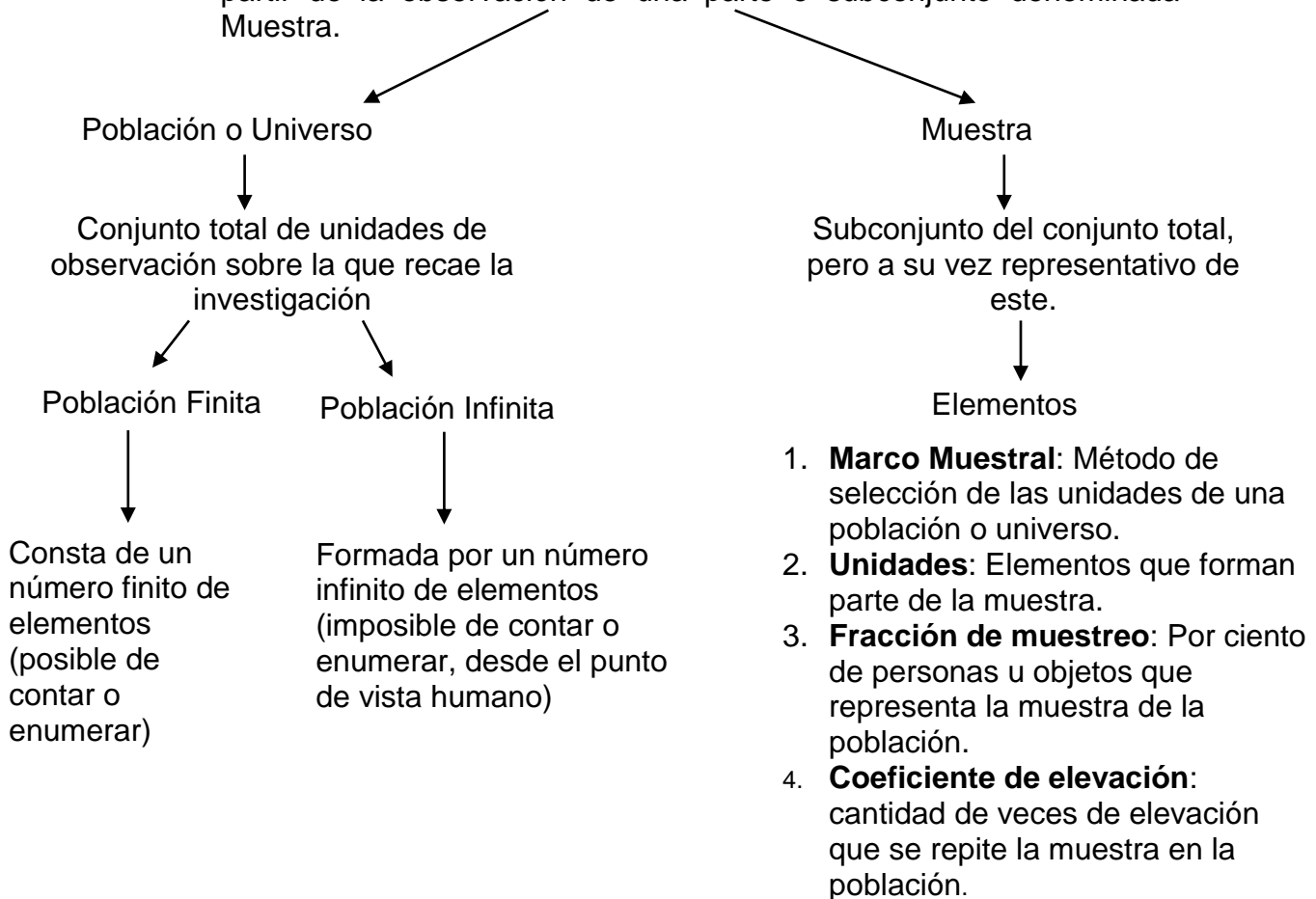
Mientras que la aplicación de los programas estadísticos es esencialmente un problema técnico–matemático, la interpretación de los resultados es más complejo, dado que hay que traducir de un lenguaje cuantitativo-matemático a un lenguaje comunicacional. No hay reglas generales para tal interpretación; el investigador tiene que valerse de los conocimientos del objeto de investigación que ya posee, de su experiencia científica. Llegado a este momento de la investigación es necesaria la elaboración del informe; cuyo principal objetivo es la divulgación de los resultados obtenidos. El investigador delimita el ámbito de su estudio definiendo una población y muestra determinada, para ello utiliza los métodos de muestreo que serán tratados a continuación.

MUESTREO



Parte esencial del Método Científico.

Conjunto de operaciones que se realiza para estudiar la distribución de determinadas características en la totalidad de una Población, a partir de la observación de una parte o subconjunto denominada Muestra.



Tamaño de la muestra.

En la investigación experimental generalmente es difícil aplicar el tratamiento experimental a toda la población, por lo que es necesario trabajar con una muestra de esa población. La muestra que se utilice debe reunir las siguientes características:

Suficiente: que sea proporcional a la población.

Representativa: Que todos los sujetos de la población, tengan la misma posibilidad de ser seleccionados.

Para establecer de qué tamaño debe ser esa muestra, se sigue un procedimiento estadístico, el cual toma en cuenta cómo se comporta la variable objeto de estudio en esa población, por lo que ese procedimiento sigue los siguientes pasos:

1. Se realiza un estudio piloto, midiendo la variable objeto de estudio, este estudio se aplica a más de 10 sujetos y a menos de 30 (el investigador establece la cantidad). Posteriormente se ubican al azar a los sujetos en dos grupos, se registra las puntuaciones obtenidas y se eleva al cuadrado cada una de ellas, enseguida se suman las cuatro columnas.
2. Se calcula la Suma de Cuadrados (SC^2) de los dos grupos.
3. Se calcula la Varianza Homogenizada (Sh^2) para los dos grupos.
4. Se calcula el error estándar (d^2)
5. Se localiza en la tabla t de student el valor que le corresponde (se anexa la tabla t)
6. Se desarrolla la fórmula general del tamaño de la muestra.
7. Se realiza la corrección para el universo.

El resultado que de éste se obtenga constituye el tamaño de la muestra a estudiar. La segunda parte está constituida por la selección de los sujetos. Para ello, se enlista a toda la población y se utilizan las tablas de números aleatorios para ir seleccionando al azar a los sujetos que conformarán la muestra. (se anexa la tabla de números aleatorios) A continuación se presenta el procedimiento estadístico para determinar el tamaño de la muestra.

Procedimiento para calcular el tamaño de la muestra.

Para el diseño de la muestra deben contemplarse situaciones de distinta índole. En caso de muestra de estudios sencillos, cuando se observan las siguientes situaciones: a) la población objeto de estudio es grande (mayor de 10 mil casos. Este número es más bien convencional. Algunos autores consideran como una población grande a más de 5 000 elementos); b) el cuestionario que se aplica es reducido, entre 30 y 40 preguntas y preferentemente cerradas; c) las alternativas de respuesta son mutuamente excluyentes, por ejemplo: sí, no; bueno, malo; adecuado, inadecuado.

Es conveniente trabajar con esta fórmula (Vid. William G. Cochran, *Sampling Techniques*, p. 75):

$$n = \frac{Z^2 pq}{E^2} \text{ donde:}$$

Z: es igual al nivel de confianza requerido para generalizar los resultados hacia toda la población;

pq: se refiere a la variabilidad del fenómeno estudiado;

E: indica la precisión con que se generalizarán los resultados.

El nivel de confianza (Z) se obtiene de las tablas de áreas bajo la curva normal como la que se presenta en el **anexo VIII**. Generalmente se emplea el 95 y 99 por ciento de confianza, es decir, se tiene un error de 5 y 1 por ciento respectivamente. Lo anterior significa que si un tamaño de muestra se calcula utilizando un 95 por ciento de confianza, la probabilidad de que los datos de la muestra resulten idénticos en la población será igual al 95 por ciento, o sea, habrá un 5 por ciento de probabilidad de que difieran. Para tener una idea más completa sobre la generalización de los resultados, es necesario tomar en cuenta otro de los términos de la fórmula: el nivel de precisión, según se verá más abajo.

Cuando se sustituyen los valores en la fórmula no se coloca el 95 o 99 por ciento de confianza; se utilizan valores tipificados obtenidos de las tablas de áreas bajo la curva normal. Por ejemplo, si se trabaja con un 95 por ciento de confianza se divide dicho valor entre dos, ya que la curva

normal está distribuida en dos partes iguales (Para una discusión más amplia sobre este tema, vid. Holguín Quiñones, et al., Elementos de muestreo y correlación, p. 53).

El resultado, 47.50 por ciento, se busca en las tablas mencionadas pero antes debe dividirse entre cien (.4750), ya que los valores están dados en proporciones. Este valor se localiza en el cuerpo de la tabla; después el dato tipificado que le corresponde se busca en la columna Z de la derecha, auxiliándose del encabezado. En este caso es 1.96. De igual manera se hace para el 99 por ciento u otro nivel de confianza.

La utilización de un determinado nivel de confianza obedece, básicamente, a los objetivos del estudio; si interesa tener sólo un conocimiento general sobre la problemática, es suficiente trabajar con un valor entre el 92.5 y el 95 por ciento; pero si se pretende probar hipótesis y obtener elementos de juicio debidamente sustentados para formular sugerencias, es mejor elevar el nivel de confianza al 95.5 por ciento o a un valor superior. Cabe señalar que mientras más grande sea este término mayor será el tamaño de la muestra.

El nivel de precisión, simbolizado por una "E", significa la precisión con la que se generalizarán los resultados. Este valor permitirá calcular el intervalo en donde se encuentran los verdaderos valores de la población. Supóngase, por ejemplo, que se analiza el problema de la participación en el desarrollo de la comunidad.

Para el cálculo de la muestra se utilizó una precisión del 5 por ciento y un nivel de confianza del 95 por ciento. Del 100 por ciento de los casos estudiados en la muestra, el 50 por ciento responde que Sí estaría dispuesto a colaborar. Para determinar el porcentaje de personas en toda la población que contestaría de igual manera, debe sumarse y restarse el 5 por ciento (precisión) al porcentaje de respuestas afirmativas (50 por ciento), o sea:

$$50\% \pm 5\% \quad \left\{ \begin{array}{l} 55\% \\ 45\% \end{array} \right.$$

Es decir, se espera con un 95 por ciento de confianza que la respuesta a nivel de toda la población oscile entre el 45 y 55 por ciento. Al igual que sucede con el nivel de confianza, al aumentar la precisión se eleva el tamaño muestral.

Es necesario aclarar que el nivel de precisión (E) no es el complemento del nivel de confianza (Z). Se puede, por ejemplo, trabajar con una Z = 95 por ciento y una E = 6, 7 u 8 por ciento. El otro término de la fórmula es "pq" y se refiere a la variabilidad del fenómeno. Entre los procedimientos para calcularla figuran los siguientes:

- 1) Si se ha realizado otro estudio similar, la variabilidad especificada para el cálculo de la muestra puede servir para nuestro caso particular;
- 2) Mediante un estudio piloto en una muestra reducida (no probabilística). Por ejemplo, se hacen preguntas sobre temas básicos de la investigación; las respuestas posibles serán únicamente dos: si, no; adecuado, inadecuado. En este caso "p" significa el porcentaje de respuestas afirmativas o "adecuado" y "q" representa las respuestas negativas o "inadecuado". Después de efectuado el conteo de respuestas, la situación es la siguiente: "p" es igual a 60 por ciento y "q" a 40 por ciento, entonces $p = .6$ y $q = .4$;
- 3) Se otorga a p y q la máxima variabilidad posible, es decir, $p = .5$ y $q = .5$. En este caso se supone que existe una total heterogeneidad, o sea, se tiene una incertidumbre tal que lo más que se puede esperar es que el 50 por ciento de las personas contesten afirmativamente y el otro 50 por ciento lo hagan en forma negativa.

Debe tenerse presente que al aumentar la variabilidad se incrementará la muestra.

Con las especificaciones anteriores se calcula el tamaño de la muestra. Los siguientes datos corresponden a un estudio realizado en varios municipios de Sinaloa y Nayarit sobre los ingresos y gastos de las familias (Estudio realizado por la Sociedad Nacional de Agricultura, S. A. División de Estudios y Proyectos, 1975):

Nivel de confianza (Z): 95 por ciento (1.96 en áreas bajo la curva normal).

Nivel de precisión (E): 5 por ciento (.05).

Variabilidad: $p = .5$ y $q = .5$

Empleando la fórmula:

$$n = \frac{Z^2 pq}{E^2}$$

Y sustituyendo los valores:

$$n = \frac{(1.96)^2 (.5) (.5)}{(.05)^2}$$

$$n=384$$

Obsérvese que el nivel de precisión (5 por ciento) se transforma en proporciones (.05) cuando "p" y "q" se dan en proporciones. Como el tamaño de la población es conocido (65826 familias para 1970) se utiliza el factor de corrección finito, y la muestra anterior (384) se denomina entonces muestra inicial.

$$n = \frac{n^o}{1 + \frac{n^o - 1}{N}}$$

Sustituyendo:

$$n = \frac{384}{1 + \frac{384 - 1}{65826}}$$

$$n = \frac{384}{1.00606}$$

$$n=382$$

La muestra calculada con el factor de corrección finito se conoce con el nombre de muestra corregida. El símbolo "pq" de la fórmula puede cambiarse por S^2 (varianza) (El cálculo de esta medida se expone en el apéndice dedicado a las técnicas estadísticas, pág. 385 del libro Guía para realizar investigaciones sociales) y entonces los valores de este término y del nivel de precisión se darán en números absolutos.

Ejemplo:

$$n = \frac{Z^2 S^2}{E^2}$$

Determinación del tamaño de la muestra.

Como se explicó anteriormente, el procedimiento para determinar el tamaño de la muestra se realizará mediante un muestreo aleatorio simple al azar, en el cual todos los sujetos tienen las mismas posibilidades de ser incluidos en el estudio, utilizándose tablas de números aleatorios. A continuación se ejemplifica cómo se determinó el tamaño de la muestra, tomando en cuenta que el universo estuvo constituido por 155 alumnos y se deseaba trabajar con una muestra suficiente y representativa de la población.

1. Puntuaciones obtenidas del estudio piloto aplicado a 14 alumnos, ubicados en dos grupos.

DATOS

GRUPO1			GRUPO2		
	X1	X2		X1	X2
1.-	7	49	1.-	5	25
2.-	8	64	2.-	7	49
3.-	6	36	3.-	9	31
4.-	5	25	4.-	6	36
5.-	7	49	5.-	6	36
6.-	8	64	6.-	8	64
7.-	6	36	7.-	7	49
	<hr/>	<hr/>		<hr/>	<hr/>
	49	323		48	340

DATOS OBTENIDOS

$$n_1 = 7$$

$$\sum x_1 = 47$$

$$\sum x_1^2 = 323$$

$$n_2 = 7$$

$$\sum x_2 = 48$$

$$\sum x_2^2 = 340$$

2. Cálculo de suma de cuadrados de los dos grupos.

$$SC_1 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{n}}{n-1}$$

$$SC_1 = \frac{323 - \frac{(47)^2}{7}}{7-1}$$

$$SC_1 = \frac{323 - \frac{2209}{7}}{7-1}$$

$$SC_1 = \frac{323 - 315.571}{6}$$

$$SC_1 = \frac{7.429}{6}$$

$$SC_1 = 1.238$$

$$SC_2 = \frac{340 - \frac{(48)^2}{7}}{7-1}$$

$$SC_2 = \frac{340 - \frac{2304}{7}}{7-1}$$

$$SC_2 = \frac{340 - 329.142}{6}$$

$$SC_2 = \frac{10.858}{6}$$

$$SC_2 = 1.809$$

3. Cálculo de la sh^2 (varianza homogenizada) para los dos grupos.

$$sh^2 = \frac{\sum SCS}{2}$$

$$\Sigma gls$$

$$sh^2 = \frac{1.238+1.0809}{7-1+7-1}$$

$$sh^2 = \frac{3.047}{12}$$

4. Cálculo del error estándar (d²)

$$d = \frac{S}{\sqrt{n}}$$

$$S = \sqrt{sh^2}$$

$$S = \sqrt{.253}$$

$$S = .502$$

$$d = \frac{.502}{\sqrt{14}}$$

$$d = \frac{.502}{3.741}$$

$$d = .134$$

$$d^2 = .017$$

5. Localización en la tabla "t" de student del valor para $n - 1 + n - 1 = gl = 12$

Con $\alpha = 0.05$

$$t_t = 2.18$$

$$t_t^2 = 4.752$$

6. Cálculo del tamaño de la muestra (no)

$$no = \frac{t_t^2 sh^2}{d^2}$$

$$no = \frac{4.752 \times .253}{.017}$$

$$no = \frac{1.202}{.017}$$

$$no = 70.705$$

$$no = 71$$

7. Corrección de no para el universo (no) $N = 155$.

$$noc = \frac{\frac{no}{no}}{1 + N}$$

$$noc = \frac{\frac{71}{71}}{1 + 155}$$

$$noc = \frac{71}{1 + .451}$$

$$noc = \frac{71}{1.451}$$

$$noc = 49$$

Ver anexo IX.

Procedimiento para la selección de los sujetos.

El procedimiento que se siguió fue utilizado el muestreo aleatorio simple al azar y consta de los siguientes pasos:

1. Se elaboró una lista completa del universo con un total de 156 alumnos.
2. Se asignó un número a cada alumno del 1 al 156.
3. Se manejó la tabla de números aleatorios a partir de la 4^o columna a la derecha quedando seleccionados a los siguientes 50 alumnos.

093	091	068	014	135
063	104	123	033	025
097	074	088	145	052
036	139	030	082	090
111	101	<u>007</u>	113	034

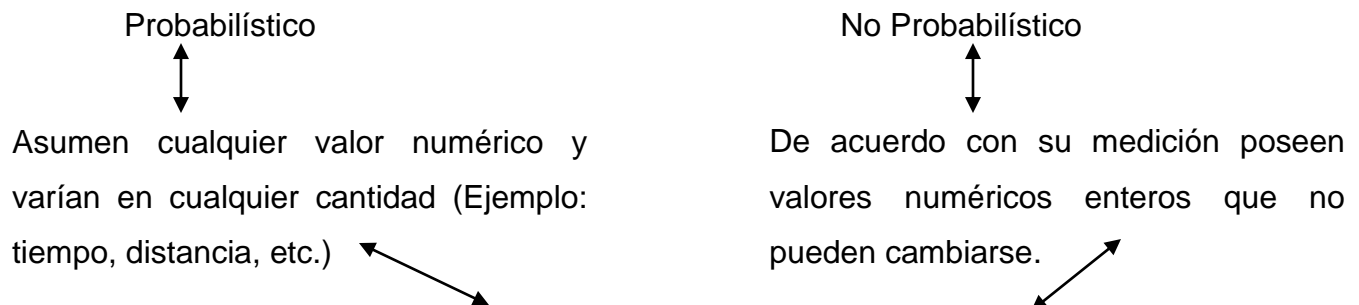
119	120	117	048	083
154	156	005	106	012
051	094	072	063	116
136	042	073	037	105
058	122	015	078	134

4. Se determinó que los primeros 25 alumnos conformaran un grupo y los restantes el otro.
5. Se lanzó una moneda para determinar cuál grupo sería el experimental y cual el grupo control. De esa manera quedó el grupo uno como experimental y el grupo dos de control.

Ver anexo X.

Muestreo. Es un proceso por medio del cual se seleccionan elementos de un universo con la finalidad de estimar, con un determinado grado de precisión, algunas características del universo en su totalidad.

Tipos de muestreos:



Elegir uno de los muestreos o los dos, depende:

- De los objetivos.
- Del objeto de estudio.
- Del aporte teórico-práctico.
- Del proyecto de investigación.
- De las posibilidades.

Muestreos probabilísticos.

Su ventaja reside, básicamente, en que las unidades de análisis o de observación (personas, escuelas) son seleccionadas en forma aleatoria, es decir, al azar; cada elemento tiene la misma probabilidad de ser elegido y es posible conocer el error de muestreo, o sea, la diferencia entre las medidas de la muestra y los valores poblacionales. Los tipos de muestreos probabilísticos son:

- El aleatorio simple.
- El estratificado.
- Por conglomerados.
- Por racimos.
- El sistemático.

Aleatorio simple: se realiza cuando todas las unidades que componen el universo son conocidas y tienen igual probabilidad de ser seleccionadas en la muestra. Es un método eficiente cuando la población no es grande; además, es fácil y barato hallar las unidades. Procedimiento típico para un muestreo aleatorio simple:

1. Asignarle a cada elemento componente una identificación exclusiva. Puede ser número: 1, 2, 3 hasta N, para el n-ésimo elemento.
2. Seleccionar, con una tabla de números aleatorios (ver en anexos), los elementos componentes de la muestra.

Para su empleo es imprescindible disponer de un marco muestra, es decir, un listado con las personas, objetos (según la unidad de análisis) de toda la población, numeradas de del 1 al N (tamaño de la población).

La selección de los elementos que componen la muestra es al azar, por lo que las preferencias y deseos del sujeto no influyen en este proceso. Sin embargo, sucede con frecuencia que las personas que se inician en este campo manejen incorrectamente el término azar o aleatorio. Resulta erróneo suponer que tomar cualquier caso disponible signifique hacerlo en forma aleatoria. Para ello existen diversos métodos, entre los cuales pueden citarse:

1. Las tablas de números aleatorios. Los números son generados con una computadora y se presentan en una o varias páginas (véase el anexo VIII). El procedimiento se explica más adelante.
2. Enrollar trozos de papel donde se escriba un número en cada uno de ellos (del 1 a N). Después se concentran en un recipiente de donde se extraerán al azar, uno por uno, hasta completar el tamaño de la muestra. Cuando se ha terminado este proceso, se procede a elaborar la lista de las personas elegidas que representan a la población.

Para el manejo de las tablas de números aleatorios, deben observarse los pasos siguientes:

1. Construir el marco de muestra (el listado de las personas en toda la población).
2. Disponer de una tabla de números aleatorios.
3. Conocer el tamaño de la muestra.

Para visualizar mejor este procedimiento, supóngase que se pretende efectuar un estudio sobre actitudes. La población (N) se compone de 1940 personas y la muestra (n) de 212, calculada con los procedimientos descritos que se siguen para calcular el tamaño de la muestra. La selección de los casos se hace mediante una tabla de números aleatorios, como la que aparece en el anexo VIII.

Antes de valerse de la tabla debe determinarse el número de dígitos o cifras que tiene el tamaño de la población. En este caso son cuatro (1940). Por lo tanto, es necesario separar los números en columnas de cuatro cifras con el fin de facilitar el conteo. Para iniciar este deben sortearse los números del 1 al 20 (total de columnas) y del 1 al 10 (total de renglones).

En el primer caso, el dígito seleccionado es el 5 (para las columnas) y en el segundo es el 3 (para los renglones). El lugar donde se cruza la columna 5 con el renglón 3, será el primer del cuarteto que marque el comienzo del conteo (véase la cifra subrayada en la tabla). Este puede hacerse hacia cualquier lado; en el presente ejemplo se llevó a cabo hacia abajo.

La primera cifra es 1056; como se encuentra entre 1 y 1940 se selecciona, colocándose una señal en el listado. El segundo cuarteto (1211) también cae dentro del intervalo mencionado,

razón por la cual se selecciona; el siguiente (9134) no se toma en cuenta por ser superior a 1940; el que sigue es 0102 y se acepta.

De esta misma manera se prosigue seleccionando los números situados entre 1 y 1940 hasta completar las 212 personas, que constituyen el tamaño de la muestra. Cuando un número se repite se cuenta solo una vez.

Al terminar la primera columna de cuatro cifras, se pasa a la siguiente para continuar el conteo. En caso de que la muestra sea grande, es necesario tener varias páginas con números aleatorios o adoptar un procedimiento que consiste en dividir cualquier número aleatorio entre el tamaño de la muestra, siendo el residuo el número elegido (Vid. Sukhatme, Teoría de encuestas por muestreo con aplicaciones, p. 7)

Ejemplo: 2120 1211

1211 0.17

09090

8477

0613

0613 está comprendido entre 1 y 1940, por tanto, se selecciona. Al finalizar el proceso de selección se construye una lista con las personas que fueron elegidas. Ejemplos: 1056: GONZÁLEZ TORRES ILSE KARINAYASMIN; 1211. RAMÍREZ GARCÍA NANCY; 102. GOMEZ ANGULO DANIEL; 311; 1103. Etc....

Muestreo estratificado. Se elige cuando hay estratos de importancia para la investigación, tales como el sexo, la edad de las personas o las regiones de un país, se escoge la muestra al interior del estrato. Este proceso de estratificación requiere que la población sea dividida en grupos homogéneos, donde cada elemento tiene una característica tal que no le permite pertenecer a otro estrato. En este caso, la probabilidad de selección no es igual para todas las personas, sino que depende del estrato en que éstas se encuentran.

Características:

1. La población se divide con relación a determinadas características (sexo, edad. Ingreso, grupo social, etc.)
2. Luego se extrae una muestra aleatoria simple dentro de cada uno.
3. Definir con facilidad los estratos y que sean claramente observables.

Muestreo por conglomerados. Es aquel en la que la unidad de muestreo no es la unidad de la población sino el conglomerado. Por ejemplo, escoger escuelas como conglomerados en vez de seleccionar estudiantes aleatoriamente.

Los conglomerados deben estar bien definidos de tal forma que cada elemento de la población pertenezca a uno y sólo a un conglomerado. En el diseño por conglomerados no existe error de muestreo al interior del conglomerado, porque al identificar la escuela se seleccionan todos los alumnos. El posible error de muestreo es por la variabilidad entre conglomerados.

Muestreo por racimos: Es de gran ayuda cuando los estudios son a gran escala, por ejemplo a nivel nacional. Se lleva a cabo en diferentes etapas, por eso también se le conoce como multietápico. Su ventaja principal es el ahorro de recursos y tiempo.

Se debe diferenciar la unidad de análisis y la unidad muestral. Unidad de Análisis: indica quienes van a ser medidos, o sea, el sujeto o sujetos que se le aplicará el instrumento de medición. Unidad muestral: se refiere al racimo a través del cual se logra el acceso a la unidad de análisis.

Si su selección se hace en dos etapas; en ambas con procedimientos probabilísticos: 1ª Etapa: seleccionar racimos siguiendo los pasos ya señalados en una muestra aleatoria simple o estratificada. 2ª Etapa: seleccionar dentro de estos racimos los sujetos u objetos que van a ser medidos. Ejemplo: comportamiento de los jóvenes desvinculados 1ª Etapa: por Municipios, 2ª Etapa: por Ciudades, 3ª Etapa: por Estados.

Muestreo sistemático: Aunque se considera que no reúne los requisitos de aleatoriedad, debido a que una vez conocido el primer caso se elimina la probabilidad de que los casos que se encuentran entre el intervalo sean seleccionados, este tipo de muestreo es de suma utilidad

cuando el tamaño de la población es muy grande y es difícil elaborar un marco de muestra, o no se dispone de suficientes páginas con números aleatorios, como ocurre en el caso del ejemplo del Anexo VIII. Tabla para muestreo aleatorio simple.

Este muestreo se aplica a distintas situaciones, algunas de las cuales pueden ser, por ejemplo, investigación sobre escuela, donde, en ese caso, la población estudiantil se divide en grados, seleccionándose algunas de ellos de acuerdo con un criterio objetivo. Cada grado elegido se divide en grupos, escogiéndose los que van a servir para efectuar el último paso: la selección de los estudiantes, la cual se realiza cada intervalo hasta completar la muestra. El procedimiento para calcular el intervalo es muy simple:

1. Contar con un listado de sujetos o miembros del universo o población numerados del 1 al N.
2. Si previamente se determinó el tamaño de la muestra requerido, entonces se calcula el siguiente número N/n
 - A ese número se le llama Coeficiente de Elevación.
 - Se toma un número menor a ese coeficiente al azar.
 - A ese número seleccionado se le suma el coeficiente de elevación y tendremos al segundo sujeto, el tercero sería igual que el segundo más el coeficiente de elevación y así sucesivamente.
3. El orden del listado debe ser elaborado sin ningún criterio, para evitar sesgos en la selección, de manera tal que la selección sistemática sea representativo de la heterogeneidad del Universo o Población.

Ejemplo: $250/50=5$ Coeficiente de elevación.

Selecciono al azar el 2. El primer sujeto sería el 2.

A este número le sumo el (CE) y obtendríamos el segundo sujeto o miembro. $2+5=7$

El tercero sería $7+5=12$

2, 7, 12, 15..... Hasta completar el tamaño de la muestra.

4. El tamaño depende de tres factores:
 - Confiabilidad de los resultados.
 - Precisión de estos resultados (media muestral).
 - La varianza de la característica socioeconómica fundamental del muestreo.

Muestreo no probabilístico. Las técnicas de muestreo no probabilísticas son aquellas obtenidas teórica, intencional o incidentalmente. El muestreo teórico consiste en seleccionar casos que permitan aterrizar teorías en formación. Muestreo accidental. Corresponde a la posibilidad que tiene el investigador de seleccionar como muestra un subconjunto de la población en un momento no previsto con anterioridad. Así, en una investigación sobre comportamiento cívico de las personas, si el investigador está presente en el momento de un accidente de tránsito puede tomar como referencia los sujetos que se encuentren involucrados en el hecho.

Muestreo intencional. Consiste en seleccionar intencionalmente a la muestra, tarea que el investigador realiza considerando todos los aspectos de la investigación, teóricos, metodológicos y prácticos, definiendo criterios de inclusión y de exclusión.

En todos estos casos el tamaño de la muestra no representa una proporción, sino que se delimita a la saturación de información, es decir, cuando nuevos sujetos de investigación ya no aportan nueva información relevante.

Tipos de muestreo intencional.

- Caso extremo. Corresponde a seleccionar el mejor o el peor de los casos y analizar si funciona o no el estudio correspondiente.
- Variación máxima o casos extremos. Consiste en seleccionar casos de los dos extremos y jugar con esas dos posiciones en el análisis de la información.
- Caso típico. Consiste en seleccionar un caso representativo de la comunidad.
- Caso crítico. Seleccionando el peor de los casos se plantean preguntas como: ¿Si tiene esas posibilidades qué pasaría?
- Políticamente importante. Se selecciona una muestra cuya atención, en ese momento, es relevante por sus condiciones y características.
- Bola de nieve o de cadena. Es utilizado generalmente cuando no es posible detectar las personas por cuestiones delicadas o comprometedoras; entonces un primer representante puede sugerir otro y éste un tercero y así sucesivamente.
- Por criterio. El investigador se plantea unas características especiales que deben cumplir los elementos de la muestra.

- Por conveniencia. Se selecciona una muestra que facilite la recolección de información. Conocido también como muestreo por segmentos. Produce resultados muy sesgados debido a la escasa representatividad que puede presentar dicho segmento. Es utilizado en estudios preliminares.
- Por cuotas. Es una forma de diseño estratificado, en el cual la selección final de los casos dentro del estrato no es aleatoria. Implica la aplicación del muestreo dirigido de cierta manera, ya que la selección de las unidades que se deben entrevistar dentro de cada grupo o características en que se ha dividido la población o muestra, se hace libremente. Son utilizadas en estudio de opinión. Los encuestadores reciben instrucciones de administrar cuestionarios con sujetos en la calle, y así van conformando o llenando cuotas de acuerdo con la proporción de cuantas variables demográficas en la población. Depende de cuanta medida de juicio demuestre el entrevistador.

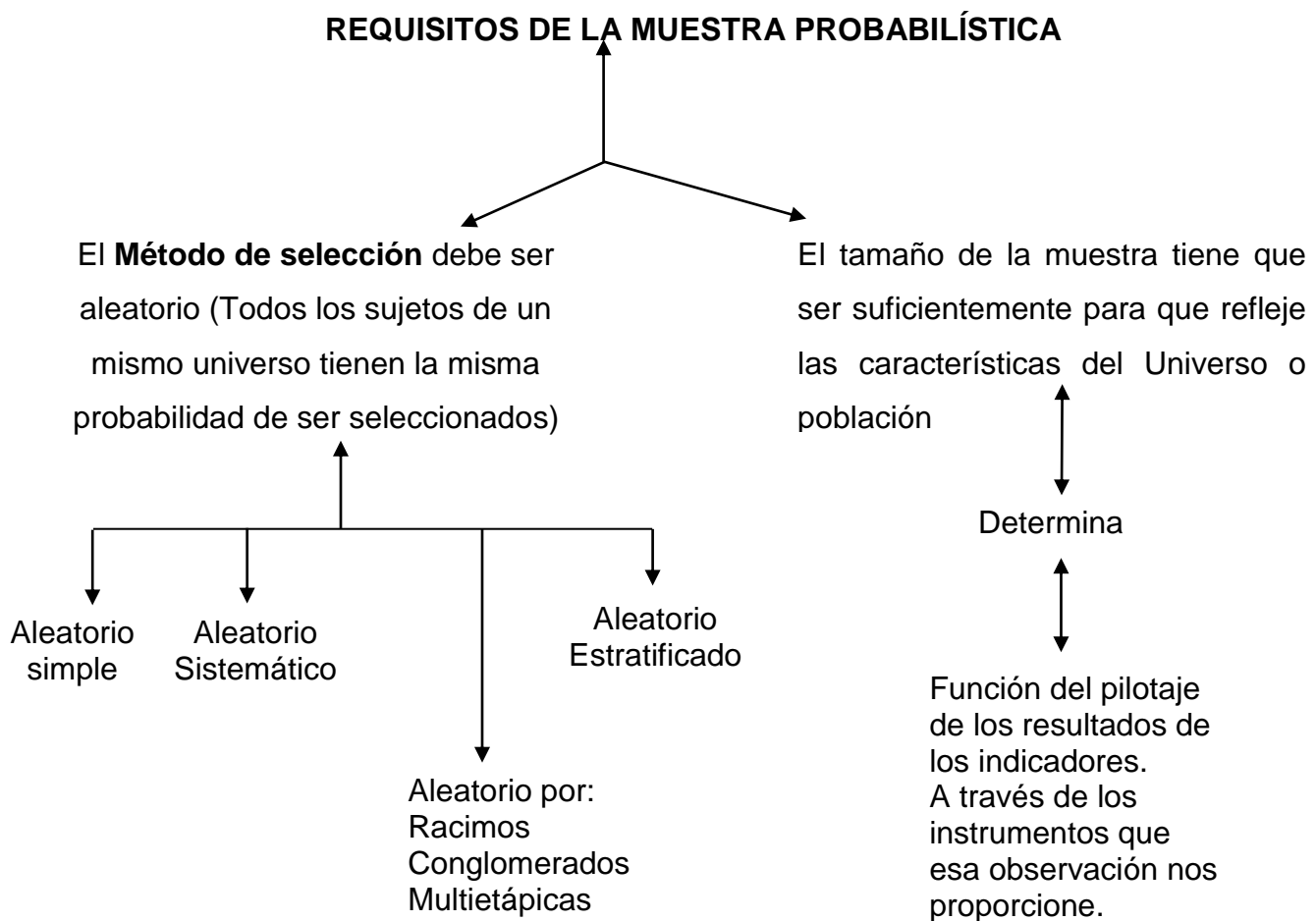
Clasifican la población objeto de estudio, utilizando categorías previamente fijadas para obtener un número predeterminado de elementos en cada categoría (ejemplo: Seleccionar un número determinado de personas de acuerdo al sexo, edad, etc.) Es muy parecido al muestreo por racimo, pues se trata con poblaciones grandes, dividiendo esta y asignándole cuota a cada zona.

En las **investigaciones de tipo cualitativo**, el muestreo no sólo se refiere a los actores; en algunos casos es necesario realizar muestreo sobre situaciones, eventos, escenarios, lugares, momentos y temas que serán abordados en el proceso investigativo.

Muestra de sujetos voluntarios. Se utiliza muy frecuente en Ciencias Sociales y Ciencias de la Conducta. El investigador elabora conclusiones sobre algo en específico. En los estudios en laboratorios se procura que los sujetos sean homogéneos en variables como: edad, sexo, inteligencia, para que los efectos o resultados obedezcan a condiciones que fueron sometidos y no a las diferencias individuales. Se trata de muestras fortuitas.

Muestra de expertos. Se tiene en cuenta la opinión de sujetos expertos en un tema. Son frecuentes en estudios cualitativos y explorativos. (Este aspecto fue tratado ampliamente en el capítulo donde se abordaron los métodos para la recogida de información primaria)

Muestra de sujetos-tipo. Son utilizadas también en estudios exploratorios y en investigaciones de tipo cualitativo. El objetivo fundamental es la riqueza, profundidad y calidad de la información, no la cantidad, ni la estandarización. Es utilizado en aquellos estudios de perspectiva fenomenológica, donde se analizan los valores y significados de un determinado grupo social, por lo tanto, el uso de expertos como sujeto-tipo es frecuente. Se definen grupos dirigidos a un determinado producto, se establecen sesiones o talleres dirigidos por gestores, multiplicadores, facilitadores, donde el grupo a partir de consideraciones, expresan sus valores, expectativas de un determinado producto o servicio.



CAPÍTULO IX

TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Técnicas cualitativas para la recogida de datos.

Directivas o interactivas: a) Observación participante, b) Observación no participante, c) Entrevista cualitativa, d) Entrevista en profundidad, e) Historia de vida, f) Encuestas de confirmación.

Indirectas o no interactivas: a) Análisis de contenido: documentos oficiales, documentos personales, b) Análisis de materiales: fotográficos, diarios, cartas, casetes, CD, DVD, etc.

El análisis de los datos: La triangulación como una de las técnicas más empleadas para el procesamiento de los datos en las investigaciones cualitativas.

Recogida de datos desde distintos ángulos para compararlos y contrastarlos entre sí. Control cruzado entre diferentes fuentes de datos: Personas, Instrumentos, Documentos, Teorías, Métodos, Combinación de ellos.

De lo anterior se deriva el poder emplear diferentes tipos de triangulación: Triangulación de fuentes o recogida de información de diversas procedencias, profesores, alumnos, padres, materiales, documentos, etcétera; Triangulación de evaluadores o realización de estudios por parte de distintos sujetos (investigadores, observadores, actores y otros); Triangulación metodológica (diferentes métodos y técnicas, o utilización de diversas estrategias metodológicas (cuantitativas o bien cualitativas); Triangulación temporal, lo que supone el estudio en distintos momentos y circunstancias; Triangulación espacial, o realización del estudio en diferentes regiones, barrios, culturas o lugares del centro (aula, patio, biblioteca); Triangulación teórica.

Los tipos de triangulación mencionados conducen al análisis de contenido, mismo que se manifiesta en: Determinación de la amplitud del análisis (población completa o una muestra); Concreción de la unidad de análisis (palabra, oración, frase, texto, tema); Identificación,

selección y estructuración de las categorías de análisis; Codificación de los datos (cuando estos son numéricos, se tabulan y cuantifican); Análisis estadísticos, en su caso.

Técnicas cuantitativas para la recogida de datos.

TÉCNICA	INSTRUMENTOS
Análisis de contenido	Fichas bibliográficas Fichas de trabajo Registro de Información
Entrevista estructurada	Guía de entrevista
Entrevista no estructurada	Registro de entrevista Grabadora
Entrevista participante	Registro de entrevista
Entrevista de profundidad	Registro de entrevista Grabadora
Observación estructurada	Guía de observación
Observación no estructurada	Registro de observación Diario de campo
Triangulación	Registro de incidencias Listas de comprobación
Cuestionario	Encuesta
Diseño de instrumentos	Formatos diversos
Piloteo de instrumentos	Registro de respuestas
Aplicación de la propuesta	Datos fotográficos Videograbaciones
Estudio de Seguimiento de la puesta en práctica	Registro de información Diarios Comentario sobre la marcha
Análisis cualitativo	Registros de información Formatos de opinión Perfiles Inventarios

	Informes analíticos Registro de inferencias
Análisis cuantitativo	Tablas estadísticas, Gráficas Pruebas estadísticas

Algunas de las técnicas mencionadas anteriormente ya han sido desarrolladas en el capítulo correspondiente a los métodos empíricos; no obstante, dada su importancia y relevancia en el desarrollo del trabajo de campo del investigador, se considera pertinente su reiteración.

Análisis de contenido.

Técnica de investigación para la descripción objetiva, sistemática y cuantitativa del contenido manifiesto de la comunicación. Se utiliza al realizar un examen de la información recopilada, que permita hacer inferencias sobre el tema de investigación que se desarrolla. En esta técnica se codifican las características más importantes de la información con base en categorías establecidas.

Observación.

Esta técnica consiste en registrar de manera sistematizada hechos, comportamientos, fenómenos. La realización de observaciones requiere de una preparación previa que garantice su eficacia. Para ello se procederá a la elaboración de un plan en el cual el investigador precisa los aspectos esenciales motivo de estudio:

- Objeto de observación.
- Objetivo de la observación.
- Tiempo total y frecuencia de las observaciones.
- Cantidad de observadores.
- Tipo o tipos de observación que se utilizarán.
- Aspectos que se han de observar en el objeto de investigación.
- Definición de los aspectos que han de observarse y los indicadores cualitativos para la valoración de los distintos aspectos.

Los tipos de observación que se utilizan con mayor frecuencia en las investigaciones pedagógicas son:

- Abierta: los sujetos conocen que son observados, el observador no se oculta.
- Cerrada o secreta: el observador está oculto, se auxilia de medios técnicos. Es más objetiva.
- Participativa: el observador que forma parte del grupo observado, es considerado un miembro más y propicia un ambiente natural. No siempre es posible la participación del investigador. Puede prepararse al maestro u otro personal calificado que habitualmente se relaciona con el grupo.

La ventaja fundamental del método de observación radica en que el fenómeno se investiga directamente y se puede apreciar el proceso de su desarrollo.

Cuestionario.

En las investigaciones que se realizan en las ciencias sociales y especialmente en el campo de las ciencias de la educación, son empleadas con gran frecuencia las entrevistas y las encuestas, como técnicas de interrogación que permiten recoger información de utilidad, mediante preguntas que se formulan a las personas investigadas. Por eso, en este sentido señala el psicólogo Gordon Allport: "Si queremos saber qué siente la gente, cuáles son sus experiencias y qué recuerdan, cómo son sus emociones y motivos y las razones para que actúen de la forma en que lo hacen, ¿por qué no preguntarles a ellos?"

Así, en estos casos, ambas técnicas se dirigen a preguntar a los sujetos con la finalidad de obtener de forma directa o indirecta, información acerca de opiniones, actitudes, puntos de vista, deseos e intenciones, conocimientos, sucesos, entre otros. La fuente de los datos es el sujeto mismo, desde la perspectiva de una observación propia, por eso se considera que ambas son técnicas primarias, a través de las cuales los datos son recolectados de las fuentes directas de origen.

Por supuesto, respecto al material así recogido, puede objetarse que adolezca de suficiente objetividad, ya que el sujeto reporta acerca de aquellos aspectos que desea y puede informar. Por ejemplo, hay individuos que por motivos muy personales, son reacios a brindar datos, informan tergiversadamente o están incapacitados para hacerlo. En muchas ocasiones ni siquiera tienen

una certera conciencia de que ofrecen información distorsionada. En otras, la distorsión proviene de disímiles intenciones claramente concientizadas.

La construcción del cuestionario presupone seguir una metodología sustentada en: a) el cuerpo de teoría, b) el marco conceptual en que se apoya el estudio, c) las hipótesis que se pretenden probar y los objetivos de la investigación.

Cada una de las preguntas que se incluyan deben estar dirigidas a conocer aspectos específicos de las variables objeto de análisis. La exploración de las mismas puede hacerse con una o varias preguntas y en ocasiones una sola interrogante servirá para indagar sobre dos o más variables.

En el momento de iniciarse la elaboración del cuestionario, el investigador tendrá a mano el documento con la operacionalización de las variables por investigar, mediante las preguntas que se incluyan en el cuestionario. En este proceso es necesario asegurarse que todas las variables, a través de sus indicadores, estén siendo efectivamente exploradas por las preguntas y que la información resultante sea la buscada.

Aun cuando no existen reglas reconocidas unánimemente para formular las preguntas, se deben tener presentes las observaciones expuestas en el capítulo correspondiente a los métodos empíricos, específicamente en la parte concerniente al método de hipótesis. Al mismo tiempo, hay que tener en cuenta que las respuestas pueden estar determinadas por el deseo de quedar bien, causar una buena impresión al investigador, responder lo que él desea escuchar, etc.; por el contrario, pueden ser bloqueadas o falsificadas por el sujeto.

Encuesta.

Es una técnica de recogida de información donde, por medio de preguntas escritas organizadas en un formulario impreso, se obtienen respuestas que reflejan los conocimientos, opiniones, intereses, necesidades, actitudes o intenciones de un grupo más o menos amplio de personas; se emplea para investigar masivamente determinados hechos o fenómenos, para conocer opiniones de la población o de colectivos, ya que en su acepción más generalizada, la encuesta implica la

idea de la indagación de grupos de individuos y no de sujetos aislados. Lo que interesa es conocer la situación general y no los casos particulares.

En la investigación educativa puede ser empleada para estudiar, por ejemplo, opiniones y criterios acerca de las relaciones profesor-alumno, los hábitos de estudio de un grupo escolar, la eficacia de los métodos y medios de enseñanza empleados por el docente, el uso de la literatura docente, la selección profesional, variables sociodemográficas relacionadas con los estudiantes y sus familias, etc.

Es esencial tener en cuenta que el objetivo de la encuesta es buscar información a través de preguntas directas e indirectas, las cuales se organizan con determinados requisitos metodológicos en un cuestionario. O sea, que la encuesta es la técnica, y el cuestionario es el instrumento a través del cual encuestamos a la población.

Si la encuesta está encaminada a obtener información pertinente y significativa para una investigación, debe ser elaborada atendiendo al diseño investigativo, en correspondencia con el problema, el objetivo, la hipótesis (en caso de que esta sea formulada), las categorías, variables e indicadores definidos y el marco teórico que sustenta dicho diseño. Al planear la encuesta puede resultar de utilidad atender a los siguientes aspectos, como guía metodológica orientadora y flexible que contempla una serie de tareas lógicamente concatenadas, pero que en ningún caso debe ser empleada como un procedimiento algorítmico.

Guía metodológica para el diseño y realización de la encuesta.

Tareas:

1. Determinación de los objetivos específicos de la encuesta, teniendo en cuenta:
 - Correspondencia con el diseño teórico-metodológico (problema, objetivos, hipótesis, características de la muestra (o grupo de personas que serán encuestadas, etc.)
 - Claridad y precisión respecto al tipo de información que se desea obtener, en función de los indicadores empíricos de las variables estudiadas.
2. Selección del tipo de encuesta:

- 2.1. Según la estructura: no estandarizada, estandarizada, semiestandarizada.
- 2.2. Según la vía de obtención de la información: directa (aplicación personal a los sujetos encuestados), indirecta (por correo, teléfono, prensa, etc.)

3. Diseño del cuestionario:

3.1. Consigna o demanda de cooperación.

3.2. Preguntas:

- Contenido y cantidad (según indicadores)
- Tipos de preguntas:

Según su función:

- de contenido,
- de control,
- de filtro,
- colchón.

Según el grado de libertad de respuesta:

- abiertas,
- cerradas, (dicotómicas o policotómicas)
- mixtas.

Según la coincidencia entre el objetivo y el contenido de la pregunta:

- directas,
- indirectas.

Según su correspondencia con la realidad concreta del sujeto:

- incondicionales,
- condicionales.

3.2.1. Formulación adecuada y comprensible.

3.2.2. Secuencia de las preguntas.

3.3. Organización del cuestionario.

4. Pilotaje del cuestionario.
5. Establecimiento de las condiciones indispensables para la realización de la encuesta.
6. Aplicación del instrumento a la muestra.
7. Evaluación de la información recogida.

El diseño del cuestionario de encuesta.

Es indispensable en este momento establecer, teniendo en cuenta la operacionalización de las variables en indicadores empíricos, el contenido y la cantidad de preguntas, los tipos, la formulación y el ordenamiento que tendrán.

1. **Consigna o demanda de cooperación:** Consiste en un conjunto de instrucciones y orientaciones que se brindan a los sujetos en relación con los objetivos y la importancia de las preguntas que ellos deben responder. Esta debe ser sencilla, clara, precisa y convincente (para que el sujeto se persuada de lo valiosa que será la información que nos aporte). Hay que garantizarle al encuestado que la información será confidencial, anónima (en los tipos pertinentes), etc. En muchos casos también resulta necesario incluir algunas instrucciones acerca de la forma en que deben responderse las preguntas (marcando con una cruz, escribiendo, numerando, etc.)

Ejemplo: Nuestra institución está realizando un estudio acerca de las condiciones de vida de los estudiantes becarios, con vistas a conocer los problemas existentes y buscar las soluciones apropiadas. Para lograrlo, necesitamos que nos ayude contestando con sinceridad algunas preguntas sencillas. Esta información tiene carácter anónimo; no tiene que escribir su nombre en el cuestionario.

2. Preguntas.

- 2.1. Contenido de las preguntas y cantidad: al elaborar un cuestionario es indispensable establecer cuáles son los aspectos que nos interesa conocer, o sea, redactar una lista de cuestionamientos respecto a los cuales vamos a buscar información, lo que está en dependencia directa de las variables que se pretenden estudiar según nuestros objetivos, y de su operacionalización, es decir, la especificación de los indicadores empíricos en

forma de conductas, rasgos, actividades o acciones que se necesita conocer para poder manipular y medir dichas variables.

En este sentido, es recomendable confeccionar una tabla o listado con los aspectos alrededor de los cuales se busca la información (indicadores de las variables estudiadas), con vistas a que aparezcan todos los necesarios y suficientes, y no se incluyan cuestiones no esenciales e intrascendentes.

Respecto al número de preguntas del cuestionario está en función de lo antes expuesto, es decir, de los objetivos y los contenidos que fueron seleccionados atendiendo a los indicadores. Debemos analizar críticamente cada pregunta y preguntarnos si es realmente necesaria, si aporta la información significativa para evaluar los indicadores. Los cuestionarios en extremo largos y cargados son agobiantes para el sujeto que debe contestarlos, pero al mismo tiempo en ellos se maneja tal cantidad de información que en ocasiones esta no puede organizarse debidamente en el momento de la evaluación, mezclándose lo fundamental con lo accesorio. En resumen, deben incluirse solamente las preguntas necesarias y suficientes para que todos los indicadores sean cubiertos, sin faltar ni exceder la información requerida.

Ejemplo: Suponiendo que se pretende aplicar una encuesta a padres y madres con la finalidad de determinar las prácticas educativas empleadas con sus hijos e hijas en el ámbito de la disciplina familiar, se establece una categorización de la variables atendiendo a tres estilos esenciales. Una vez conceptualizada la variable, son determinados los indicadores que interesa evaluar en el contexto del trabajo, y en correspondencia con éstos, se formula una propuesta de contenidos, que posteriormente serán redactados como preguntas, luego de seleccionar los tipos correspondientes. En la siguiente tabla se ejemplifica la variable, los indicadores y el contenido de las preguntas:

Variable: Estilos de disciplina familiar	Indicadores	Contenido de las preguntas: Dirigido a esclarecer si los padres:
<ul style="list-style-type: none"> • coercitivo 	<ul style="list-style-type: none"> • imposición • prohibiciones • castigos físicos • violencia verbal 	<ul style="list-style-type: none"> • imponen verticalmente sus criterios y normas sin dialogar ni persuadir. • prohíben de la misma forma las conductas que consideran indeseables. • reprimen aquellas conductas indeseables a través de castigos físicos. • regañan, amenazan, insultan, gritan.
<ul style="list-style-type: none"> • indiferente 	<ul style="list-style-type: none"> • imposición/permisividad • prohibiciones, castigos físicos y violencia verbal concomitantes con mimos excesivos o indiferencia 	<ul style="list-style-type: none"> • en ocasiones imponen una norma y en otras permiten su transgresión. • unas veces disciplinan violentamente y otras son afectivos, todo ello sin contextualizarse a la situación.
<ul style="list-style-type: none"> • democrático 	<ul style="list-style-type: none"> • persuasión • diálogo reflexivo • apoyo afectivo 	<ul style="list-style-type: none"> • tratan de convencer en lugar de imponer. • reflexionan conjuntamente con sus hijos para arribar a decisiones compartidas. • ofrecen seguridad a los hijos con relación a su afecto hacia ellos.

Tipos de preguntas.

- Según su función en el cuestionario, las preguntas pueden ser de contenido, de control, de filtro y de colchón.

Preguntas de contenido: son las que se relacionan directamente con los objetivos de la investigación y la encuesta, ofreciendo información significativa directa para la evaluación de las

variables e indicadores.

Preguntas de control: su función es comprobar la consistencia y veracidad de las respuestas del sujeto. Para lograrlo, se redacta una pregunta de contenido con su correspondiente pregunta de control, que trata exactamente la misma cuestión, pero expresada en forma diferente. Ambas deben aparecer en lugares diferentes al realizar el ordenamiento del cuestionario. Además, hay que considerar la pertinencia de las preguntas de control, incluyéndolas solo cuando son indispensables, para evitar recargar al instrumento que se elabore.

Preguntas de filtro: permiten al investigador saber si el sujeto conoce o no acerca de la temática tratada, si está en condiciones de brindar algún tipo de información significativa al respecto, lo cual permite determinar la pertinencia de incluir preguntas de contenido sobre ese aspecto.

Por ejemplo: Antes de formular la pregunta de contenido: ¿Cuál es su opinión acerca del nuevo plan de estudios para las carreras pedagógicas?, hay que cerciorarse si la persona conoce dicho documento, pues en caso contrario puede suceder que, dada la presión por responder al cuestionario, se vea impelida a expresar criterios al azar. Tal situación puede evitarse elaborando una pregunta de filtro como: ¿Conoce usted el nuevo plan de estudios para las carreras pedagógicas? Si el individuo responde negativamente, entonces debe contemplarse una instrucción que lo remita a otra pregunta, sin pasar por la correspondiente de contenido.

Preguntas colchón: su función es bajar los niveles de ansiedad del sujeto, inspirarle confianza, tranquilizarlo, romper el hielo, etc. Son generalmente preguntas triviales o neutras, que muchas veces no se toman en cuenta al evaluar el cuestionario. Se utilizan en ocasiones al inicio de la encuesta o en su desarrollo, cuando hay un grupo de cuestiones con gran carga e intensidad que pudieran provocar reacciones negativas en el individuo.

- Según el grado de libertad de respuesta, pueden formularse preguntas abiertas, cerradas o mixtas.

Preguntas abiertas: no aparece limitado o preestablecido el modo de responder a las mismas y no se definen variantes de respuesta, por lo que el individuo tiene libertad para contestar de acuerdo a la forma en que interprete la pregunta.

Ejemplo: ¿Cómo valora usted la calidad del curso de superación recibido? En este caso, el sujeto puede responder teniendo en cuenta aspectos muy diversos y variados, por lo que se recomienda en las preguntas abiertas, especificar aquellos puntos relevantes que desean ser estudiados, es decir, los indicadores de la variable, que en el ejemplo anterior pudieran ser: nivel científico de las clases, preparación del docente, métodos y medios empleados, comunicación establecida en el grupo, entre muchos otros.

Preguntas cerradas: son denominadas también preguntas de alternativas fijas, ya que las posibilidades de respuesta del sujeto están expresamente fijadas con anterioridad. Estas preguntas pueden ser dicotómicas o politómicas.

- **Dicotómicas:** las respuestas se refieren a variables dicotomizadas o polarizadas, por lo que solo existen dos posibilidades: si o no, verdadero o falso, de acuerdo o en desacuerdo, etc.

Por ejemplo:

¿Está usted de acuerdo con que los hombres y las mujeres tengan los mismos derechos y deberes?

_____SI

_____NO

¿Es usted graduado de una carrera universitaria?

_____SI

_____NO

- **Politómicas:** son preguntas de selección múltiple, donde se establecen varias posibilidades de respuesta.

Ejemplos:

¿Está Ud. de acuerdo con que los hombres y las mujeres tengan los mismos derechos y deberes?

_____ lo apruebo totalmente

- _____ simplemente lo apruebo
- _____ estoy indeciso
- _____ simplemente lo desapruebo
- _____ lo desapruebo totalmente

En este caso, además de conocer si el sujeto está o no de acuerdo con lo propuesto en la pregunta, puede evaluarse el grado o intensidad de su aprobación, ya que las posibles respuestas se han escalado en un continuo de 5 puntos que va de la total aprobación a la total desaprobación, pasando por matices intermedios.

Suponiendo que los objetivos perseguidos se refieran al estudio de las esferas vitales en las cuales los sujetos consideran que debe existir la equidad entre ambos géneros, las alternativas de respuesta pueden formularse en otro sentido:

- ___ deben tener los mismos derechos y deberes en todas las esferas de la vida
- ___ deben tener iguales derechos y deberes solamente en algunas esferas de la vida
- ___ no deben tener iguales derechos y deberes en ninguna de las esferas de la vida

En esta formulación constatamos la importancia que tiene establecer con claridad y precisión las categorías de respuesta, ya que si se plantea de modo dicotómico, obligamos al sujeto a adoptar una de dos posiciones extremas, obviando que en la esfera de los intereses, opiniones y actitudes, existen infinitos matices, propios de cada individualidad:

Ejemplo: La profesión de maestro:

- _____ me gusta mucho
- _____ me gusta más de lo que me disgusta
- _____ me es indiferente
- _____ me disgusta más de lo que me gusta
- _____ no me gusta nada

Otro **ejemplo** que puede ilustrarnos acerca del proceso de construcción de preguntas de alternativas múltiples a partir del trabajo con los indicadores de las variables es el siguiente:

En el Proyecto de Transformación de la Secundaria Básica desarrollado por el Ministerio de Educación de la República de Cuba, se aplican técnicas de recogida de información para la valoración de la experiencia en las escuelas seleccionadas, mediante un sistema de indicadores cuantitativos y cualitativos. En el caso de los cualitativos se establecieron los siguientes, cada uno de los cuales fue definido operativamente:

1. Actividad grupal
2. Motivación, sentido personal
3. Cohesión
4. Estilo de dirección
5. Relaciones emocionales y pertenencia
6. Evaluación y autoevaluación

En relación con el Indicador No. 5 (Relaciones emocionales y pertenencia), algunas de las preguntas elaboradas para su medición fueron:

___ ___ ___ ___ ___ Las personas que trabajan en su escuela tienen buenos lazos
1 2 3 4 5 de amistad

___ ___ ___ ___ ___ Los docentes se ayudan entre sí, apoyan a los que
1 2 3 4 5 manifiestan dificultades

___ ___ ___ ___ ___ La gente se siente bien en esta escuela
1 2 3 4 5

___ ___ ___ ___ ___ Hay profesores que preferirían trabajar en otro lugar
1 2 3 4 5

Se trata aquí de una encuesta de opinión, donde se realiza un escalamiento de las posibilidades de respuesta ante preguntas cerradas politómicas, atendiendo a los siguientes puntos escalares:

1. Totalmente de acuerdo
2. En parte de acuerdo
3. No sé qué opinar

4. En parte en desacuerdo
5. Totalmente en desacuerdo

Preguntas mixtas: constituyen una combinación de las abiertas y las cerradas, donde se ofrecen alternativas de respuestas cerradas (dicotómicas o politómicas), pero al mismo tiempo el sujeto tiene la posibilidad de explicar su punto de vista. Generalmente en estos casos se deja un espacio, instruyendo a la persona para que exponga sus razones, fundamente, amplíe, etc.

Valoración comparativa de las preguntas abiertas y cerradas.

Ambos tipos de preguntas se diferencian desde el punto de vista de los objetivos para los cuales son apropiadas. Las abiertas son adecuadas cuando el tema es complejo, sus dimensiones relevantes no son conocidas, el interés de la investigación reside en la exploración o en la formulación de un nuevo asunto. Deben utilizarse cuando los puntos de interés son la formulación del tema por parte del sujeto, indagando acerca de cómo este lo percibe y vivencia, cuáles son los elementos significativos para él, sus intereses y motivaciones, etc. O sea, que nos ofrecen una perspectiva más individualizada, por cuanto existe la posibilidad de extenderse en determinado punto crucial sin ceñirse a aspectos predeterminados.

Las preguntas cerradas son más eficaces cuando las posibilidades de respuesta son conocidas de forma general, tanto en lo cualitativo como en lo cuantitativo. O sea, que resulta en extremo operativo cerrar las preguntas referidas, por ejemplo, a los niveles de educación cursados, la edad, el sexo, el estado civil, los ingresos percibidos y otras muchas variables de tipo demográfico y sociológico. También pueden definirse con precisión alternativas de respuestas cuando existen estudios previos sobre las variables en cuestión.

Estas preguntas permiten asimismo que el individuo centre su atención puntualmente, tomando en consideración aquellas cuestiones que el investigador necesita conocer sin desviarse hacia otras dimensiones no significativas. Sin embargo, sólo ofrecen información acerca de un determinado resultado, recogido en una alternativa, sin esclarecer otros aspectos subjetivos, sobre todo lo referente a la elaboración personal que hace el individuo en este sentido.

Por otra parte, en las preguntas abiertas y cerradas hay diferencia en cuanto a la clasificación de

las respuestas. En las primeras, la evaluación de las respuestas es más compleja: deben ser elaboradas categorías de análisis y codificadores. Solamente después de realizar el trabajo directo de categorización es que los datos pueden ser beneficiados con programas computarizados para su ordenamiento, clasificación y tratamiento estadístico.

Las cerradas son fácilmente clasificables, sencillas en su administración, son respondidas con relativa rapidez, y el análisis resulta en extremo sencillo, por cuanto están precodificadas, pudiendo ser fácilmente tratadas mediante técnicas computarizadas. Al mismo tiempo, permiten garantizar que el sujeto responda teniendo en cuenta la dimensión exacta que resulta significativa para la investigación.

Por ejemplo, cuando se formula la pregunta abierta: ¿Con qué frecuencia asiste usted a la biblioteca escolar?, el sujeto puede contestar de modos muy diversos: cuando tengo una prueba, cuando no tengo turnos de clase, etc., sin reflejar la dimensión que nos interesa, la frecuencia. Si se cierra la pregunta, es factible enmarcar cada respuesta en términos utilizables (todos los días, una vez por semana, etc.).

Además, las respuestas alternativas pueden ayudar a aclarar el significado de la pregunta, la dimensión a lo largo de la cual se busca la respuesta. Sin embargo, pueden llegar a forzar un juicio de opinión en un tema para el cual el sujeto no tiene formado su criterio, de ahí la necesidad de contemplar la alternativa "No sé", o aquella referente a "Otros criterios".

- Según el grado de coincidencia entre el objetivo de las preguntas y su contenido, estas pueden ser clasificadas en directas o indirectas:

Preguntas directas: se emplean para hacer coincidir el contenido de la pregunta y el objetivo de interés del investigador, o sea, que el sujeto percibe claramente qué es lo que se está indagando.

Ejemplos:

- ¿Le agrada la profesión pedagógica?
- ¿Cuál es su nivel de escolaridad vencido?
- ¿Cuántos años de experiencia tiene como maestro?

- ¿Qué opina acerca del uso del método investigativo en la enseñanza de la historia?

Preguntas indirectas: se emplean cuando no se desea que el contenido y el objetivo coincidan de forma expresa, ya que se trata de obtener información sin descubrir nuestros propósitos, evitando crear expectativas en el sujeto, que condicionen sus respuestas.

Por ejemplo: en una pregunta encaminada a conocer la motivación de un estudiante hacia las carreras pedagógicas, con vistas a su selección para ingresar en estas, en lugar de indagar de un modo directo, lo que conduciría a responder en sentido afirmativo, puede hacerse indirectamente:

- Señale por orden de preferencia las profesiones que según su opinión son las mejores:

1. _____
2. _____
3. _____

- Según su correspondencia con la realidad concreta del sujeto, las preguntas pueden ser incondicionales o condicionales:

Preguntas incondicionales: se refieren a situaciones reales, verdaderas que vive y experimenta el sujeto, y a sus ideas, opiniones y criterios al respecto.

Ejemplos:

¿Cuántas personas integran el núcleo familiar del niño?

¿Cuáles son, según su opinión, las vías fundamentales a través de las cuales los adolescentes reciben actualmente información sobre la sexualidad?

- _____ la familia
- _____ los medios de difusión
- _____ la escuela
- _____ los amigos
- _____ el médico de la familia
- _____ las organizaciones estudiantiles

_____ las organizaciones políticas y de masas
_____ otras (especificar cuáles)

Preguntas condicionales: se indagan opiniones del sujeto respecto a situaciones imaginarias o futuras, por lo que tienen un contenido proyectivo.

Ejemplos:

- ¿Cuáles son tus planes, una vez que culmines tu carrera?
- ¿Qué proyectos tienen para tus próximas vacaciones?
- ¿Cuál sería tu actitud, si estuvieras en la situación X?

Formulación de las preguntas.

Deben utilizarse términos comprensibles, evitar las palabras ambiguas, imprecisas, poco claras, que induzcan a la confusión o tergiversación. No deben ponerse dos preguntas en una, tampoco hacer las preguntas muy largas, lo que dificulta su comprensión. Hay que evitar preguntas tendenciosas, que sugieran respuestas o sean en extremo prejuiciosas. **Por ejemplo:** ¿No es cierto que la profesión de maestro tiene una gran significación y valor social?

Secuencia de las preguntas.

Como se mencionó en el capítulo correspondiente a los métodos empíricos, se debe emplear la llamada "técnica del embudo" para ordenar las preguntas, comenzando por las más sencillas, neutras o menos significativas, e ir progresivamente avanzando hacia las que constituyen el núcleo de la indagación, llegando hasta las más complejas y hasta embarazosas.

El orden inadecuado de las preguntas puede ejercer una influencia negativa e incontrolable en las respuestas del sujeto. Por ejemplo, si no hay un adecuado balance, puede manifestarse una tendencia a responder en cierto sentido, siguiendo un patrón (Sí o No), fenómeno denominado "contaminación". Al mismo tiempo, las preguntas deben ser agrupadas atendiendo a áreas o temáticas, para garantizar el ordenamiento lógico y la organización mental del encuestado.

Organización del cuestionario.

El instrumento debe presentarse a los encuestados con una letra clara y de tamaño fácilmente legible, en hojas con suficiente margen inferior y superior y escrito a dos espacios como mínimo. Hay que dejar suficiente espacio para escribir las respuestas a preguntas abiertas, o agregar una hoja adicional. En el encabezado debe identificarse el nombre de la institución, el título del instrumento, los datos generales del sujeto que se requieran (datos sociodemográficos como edad, sexo, estado civil, nivel educacional, ingresos, etc.) las claves y códigos necesarios, la consigna, entre otros aspectos.

La entrevista.

Recapitulando lo expresado en el capítulo dedicado a los métodos empíricos, la entrevista constituye una técnica de interrogación donde se desarrolla una conversación planificada con el sujeto entrevistado. Por tanto, a diferencia de la encuesta, que se realiza a través de cuestionarios que son contestados por las personas de forma relativamente autónoma, con una intervención limitada del encuestador y casi siempre de forma escrita, la entrevista se basa en la presencia directa del investigador, que interroga personalmente.

Como diálogo planificado, representa una situación comunicativa o sistema de comunicación, como la entiende Ricardo Machado, y se distingue por su carácter intencional, dirigido a fines conscientes: la obtención de información y la orientación a las personas entrevistadas.

Guía metodológica para el diseño y realización de la entrevista.

Tareas:

1. Determinación de los objetivos específicos de la entrevista, teniendo en cuenta:

- Correspondencia con el diseño teórico-metodológico (problema, objetivos, hipótesis, características de la muestra (o grupo de personas que serán entrevistadas, etc.)
- Claridad y precisión respecto al tipo de información que se desea obtener, en función de los indicadores empíricos de las variables estudiadas.

2. Selección del tipo de entrevista:

2.1. Según la estructura: no estandarizada, estandarizada, semiestandarizada.

2.2. Según la cantidad de entrevistados: individual, grupal.

3. Elaboración de la guía de la entrevista:

3.1. Consigna o demanda de cooperación.

3.2. Preguntas:

Contenido y cantidad (según indicadores)

Tipos de preguntas:

Según su función:

- de contenido
- de control
- de filtro
- colchón

Según el grado de libertad de respuesta:

- abiertas
- cerradas (dicotómicas o politómicas)
- mixtas

Según la coincidencia entre el objetivo y el contenido de la pregunta:

- directas
- indirectas

Según su correspondencia con la realidad concreta del sujeto:

- incondicionales
- condicionales

Formulación adecuada y comprensible

Secuencia de las preguntas

3.3. Organización del cuestionario.

4. Determinación de los procedimientos para registrar la información (literalmente, grabada,

codificada, etc.)

5. Pilotaje de la guía de la entrevista.

6. Establecimiento de las condiciones indispensables para la realización de la entrevista.

7. Aplicación de la entrevista teniendo en cuenta sus tres momentos: apertura o inicio, parte central o desarrollo, conclusión o cierre.

8. Evaluación de la información recogida

Tipos de entrevistas: Existen variadas clasificaciones propuestas por distintos autores. En este trabajo trataremos de integrar los elementos esenciales que se contemplan, considerando dos tipologías no excluyentes, atendiendo al grado de formalización o estructuración de la entrevista y a la cantidad de entrevistados:

1. Según la estructura, la entrevista puede ser no estandarizada, estandarizada o semiestandarizada.

Entrevista no estandarizada:

Denominada también entrevista no estructurada, libre, cualitativa, no dirigida o no directiva, fue la primera forma histórica utilizada desde principios del presente siglo, sobre todo por sociólogos y antropólogos. Tiene un carácter abierto, al realizarse de forma no estructurada o formalizada. Es decir, que se ofrecen al entrevistado una o varias temáticas para que las desarrolle en profundidad y libertad según su propia iniciativa, no estando predeterminadas las preguntas específicas ni las alternativas de respuestas. El sujeto narra sus experiencias, puntos de vista, criterios, vivencias, motivaciones e intenciones, haciendo énfasis en los aspectos que tienen para él mayor significación, en los sentidos que tiene para él los hechos y sucesos de la realidad y su propia vida, vistos desde el prisma de la subjetividad.

El objetivo perseguido por el entrevistador es precisamente que la persona se manifieste espontáneamente, sin presiones, lo que permite un estudio de profundidad, intensivo y rico de su afectividad, sus motivaciones y visiones del mundo, datos que no pueden ser obtenidos a través de encuestadas o de entrevistas de tipo estructurado.

Dada su gran flexibilidad y apertura, exige gran habilidad por parte del entrevistador, el cual solamente interviene de forma limitada y discreta, sin desviar la atención del sujeto, sin dirigirla expresamente hacia determinadas cuestiones. Su función es estimular a la persona a conversar profundamente sobre un tema, con un mínimo de intervenciones.

Los datos así obtenidos no son uniformes ni generalizables, resultando imposible establecer comparaciones entre las respuestas de distintas personas, y al mismo tiempo, el análisis e interpretación de los resultados es sumamente complejo y requiere de tiempo y experiencia.

En efecto, lo que interesa aquí es un tipo de información denominada idiográfica, que busca lo diferencial, lo singular de cada caso, las percepciones individuales que tienen las personas respecto a determinados ámbitos de la vida social y su propia existencia. Su finalidad es heurística, descubridora, iluminativa, comprensiva, más que verificadora de supuestos preestablecidos, aunque tiene en la práctica gran valor como fuente de hipótesis y vía para explorar fenómenos insuficientemente comprendidos, así como para la obtención de información cualitativa rica y profunda sobre las actitudes, opiniones, sentimientos y experiencias humanas.

En muchas ocasiones se emplean estas entrevistas para lograr una primera aproximación a problemáticas complejas respecto a las cuales no existen indagaciones previas; del mismo modo, estas entrevistas pueden ser la base para organizar otras de tipo estructurado, así como encuestas y otras técnicas de recogida de información.

En general, la entrevista no estandarizada tiene amplia aplicación en las investigaciones realizadas desde el paradigma interpretativo (cualitativo, etnográfico, humanístico-interpretativo, naturalista o cultural), que se ha desarrollado con fuerza como perspectiva alternativa ante el paradigma positivista.

Una variante frecuentemente empleada en las investigaciones de corte interpretativo, es la entrevista a informantes o actores claves, considerados éstos como miembros de una comunidad o grupo, que por su status social en ese contexto o por sus conocimientos y experiencias (siendo considerados como expertos en una esfera), representan importantes fuentes primarias de información, ayudan al investigador a penetrar en los problemas y comprender el escenario social

en que se están desarrollando, le facilitan el acceso a otras personas, etc. Las entrevistas a informantes claves, por la singularidad de éstos, raramente pueden ser estandarizadas, sino que deben tener un carácter cualitativo y de profundidad, y resulta notorio su contenido heurístico e iluminativo.

Entrevista estandarizada:

En contraposición con la entrevista no estandarizada (centrada en lo singular, y sin pretensiones de uniformidad, cuantificación, comparación y generalización), la entrevista estandarizada posee un alto grado de formalización, hasta el punto en que se le denomina entrevista-cuestionario. Comprende una serie de preguntas estructuradas y dirigida a tópicos específicos, aplicándose según un orden predeterminado, siguiendo un procedimiento uniforme para todos los sujetos.

Las preguntas deben ser presentadas exactamente con las mismas palabras y en la misma secuencia, lo que resta flexibilidad, sacrificándose la profundidad y riqueza en la información; en el entrevistador no tiene libertad para formular nuevas preguntas ni para cambiar los términos de éstas en caso de que el entrevistado no comprendan. Tampoco puede alterar el orden establecido, ya que la secuencia de las preguntas influye en las respuestas de las personas.

Las entrevistas estandarizadas difieren en el grado de estructuración de las preguntas, pudiendo incluir tanto preguntas cerradas como abiertas y mixtas. En todos los casos, deben presentarse, como hemos planteado, en el mismo orden y con los mismos términos. No pueden hacerse preguntas complementarias. Si la respuesta no es adecuada, se puede repetir la pregunta o animar al sujeto a que precise o profundice.

Cuando se utilizan preguntas abiertas, es más complejo el análisis de las respuestas, ya que se hace necesario elaborar categorías de análisis y clasificar las respuestas, codificándolas en una de las categorías, antes de pasar a su tabulación.

Por otra parte, el empleo de preguntas cerradas puede arrojar datos no reales, puesto que los sujetos en ocasiones ofrecen opiniones sobre aspectos en los que no han formado criterios seguros, o lo fuerzan a decidirse por una categoría que no se corresponde exactamente con su

opinión. De ahí la importancia de no omitir alternativas, para no correr el riesgo de alterar las respuestas.

Se recomienda en el caso de entrevistas con preguntas cerradas, efectuar previamente un pilotaje a base de preguntas abiertas, con la finalidad de descubrir el rango de las respuestas probables, las dimensiones consideradas como relevantes y las diferentes interpretaciones que pueden dar los sujetos a la redacción de las preguntas. Partiendo de esta exploración preliminar, pueden formularse preguntas cerradas más precisas y significativas.

En las entrevistas estructuradas se facilita el análisis comparativo entre individuos y las consiguientes generalizaciones y clasificaciones, por lo que se emplean desde el llamado enfoque nomotético (centrado en las semejanzas y lo general), hiperbolizado por el paradigma positivista.

Sin embargo, no puede olvidarse que la investigación en el campo de las ciencias sociales, y especialmente en las ciencias de la educación, puede requerir, según las necesidades de cada situación y los fines perseguidos, de la búsqueda de lo general y común a distintos grupos de personas, sin descuidar la importancia de conocer la singularidad. De ahí la importancia de dominar las potencialidades que ofrece cada tipo de entrevista sin hiperbolizar de modo absoluto el valor de una u otra.

Entrevista semiestandarizada:

Constituye un intento de complementar las ventajas de las entrevistas cualitativas con aquellas que ofrecen las entrevistas estandarizadas. Así, se emplea una guía estructurada consistente en un listado previamente elaborado de puntos de referencia, temáticas o preguntas que el entrevistador se propone indagar. Sin embargo, se permite al investigador una mayor flexibilidad respecto a la manera, el orden y el lenguaje con que se abordan los puntos o preguntas, pudiendo adecuarse a cada situación concreta, expresar las preguntas de manera que se comprendan más fácilmente, etc. O sea, que la forma en que se busca la información no es estandarizada, y se logra mayor riqueza de datos cualitativos.

2. Según la cantidad de entrevistados, las entrevistas son individuales o grupales.

La diferencia entre ambas no radica solamente en la cantidad de personas entrevistadas al mismo tiempo, sino en el hecho de que en la grupal, el sujeto es el grupo. Por tanto, una entrevista de tipo grupal no puede ser enfocada como la sumatoria de opiniones individuales. Hay que considerar aquí que el grupo es un todo dinámico, diferente del conjunto de personas que lo forman, tomadas separadamente. Como bien señala Ander-Egg al respecto: "La experiencia ha demostrado que lo que se obtiene en una reunión de grupo, es diferente a la información que se puede obtener de la totalidad de los miembros que la integran, considerados individualmente."²³

Cuadro comparativo ente la entrevista individual y la entrevista grupal.

ENTREVISTA INDIVIDUAL	ENTREVISTA GRUPAL
<ul style="list-style-type: none">• Relación directa sujeto-sujeto entre el entrevistador y el entrevistado.	<ul style="list-style-type: none">• La relación se establece con un grupo como sujeto colectivo y no con una persona individualmente.
<ul style="list-style-type: none">• Se formulan relativamente muchas preguntas a una sola persona.	<ul style="list-style-type: none">• Se formulan relativamente pocas preguntas al grupo.
<ul style="list-style-type: none">• Se obtiene información acerca de las opiniones, experiencias o vivencias individuales del entrevistado.	<ul style="list-style-type: none">• Se obtiene información acerca de la opinión colectiva del grupo, a través de un consenso donde todos aportan y complementan.

Por otra parte, aunque no nos proponemos en este tópico abundar al respecto, es importante considerar que existen otros criterios propuestos por diferentes autores para clasificar los tipos de entrevistas. Por ejemplo, algunos, atendiendo a su función, diferencian las entrevistas informativas (dirigidas a recoger datos sobre las personas) de las terapéuticas u orientadoras (que se emplean usualmente en el campo de la psicología, la pedagogía y otras ciencias afines con la finalidad de ofrecer orientación consultiva o desarrolladora). Otros especialistas identifican entrevistas exploratorias, descriptivas o explicativas, en correspondencia con los objetivos de la investigación y las consiguientes estrategias empleadas.

²³ Ander-Egg, E. (2006). Hacia una metodología del trabajo social. Argentina: Editorial ECRO, P. 73.

Procedimientos para registrar la información.

El registro de la información es muy importante. Cuando no se tiene la posibilidad de grabar la entrevista o que un ayudante tome notas directas, es indispensable que el entrevistador idee un sistema de símbolos, abreviaturas o taquígrafos que le permitan registrar las palabras exactas del sujeto, sin corregirlas, mejorar la sintaxis ni aclararlas. Tan pronto culmine la entrevista debe escribir extensamente todo lo anotado, mientras que la experiencia es aún vívida. No debe postergarlo, ya que la memoria puede fallar e introducirse deformaciones en la información. Es importante también anotar lo observado (gestos, expresiones, silencios, etc.) de la forma más objetiva posible.

Cuando las entrevistas son estructuradas, el registro se facilita porque existe un formulario escrito con categorías prefijadas para las preguntas cerradas. En las abiertas, hay que tener en cuenta los mismos requisitos que para las entrevistas no estructuradas o semiestructuradas.

En todos los casos pueden hacerse planillas especiales con una columna para anotar lo observado, otra para recoger las palabras exactas del sujeto, y una tercera reservada para comentarios y anotaciones del propio entrevistador. Una vez confeccionado el plan de la entrevista, es recomendable realizar un pequeño pilotaje del instrumento para ponerlo a prueba y perfeccionarlo.

Condiciones indispensables para la realización de la entrevista.

Antes de aplicar la entrevistas a la muestra seleccionada, es indispensable llevar a cabo la preparación o entrenamiento de los entrevistadores, ya que el éxito depende en gran medida de la habilidad y experiencia de éstos, de su dominio de la técnica, sus cualidades personales y la claridad respecto a los objetivos perseguidos y el tipo de información que deben recoger.

Partes fundamentales de la entrevista:

- inicio o apertura
- parte central, desarrollo o cuerpo de la entrevista
- parte final, conclusión o cierre

Inicio o apertura: su objetivo primordial es el establecimiento de una relación (rapport) adecuada con el sujeto, lo que posibilita garantizar que la persona:

- acepte ser entrevistada
- se interese por la entrevista
- coopere activamente, ofreciendo la información requerida

Para el logro del rapport es fundamental plantear desde el primer momento la consigna o demanda de cooperación, en la cual quedará claramente establecido:

- la identidad y competencia profesional del investigador
- el valor de la investigación
- la importancia de las respuestas del entrevistado
- la promesa de reserva y discreción respecto al manejo de la información ofrecida por el entrevistado (confidencialidad)

Es por tanto imprescindible una actitud que ponga de manifiesto la capacidad profesional del entrevistador, que va desde su apariencia externa, hasta el respeto, la cordialidad, el trato cálido y amistoso que facilite un clima de confianza y apertura. Muchas veces es necesario vencer tendencias defensivas y las objeciones iniciales en el entrevistado, apelar a la persuasión para asegurar su cooperación, revertir la desconfianza que expresa ante una situación en que se le solicita ofrecer información concerniente a esferas de su propia vida o la ajena.

En el siguiente ejemplo, observamos que el sujeto se muestra reticente a ser entrevistado. Aquí pueden estar en interjuego diversos factores: la actitud defensiva generada por la preocupación de que su nombre sea controlado por alguna entidad que desconoce, o la falta de confianza en sus propios conocimientos, en su competencia como fuente de información. Puede suceder también que las razones anteriores no sean más que pretextos para evitar una situación percibida como inconveniente porque le roba su tiempo libre, entre otras razones.

Por tanto, el rol del entrevistador se centra en ofrecerle información para atenuar su actitud defensiva, reiterarle nuevamente los propósitos de la entrevista, haciendo énfasis en el valor de la información que puede aportar, con lo cual lo compromete a cooperar.

Inicio o apertura.

Por ejemplo:

- **Entrevistado:** La verdad, a mí me preocupa saber cómo Ud. consiguió mi nombre, quién le dijo que me entrevistara...
- **Entrevistador:** Su nombre fue seleccionado al azar, a partir de un listado de todos los maestros primarios que trabajan en las escuelas de este municipio y nos fue facilitado por la Dirección Municipal de Educación. A nosotros nos interesa conocer, como le expliqué inicialmente, el estado de opinión general de los maestros acerca de los nuevos programas.
- **Entrevistado:** Yo lo que no veo es cómo puede interesarles mi opinión. Estoy acabado de graduar y tengo poca experiencia en la docencia...
- **Entrevistador:** Precisamente, Ud. puede ofrecernos un punto de vista interesante, que nos permitirá valorar cómo piensan los maestros jóvenes y qué problemas reales tienen que enfrentar para desarrollar los nuevos programas.

Parte central: su objetivo es explorar la temática investigada para obtener la información que se busca. Aunque haya sido elaborada una guía de entrevista de gran calidad, la indagación puede fracasar si no se toman en consideración algunas sugerencias prácticas como son entre otras:

1. La meta de la entrevista es obtener información por parte del sujeto. Por ello, no debe ser de ningún modo un intercambio de información. Así, el entrevistador debe hablar solamente lo indispensable, tiene que evitar intercalar comentarios, empleando en lugar de éstos, frases sencillas como: "Continúe Ud., por favor", "¿Ud. decía?", etc. Tiene que evitar la tentación de expresar sus propios criterios, de demostrar sus conocimientos e información. En otras palabras: tiene que dejar hablar a la persona entrevistada.
2. El papel del entrevistador es recoger información, por lo que no puede erigirse en juez; sus actitudes, opiniones y juicios no pueden interferir el desarrollo de la entrevista, resultando contraproducente que tome partido, critique o censure.

Por ejemplo:

- **Entrevistador:** ¿Considera Ud. que las relaciones sexuales prematrimoniales en los jóvenes son correctas?

- **Entrevistado:** Bueno, a mí me parece que en las muchachas no son correctas. La mujer tiene que cuidar su prestigio y su honra, mientras que en el hombre eso no se interpreta igual.
 - **Entrevistador:** ¿De modo que en el hombre sí y en la mujer no? ¿No le parece que esa posición es claramente machista y discriminatoria hacia el sexo femenino?
3. Es esencial garantizar que la entrevista no se desvíe de sus propósitos, que no se pierda el hilo conductor. Cuando tal cosa sucede, hay que traer de nuevo al sujeto al foco central de la indagación con frases tales como: "Estábamos hablando de...", "Ud. decía que...", etc.
 4. Hay que respetar los silencios del entrevistado, no forzarlo con preguntas apresuradas, dejarlo que reflexione y se tome el tiempo necesario para ello.
 5. Es importante observar atentamente al sujeto para captar indicios subliminales, anotar sus gestos expresiones, las inflexiones de la voz, los silencios, los bloqueos y las interrupciones. Estos son fuentes importantes de información complementaria, y a veces primaria.

Conclusión o cierre: sus finalidades son resumir brevemente la entrevista, agradecer al sujeto la información brindada y el tiempo dispensado, promover sentimientos de satisfacción y agrado, para que considere la entrevista como una experiencia provechosa y no se sienta simplemente utilizado. Consecuentemente, el cierre nunca debe ser abrupto, sino adecuarse a las características concretas de cada situación.

La encuesta y la entrevista: sus indicadores.

INDICADORES	ENTREVISTA	ENCUESTA
1. Tipo de información que brinda	información directa e indirecta (comunicación verbal y no verbal)	información limitada a las respuestas escritas de los sujetos
2. Riqueza y profundidad de la información recogida	mayor riqueza y profundidad de la información por ser más flexible y por la comunicación sujeto-sujeto	menor riqueza, variedad y profundidad por su grado de uniformidad y naturaleza impersonal
3. Cantidad de personas que pueden ser estudiadas	pueden estudiarse pocas personas, aún en el caso de ser grupal	permite estudiar a grandes cantidades de sujetos

4. Relación entre el investigador y el investigado	relación personal, permitiendo la comunicación directa sujeto-sujeto	relación indirecta e impersonal
5. Economía	menos económica y más difícil de aplicar, exigiendo más tiempo	más económica y fácil de aplicar en menos tiempo
6. Preparación requerida por los investigadores	requiere mayor entrenamiento y dominio	requiere menor preparación y habilidades por parte de los investigadores
7. Libertad del sujeto para expresar sus opiniones	aunque se garantice la discreción, el sujeto no permanece anónimo, lo que puede inhibir sus respuestas	el anonimato ayuda a una mayor libertad para responder
8. Sujetos a los que pueden aplicarse estas técnicas	puede aplicarse a todos los sectores poblacionales, como invidentes, discapacitados, analfabetos, etc.	exige que las personas sean videntes y puedan leer, escribir y comprender .

Instrumentos de medición.

Muchas veces una misma variable se puede analizar mediante distintos métodos. Si se trata de medir objetivamente una variable, se pueden utilizar diversos tests. Por eso es importante saber seleccionar entre distintas medidas para una misma variable. Por eso, al elegir los instrumentos para la recogida de datos se recomienda tener presentes los siguientes criterios de selección:

1. Definición del rasgo subyacente al instrumento: definir operativamente las variables y buscar el instrumento que mejor se ajuste a esa definición.
2. Validez: el instrumento debe servir para medir lo que pretende y no otra cosa. El índice de validez concurrente debe ser $r > 0.40$. Considerar también la validez aparente.
3. Fiabilidad: debe aproximarse a 0.90.
4. Muestra utilizada en la estandarización: considerar el tamaño de la muestra y su representatividad.

5. Economía: tiempo de aplicación y corrección. Facilidad de aplicación. Coste del material.
6. Información ofrecida: puntuación total y puntuaciones parciales por subtests.
7. Formas paralelas: es una ventaja la existencia de distintas formas equivalentes de una misma prueba.
8. Información suplementaria: considerar toda la información suplementaria ofrecida por el constructor del instrumento.

Modelo de estudio piloto.

Estimado maestro (a):

El proyecto de investigación:, se encuentra en la etapa del pilotaje del instrumento que se aplicará a..... Por lo tanto, solicitamos su colaboración en el análisis del instrumento, en las siguientes preguntas:

Claridad en la redacción de las instrucciones.

Identificación de vocablos de difícil comprensión para el encuestado.

Señalamiento de preguntas repetitivas.

Propuesta de preguntas no contempladas en el instrumento

Extensión del instrumento

Observaciones generales

Análisis:

I. Claridad en la redacción de las instrucciones:

1. La instrucción No. I:

Está muy clara () Está parcialmente clara () No está clara ()

Si usted señaló alguna de las dos últimas, por favor indique qué indicación sería la adecuada.

II. Identificación de vocablos de difícil comprensión para el encuestado.

1. Pregunta No. Palabras A sustituirse por:

_____	_____	_____
_____	_____	_____

III. Señalamiento de preguntas repetitivas:

1. La pregunta No. _____ se repite con la pregunta No. _____

2. La pregunta No. _____ se repite con la pregunta No. _____

3. La pregunta No. _____ se repite con la pregunta No. _____

IV. Propuesta de preguntas no contemplados en el instrumento:

Se proponen las siguientes preguntas:

1. _____

2. _____

V. Extensión del instrumento:

Muy extenso () Adecuada () Poco extenso ()

VI. Observaciones generales:

Escala. Las escalas de medición: se refiere al sistema de medición utilizado por un instrumento. Se clasifican en:

Nominales: dividen a los individuos según sean iguales o no con respecto a una característica, ejemplo: sexo, nacionalidad, estado, civil.

Ordinales: clasificación de individuos según el orden que ocupan, ejemplo: el orden de llegada

De intervalo: atribuyen valores numéricos a los individuos, ejemplo: rendimiento académico, puntuaciones de un test.

De razón: son de intervalos, pero se añade la existencia del cero absoluto, ejemplo: edad, peso, longitud.

Escalas de estimación (rating scales) El observador registra apreciativamente el grado en que se da un comportamiento. Los tipos de escalas de estimación más frecuente son:

1. Escala Gráfica.

Mucho----- Nada

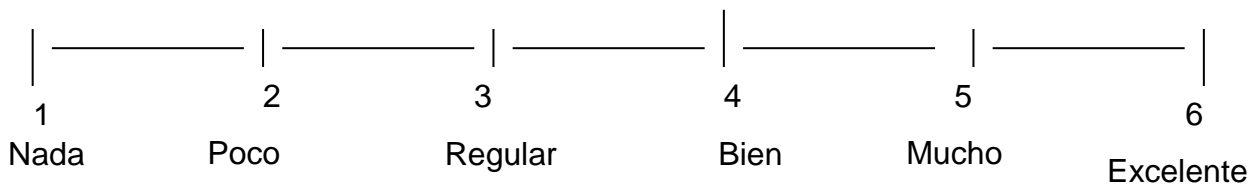
2. Escala Numérica

1=Deficiente 2= Regular 3= Bueno 4= Muy Bueno 5= Excelente

3. Escala Descriptiva o de categorías específicas

Siempre - A veces- Nunca

4- Combinación de todas.



Al aplicar estas escalas se debe evitarse:

- Tendencia al paternalismo y la generosidad
- Ser excesivamente riguroso
- Evitar posiciones los extremas en las respuestas
- Evitar el efecto halo (expectativas del sujeto que pueden influir en los resultados)

Para lograr el máximo de objetividad se debe, preparar de forma especial del observador.

Escalas de actitudes.

La escalas de actitudes utilizadas con mayor frecuencia son tres: Thurstone, Likert y Guttman.

A- THURSTONE

Características:

- Son de intervalos de apariencia igual, para su construcción debe seguirse los siguientes pasos:
 - Recogida de gran cantidad de información, favorables o desfavorables respecto a un tema
 - Establecer once categorías para calificar cada afirmación, la primera la más favorable, la undécima la más desfavorable y la sexta neutra
 - Calificar cada afirmación por un número elevado de jueces
 - Atribuirle a cada enunciado un valor escalar igual a la mediana de las categorías que le han asignado los jueces
 - Seleccionar los resultados menos ambiguos (los que tienen menos variabilidad en las categorías asignadas por los jueces)
 - Elegir un número de enunciados (en general de unos 20) que son los que constituyen la escala definitiva
 - Ordenar los enunciados según el valor obtenido en el paso número cuatro
 - Aplicación de la escala los sujetos señalan las afirmaciones de las que están de acuerdo
 - La puntuación máxima coincide con el número de afirmaciones de la escala

Ejemplo: Lea las siguientes afirmaciones y señale solamente aquella con las que estás de acuerdo:

Dificultades que presenta utilizar esta escala: Las combinaciones de la diversidad de respuesta puede dar la misma puntuación global.

R. LIKERT

Características:

- La escala de Likert tiene el honor de ser uno de los ítems más populares y utilizados en las encuestas.
- A diferencia de las preguntas dicotómicas con respuesta sí/no.

- La escala de Likert nos permite medir actitudes y conocer el grado de conformidad del encuestado con cualquier afirmación que le propongamos.
- Resulta especialmente útil emplearla en situaciones en las que queremos que la persona matice su opinión.
- En este sentido, las categorías de respuesta nos servirán para capturar la intensidad de los sentimientos del encuestado hacia dicha afirmación.
- Sería un **ejemplo** de Likert la afirmación “Estoy satisfecho con los productos de la empresa LexCorp” y la escala de valoración:
 1. Totalmente en desacuerdo
 2. En desacuerdo
 3. Ni de acuerdo ni en desacuerdo
 4. De acuerdo
 5. Totalmente de acuerdo

ESCALA DE GUTTMAN

Características:

Son acumulativas de apariencia igual. Una extensión de las escalas unidimensionales son los escalogramas multivariados. Consta de un conjunto pequeño de preguntas relativamente homogéneas que miden una sola variable para su construcción y debe seguirse los siguientes pasos:

1. Relaciona los elementos por bloques.
2. El acuerdo de uno de ellos implica el acuerdo con los anteriores o los posteriores, el que acierte la primera, probablemente acierte las demás.
3. La puntuación global consiste en la suma de las puntuaciones de cada elemento con los que está de acuerdo.

Ejemplo: Formulación de preguntas de forma análoga

Otras Escalas aplicables a las ciencias sociales y particularmente a las ciencias de la educación son:

PRODUCCIÓN ESCOLAR

Características:

Serie graduada de trabajos tipo, que sirven como punto de comparación para apreciar los trabajos similares realizados por cualquier sujeto. En el análisis de datos asume las puntuaciones que cumplen los requisitos de una escala de intervalo.

Ejemplo: escala de escritura, (Thorndike 1912) y escala gráfica, (de Fernández Huerta (1950)

ESCALA DIFERENCIAL SEMÁNTICO

Características:

De acuerdo a un concepto se le pide al sujeto que lo puntúe en función de varios criterios.

Ejemplo: Se anuncia una pareja de adjetivos bipolares como bueno- malo, blanco-negro, cálido-frío, etc., preguntándose en qué lugar del continuum está situado el concepto. (Osgood).

ESCALA ANÁLISIS DE CONTENIDO

Características:

Técnica de investigación para la descripción objetiva, sistemática y cuantitativa del contenido manifiesto de la comunicación. Transforma un documento escrito en datos cuantitativos. (Berelson 1952)

ESCALA METODOLOGÍA Q

Características:

Se ofrecen al sujeto unas tarjetas (generalmente entre 50 y 120) para que las ordene. En el análisis de datos se asigna un número a cada montón. Los números asignados se tratan como datos de intervalo. Stevenson (1953)

ESCALA ANÁLISIS DE TAREAS

Características:

El análisis de tareas (job analysis) es una técnica que tiene por objeto la adquisición de información para poder describir tareas con la máxima precisión y objetividad. Generalmente se trata de describir ocupaciones de carácter profesional. Se basa en la observación del trabajo y en entrevistas estructuradas.

ESCALA DE INCIDENTE CRÍTICO

Características:

Consiste esencialmente en un procedimiento concebido para reunir ciertos hechos importantes que afectan al comportamiento en unas situaciones definidas. Puede utilizarse con dos fines distintos: a) para descubrir objetivamente cuáles son los comportamientos característicos de los individuos; b) para analizar la gestión del pensamiento de los jueces y conocer sobre qué fundamentan sus apreciaciones.

ESCALA DE SIMULACIÓN**Características:**

Consiste en la reproducción de un fenómeno mediante un modelo que permita modificar arbitrariamente variables y observar las consecuencias de tales modificaciones. Las formas más representativas de simulación son: Role playing, Juegos de simulación, Simulación en la clase, Evaluación de la simulación, Simulación por ordenador, El método Monte Carlo.

En resumen, se puede identificar las principales técnicas, instrumentos y escalas de la siguiente manera:

TÉCNICAS DE RECOGIDA DE DATOS	INSTRUMENTOS DE MEDIDA	ESCALAS DE MEDIDA
<p>Inventarios, lista de control, sociometría, registros anecdóticos, formularios, inventarios, tests.</p> <p>Análisis de contenido, Entrevista estructurada, Entrevista no estructurada, Entrevista participante, Entrevista en profundidad. Observación estructurada, Observación no estructurada. Triangulación. Cuestionario. Sicometría. Sociometría.</p>	<p>Fichas bibliográficas, Fichas de trabajo, Registro de Información.</p> <p>Guía de entrevista, Registro de entrevista, Grabadora, Registro de entrevista, Registro de entrevista.</p> <p>Grabadora, Guía de observación, Registro de observación, Diario de campo, Registro de incidencias, Listas de comprobación, Encuesta.</p> <p>Formatos diversos, Registro de respuestas, datos fotográficos, Videograbaciones, Registro de información, Diarios, Comentario sobre la marcha, Formatos de opinión, Perfiles, Inventarios, Informes analíticos, Registro de inferencias, Tablas estadísticas, Gráficas, Socogramas, Sicogramas, Sociodramas.</p> <p>Aparatos como: magnetófono, espejo unidireccional, circuito cerrado de televisión, video, ad hoc (instrumental experimental)</p>	<p>Escala de medidas:</p> <p>Nominales, ordinales, de intervalo, de razón.</p> <p>escala de estimación, de actitudes, de producción escolar y diferencial semántico, lista de control, análisis de contenidos y de tareas, metodología q, simulación, incidente crítico</p>

CAPÍTULO X

PROGRAMACIÓN DEL TRABAJO DE CAMPO

Antes de elaborar el Cronograma de actividades resulta conveniente precisar las tareas de investigación, mismas que se pueden derivar de los objetivos específicos, no obviando la especificidad de que las mismas se redactan en términos de conocimientos, a diferencia de los objetivos que se redactan en términos de acciones. Ejemplo de objetivo: Determinar. Ejemplo de Tarea: Determinación.

Las Tareas Investigativas.

Un breve recordatorio para puntualizar que se trata de la unidad o célula funcional del proyecto, integrada por el conjunto de acciones necesarias y suficientes para el logro de un resultado específico. Las tareas responden a demandas cognitivas y operativas que deben ser satisfechas para alcanzar los resultados, y a partir de ellas se establecen los costos, plazos y responsabilidades y se organiza el plan de trabajo del proyecto (ejecución, seguimiento y evaluación). Esta operatividad se puede hacer más efectiva elaborando un cronograma.

En la programación del trabajo de campo, el autor del trabajo o investigador, elaborará un listado detallado de las actividades que va a realizar en la investigación, describiendo en qué consiste cada una de ellas y colocando la estimación del tiempo que se va a requerir para su realización. Además, debe señalar los recursos que se van a necesitar. **Ejemplo:**

ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	TIEMPO ESTIMADO

Cronograma.

El autor del trabajo intentará identificar las principales acciones a realizar y el posible periodo de tiempo requerido para dar cumplimiento a estas. En dicha planificación se tomará en cuenta la

complejidad del tema, las condiciones materiales y subjetivas existentes y las propias exigencias y demandas externas, entre otras cuestiones. **Ejemplo de actividades a través del tiempo.**

ACTIVIDAD	MES				MES			
	X	X	X					
		X	X					
				X				

Ejemplo de actividades a realizar:

1. Profundización del problema objeto de estudio.
2. Desarrollo del marco referencial y teórico.
3. Selección del diseño experimental a utilizar*.
4. Establecer el universo.
5. Determinar el tamaño de la muestra.
6. Seleccionar a los sujetos.
7. Planear el tratamiento experimental.
8. Diseño de instrumentos.
9. Diseño de la estrategia a proponer.
10. Aplicación de instrumentos iniciales*.
11. Aplicación del tratamiento*.
12. Aplicación de instrumentos finales*.
13. Presentación de resultados.
14. Pruebas de hipótesis*.
15. Generalización y predicción*.
16. Elaboración de recomendaciones.
17. Redacción de la tesis.
18. Revisión de la tesis.

* Si la investigación no es experimental estas actividades no se realizan.

ACTIVIDAD A REALIZAR	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	TIEMPO ESTIMADO	RECURSOS NECESARIOS
1. RECABAR INFORMACIÓN SOBRE EL PROBLEMA.	Problema a investigar, esto permitirá enriquecer. Se realizará un estudio exploratorio sobre el apartado: Antecedentes del problema, se entrevistará a maestros y se les aplicarán cuestionarios a los alumnos, de ser posible se realizará un estudio piloto de los instrumentos antes de su aplicación definitiva, una vez aplicados se analizará la información.	1 mes	Guía de entrevista Encuesta Fotocopias Lápices Formatos para vaciar la información
Diseñar cuestionarios y entrevistas para maestros y alumnos			
Pilotear los instrumentos			
Aplicar los instrumentos a maestros y alumnos			
Procesar la información recabada	Esta actividad consiste en conformar el fundamento teórico del tema de investigación, se procederá a buscar la información teórica en diversas fuentes bibliográficas, elaborando fichas bibliográficas y de trabajo: textuales, interpretativas, de comentario; que permitan desarrollar el temario tentativo presentado en este anteproyecto. También se buscarán otras investigaciones que se han realizado a nivel nacional e internacional sobre el tema de investigación.	3 meses	Libros Revistas Internet Paletas para las fichas de bibliográficas y las fichas de trabajo Hojas
2. ELABORACIÓN DEL MARCO TEÓRICO			
Búsqueda bibliográfica en bibliotecas de la localidad, compra de libros, consulta en internet			
Selección de bibliografía			
Elaboración de fichas bibliográficas			
Elaboración de fichas de trabajo	En esta actividad se elabora el Marco Referencial que consiste en caracterizar el nivel educativo en donde se realiza la investigación y el Marco Situacional que consiste en describir la institución donde se lleva a cabo la propuesta.	1 mes	Libros Reglamentos Planes y programas de estudio Planos
Desarrollar cada tema y subtema de la fundamentación teórica			
Elaboración del Marco Referencial y Marco Situacional			
3. DISEÑO DE LA PROPUESTA	Esta actividad consiste en elaborar detalladamente la propuesta, apoyándose básicamente del fundamento teórico se seleccionará lo que se va a proponer, se establecerán los tiempos de aplicación y se diseñarán los instrumentos que permitan medir la variable dependiente.	2 meses	Formatos Programa de estudios Libros de texto Hojas Cuestionarios Pruebas objetivas
Establecer lo que se va a proponer			
Diseñar lo que se va a aplicar			
Planear y programar la aplicación			
Preparar materiales a utilizar			
Determinar el tamaño de la muestra			
Diseñar instrumentos de medición			

ACTIVIDAD A REALIZAR	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	TIEMPO ESTIMADO	RECURSOS NECESARIOS
4. APLICACIÓN DE LA PROPUESTA	En esta actividad se aplica con los alumnos durante el cuatrimestre o semestre, lo que estamos proponiendo, se va registrando el desarrollo de la puesta en práctica, se tomarán fotografías, se conservan trabajos de los alumnos, se aplican los instrumentos de medición.	4 meses	Planeación de clase Cámara fotográfica Rollo Material impreso Instrumentos diseñados
Determinación de grupos participantes			
Desarrollo del tratamiento con base en la programación durante el cuatrimestre o semestre			
Aplicación de instrumentos			
5. PROCESAMIENTO ESTADÍSTICO	Esta actividad consiste en procesar los datos estadísticos de la variable dependiente, que permitan demostrar la efectividad de la propuesta, aceptando o rechazando la hipótesis de investigación, se interpretan los resultados al resto de la población y se redacta la predicción señalando que siempre que se aplique la propuesta se obtendrán resultados similares, bajo las mismas condiciones.	1 mes	Calculadora Formatos diversos
Procesamiento de los instrumentos de medición			
Presentación de resultados			
Pruebas de hipótesis			
Interpretación de resultados			
Generalización y predicción			
6. ELABORACIÓN DEL REPORTE DE INVESTIGACIÓN	Esta es la actividad final, en ella se conjuntan todos los capítulos de la investigación, y se conforma el reporte de investigación conforme a la estructura del Índice de la Tesis. Se tendrá cuidado en el estilo de redacción y se presenta para su aprobación al Comité de Titulación.	1 mes	Computadora Cartuchos para impresora hojas
Digitalización del trabajo final			
Revisión del estilo de redacción			
Impresión del estudio investigativo			
Presentación ante el Comité de Titulación			

ASPECTOS FINALES

Conclusiones del trabajo.

Las Conclusiones del trabajo de investigación deben estar elaboradas de manera que den respuesta al problema científico, confirmen o no la veracidad de la hipótesis, reflejen los principales resultados obtenidos y la efectividad de la propuesta. También deben reflejar el cumplimiento de los objetivos propuestos.

La formulación de las Conclusiones resultará adecuada, si admite que se le anteceda (mentalmente) el enunciado: Después de todo lo realizado los datos indican que..., ya que las mismas se derivan del análisis del trabajo desarrollado y por tanto deben lograr la debida síntesis y generalización de los resultados de la investigación, así como expresar la respuesta a la solución del problema científico. (una guía práctica para su elaboración pueden ser las preguntas científicas y tareas).

Recomendaciones del trabajo.

Al elaborar las Recomendaciones se tendrá presente el objetivo propuesto, cómo fue cumplido, cuál es su alcance, las conclusiones arribadas y la trascendencia de los logros obtenidos, ya que en las mismas se deben establecer las propuestas de aplicación práctica de los resultados obtenidos y sugerir otros temas de investigación relacionados con la problemática abordada.

Sobre las referencias bibliográficas.

Pueden referirse en la misma página que aparecen, al final de cada capítulo o al final del contenido general, pero en todos los casos se debe seguir la misma norma de presentación (que según normatividad debe ser APA).

Sobre la bibliografía.

La Bibliografía consultada debe abarcar un amplio diapasón en las fechas, desde las más antiguas (generalmente los clásicos de la temática investigada) hasta los más recientes que

aparecen en las páginas web. Ordenada alfabéticamente, siguiendo la misma norma de presentación en todos los casos (que según normatividad debe ser APA). Variada y actualizada, donde se incluyan diferentes tipos de documentos (Libros, folletos, revistas). Uso de recursos informáticos.

En el registro de la bibliografía consultada es muy importante adscribirse a un criterio único. El orden en que se deben presentar la bibliografía, según APA, es el siguiente:

- Para **Libros**: el apellido del autor, una coma, un espacio, la inicial o iniciales del nombre seguidas de un punto (espacio entre puntos), espacio, año entre paréntesis, punto, espacio, título del libro (en letra cursiva y solo con mayúscula la primera letra; excepciones: la primera letra después de dos puntos de un título en inglés, nombres de instrumentos, congresos o seminarios y nombres propios), punto, espacio, ciudad, dos puntos, espacio, editorial, punto.

Además, emplear sangría francesa. Ejemplo:

Rodríguez, L, Balmaseda, O y. Abello A. M. (2003). *Ortografía para todos*. Ed. Pueblo y Educación, La Habana,

- Información **en línea** (computación). Se pone autor y demás datos. Si es una página WEB, su nombre y año. Después del título principal (en línea). Disponible: especificar la vía de acceso, y la fecha de consulta. Ejemplos:

Revista Española de Lingüística. (2005). Disponible en: <http://www.uned.es/sel/pdf/> Consultado en mayo de 2006.

Pilleux, M. (2009). Competencia comunicativa y análisis del discurso. En, Estudios Filológicos: No.36 pp 143-152. <http://www.scielo.cl/scielo.php> Consultado 14 de marzo de 2010.

- Libro o informe de **alguna institución**: La institución no se abrevia ni se usan siglas. Si es un Ministerio, como todos tienen nombres parecidos, primero se pone el país, coma, espacio, nombre del ministerio. Ejemplo:

Organización Mundial de la Salud (1989). Trastornos mentales y del comportamiento. En Organización Mundial de la Salud (Ed.), Décima revisión internacional de la clasificación internacional de enfermedades (Versión española del Borrador para Estudios de Campo Nº 4). Madrid: Editor.

Es preciso distinguir entre la Bibliografía utilizada (en citas literales o no), que debe ser referenciada en el cuerpo del texto (escribiendo entre paréntesis el apellido del autor y el año) y la Bibliografía consultada, que no necesariamente fuera citada (y por tanto no referenciada). Para obviar esas diferencias, las referencias de las citas pueden hacerse en el mismo lugar donde se mencionan, indicando la página, y luego hacerlas coincidir con la Bibliografía, la cual debe ser confeccionada con toda la literatura consultada, citada o no y ponerle como título Bibliografía Consultada.

Existen diferentes formas de confeccionar las listas bibliográficas y de hacer las referencias, pero el autor debe adscribirse a una de ellas y utilizar sólo esa en todo el trabajo, cuidando por la uniformidad en el estilo. En el caso que nos ocupa, la normatividad del Centro Universitario Tlacaélel, establece que el estilo a seguir será el de American Psychological Association (APA).

Sobre los anexos.

El anexo es información que el autor agrega al final del trabajo, se compone de gráficas, cuadros, estadísticas, instrumentos utilizados, documentos y todo tipo de ilustración que se cree conveniente incorporar y que reflejen un fiel testimonio del trabajo realizado. Estos anexos exigen que se señalen en el cuerpo del documento, para que el lector pueda remitirse a ellos.

Justamente deberá anexarse el material necesario e imprescindible, que contribuyan a esclarecer aspectos de la obra. El orden según aparecen referenciados en el texto de la obra. Cuando representan instrumentos aplicados en la investigación se recomienda anexar el modelo del instrumento, no ejemplos de su aplicación.

Finalmente, el texto de la Tesis debe estar constituido por conocimientos fuertemente interrelacionados que se dirigen hacia el logro de uno o varios objetivos. Debido a ello, una Tesis no debe darse por terminada hasta que la misma tenga unidad interna, o sea, que los conceptos se sucedan dialécticamente a través de los capítulos y epígrafes, siguiendo una secuencia lógica, desde su inicio hasta el final.

El lenguaje utilizado en la elaboración de la Tesis debe ser claro, preciso, culto, aunque sin rebuscamientos ni palabras rimbombantes, es decir, usando el léxico apropiado. Deben evitarse

todas las repeticiones innecesarias, las valoraciones excesivamente críticas y las ambigüedades. Las frases y párrafos no deben ser muy extensos; siempre es posible utilizar adecuadamente diferentes signos de puntuación (paréntesis, guiones, comas, etc.) para facilitar la comprensión del texto con la ayuda de pausas o abstracciones.

En la redacción o elaboración de los diferentes puntos se necesita delimitar los marcos de cada uno por separado, o sea, que no se deben incluir en algún punto, ideas o datos que correspondan a otros. Esto quiere decir que no se mezcle la información que corresponda tratar en un punto con la de otro(s). Así, además, se evitarán repeticiones.

BIBLIOGRAFÍA

- Alonso, A. y otros. (s/f). Métodos de investigación de enfoque experimental. [En línea]. Consultado: (25 julio 2015) Disponible en:
<http://www.postgradoune.edu.pe/documentos/Experimental.pdf>
- Alvaréz Alvarez, C. & San Fabian Maroto, J. L. (2012). La elección del estudio de caso en investigación educativa. *Gazeta de Antropología*. 28(1), Recuperado de <http://hdl.handle.net/10481/20644>.
- Amador Bautista, R. (2003). La investigación en las universidades e instituciones de la ciudad de México y la Zona Metropolitana en Volumen 7: Saberes Científicos, Humanísticos y Tecnológicos (Tomo II). López Mota, Ángel Daniel (Coord.).
- Amador Bautista, R. (2003). Contexto Educativo de la Investigación en México y América Latina. Capítulo II. en Volumen 7: Saberes Científicos, Humanísticos y Tecnológicos (Tomo II). López Mota, Ángel Daniel (Coord.).
- Amador Bautista, R. (2003). Descripción del proceso de investigación. Capítulo I. en Volumen 7: Saberes Científicos, Humanísticos y Tecnológicos (Tomo II). López Mota, Ángel Daniel (Coord.).
- Amador Bautista, R. (2003). Valoración final de la investigación en Volumen 7: Saberes Científicos, Humanísticos y Tecnológicos (Tomo II). López Mota, Ángel Daniel (Coord.).
- Ander-egg, E. (1990). *Técnicas de Investigación Social*. Buenos Aires, Argentina: Edit. Humanistas.
- Aravena, Kimelman, Micheli, Torrealba & Zúñiga (2006). *Investigación Educativa I*. Chile. Recurso didáctico recuperado de:
<http://cursos.marco.edu.mx/mod/folder/view.php?id=5388>
- Ávila Muñoz, P. (2003). La investigación en América Latina en Volumen 7: Saberes Científicos, Humanísticos y Tecnológicos (Tomo II). López Mota, Ángel Daniel (Coord.).
- Axel Didriksson. (2004). *Retos y paradigmas: el futuro de la educación superior en México*: Ed. Plaza y Valdés.
- Bell, J. (2005). *¿Cómo hacer tu primer trabajo de investigación? Guía para investigadores en educación y ciencias sociales*. 2ª. España: Edit. Gedisa.
- Bernal, T., C.A. (2006). *Metodología de la investigación: para administración, economía, humanidades y ciencias sociales*. Editorial Pearson Educación. Segunda Edición. México.

- Bisquerra, R. (1998). Métodos de investigación educativa, guía práctica. Barcelona: Editorial Ceac, S.A.
- Bisquerra, R., Echeverría, B. y Rodríguez, M. (1983). Estadística psicopedagógica. Barcelona: PPU.
- Bisquerra, R. (2004). Metodología de la investigación educativa 2a. España: Edit. Muralla.
- Briones, G. (1998). La investigación en el aula y en la escuela. Colombia: Convenio Andrés Bello.
- BUENDIA, L.; COLAS, M. P. y HERNÁNDEZ, F. (1998): Métodos de investigación en Psicopedagogía. Madrid, McGraw-Hill/Interamericana.
- Bunge, M. (2006). Epistemología. 5ta. Ed. México: Edit. Siglo Veintiuno.
- Bunge, M. (2004). La investigación científica 3ra. Ed. México: Siglo Veintiuno.
- Cabrero, J. y Richart, M. (s/f). Diseño de investigación. [En línea]. Consultado: (10 noviembre 2015) Disponible en: http://www.aniorte-nic.net/apunt_metod_investigac4_4.htm
- Campbell, D.T., Stanley, J. (1998). Diseños experimentales y cuasiexperimentales en la investigación social. Buenos Aires: Amorrortu editores.
- Canales, J. A. (2008). Análisis Transaccional 1a.ed. Perú: Edit. Universitaria.
- Cegarra, J. (2004). Metodología de la Investigación Científica y Tecnológica. Editorial Díaz de Santos, España.
- Cochran, W. G. y Cox, G. M. (1990). Diseños experimentales. México: Editorial trillas. 1990.
- Colás, P. (1998). Enfoques en la Metodología Cualitativa: sus prácticas de investigación. En L.Buendía Eximan; P. Colás Bravo y F. Hernández Pina. Métodos de investigación en psicopedagogía (pp. 225-249). Madrid: McGraw-Hill.
- Corbetta, P. (2007). Metodología y Técnicas de Investigación Social. España: Mc. Graw Hill.
- Delors, Jacques et al. 1996, La Educación Encierra Un Tesoro. Informe de la UNESCO de la comisión Internacional sobre la Educación para el Siglo XXI.UNESCO, 180.
- Delors, J. (coord.) (1996): La educación encierra un tesoro. Informe a la Unesco de la Comisión Internacional sobre educación para el siglo XXI. Madrid. Santillana/Ediciones Unesco.
- Delors, J. (1996). Los cuatro pilares de la educación. Madrid, España: Santillana.
- Díaz, A. (1990). Formación de profesores y docente-investigador. Revista de información y orientación pedagógica de la escuela normal superior del estado de México, 2, 40-46.
- Díaz, V. y Poblete, A. (2005) Investigación en educación matemática: Competencias en profesores de matemática y estrategia didáctica en contextos de reforma educativa. Chile.

- Eco, U. (2004). *Cómo se hace una tesis*. 1^{ra}. Reimp. México: Edit. Gedisa.
- Eco, U. (2006). *Cómo se hace una tesis*. 8^{va}. reimp. España: Edit. Gedisa.
- Elliott, J. (1993). *El cambio educativo desde la investigación-acción*. Madrid: Morata.
- Eyssautier, M. (2006). *Metodología de la investigación. Desarrollo de la inteligencia*. Thompson Editores. Quinta Edición. México.
- Fernández, J. M. (2008). La investigación en educación especial. Líneas temáticas y perspectivas del futuro. *Perfiles Educativos*, Vol. XXX, Núm. 119, pp. 7-32. México: UNAM.
- Folgueiras, P. (2009). *Métodos y técnicas de recogida y análisis de información cualitativa*. Buenos Aires, Argentina. Recuperado de http://www.fvet.uba.ar/postgrado/especialidad/power_taller.pdf.
- Galán, M. (2009). El cuestionario en la investigación. [En línea]. Consultado: (20 noviembre 2015) Disponible en: <http://manuelgalan.blogspot.mx/2009/04/el-cuestionario-en-la-investigacion.html>
- García, D. (2006). *Metodología del trabajo de investigación*. 3^{ra} ed. México: Edit. Trillas.
- Gómez, M. *Introducción a la Metodología de la Investigación Científica*. 1^{ra}. ed. Argentina: Edit. Brujas.
- Gurdián-fernández, A. (2007). *El Paradigma Cualitativo en la Investigación Socio-Educativa*, Colección IDER, Costa Rica.
- John, E. (1996). *El cambio educativo desde la investigación-acción*. 2^a. Edición. Madrid: Morata.
- Jurado, P. y Sanahuja, J.M. (1997). La investigación en educación especial. Tendencias y orientaciones. *Revistes Catalanes Amb Accés Obert* [en línea]. Vol 21, pp. 105-115. Recuperado el 20 de octubre de 2014. Disponible en <http://www.raco.cat/index.php/Educar/article/download/20677/20517>
- Hashimoto, E. (2010). *¿Cómo elaborar proyectos de investigación desde los tres paradigmas de la ciencia*. 1^{ra}. ed. Perú: Edit. OGI.
- Hernández, J. et al (2011), *Generación de teoría fundamentada*, *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, Vol. 11, No.1, Baja California: México.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., Baptista Lucio, P. (1991). *Metodología de la investigación*. México: Editorial McGraw Hill.
- Hernández S., R.; Fernández C., C.; Baptista L., P. (1997). *Metodología de la Investigación*. McGraw Hill, México.

- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2006). Metodología de la Investigación (Cuarta ed.). México: McGraw-Hill.
- Hernandez Sapieri, R. Fernandez Collado, C. & Baptista Lucio, P. (2006). Metodología de la Investigación. Cuarta Edición. México: McGraw-Hill.
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2010). Metodología de la Investigación. México: Mc Graw Hill.
- Hernández R., Zapata N. y Mendoza C. (2013). Metodología de la investigación para bachillerato. Enfoque por competencias. México: McGraw-Hill.
- Hitt, F. (2008). Investigaciones en ambientes con tecnológicos, marcos teóricos y metodológicos: Un punto de vista pragmático. Investigaciones y propuestas sobre el uso de tecnología en la educación matemática (págs. 1-20). Ciudad Guzmán: AMIUTEM.
- Johnson R. y Kubly P. (2005). Estadística elemental, lo esencial. 3ª ed. Thomson.
- Latorre, A. (2007). La investigación–acción. Conocer y cambiar la práctica educativa. España: Graó.
- Latorre Beltrán, A. (2007). La investigación-acción: conocer y cambiar la práctica educativa. 4ª edición. Barcelona, España: Grao.
- Latorre Beltrán, A. (2009). La investigación-acción. En Rafael Bisquerra Alzina (Coord.) Metodología de la investigación educativa. 2ª edición. (pp. 369-394). Madrid, España: La Muralla.
- Lázaro, A. y Asensi, J. (1987). La entrevista. En Manual de orientación escolar y tutoría. Madrid: Narcea.
- López de Ceballos, P. (2003). Un método para la investigación-acción participativa. 4^{ta}. ed. España: Edit. Popular.
- López y Mota, A. (2003). Volumen 7: Saberes Científicos, Humanísticos y Tecnológicos (Tomo II). Colección: La Investigación Educativa en México 1992 – 2002. México: Consejo Mexicano de Investigación Educativa.
- López y Mota, A. (2003). Colección: La Investigación Educativa en México 1992-2002. Volumen 7: Saberes Científicos, Humanísticos y Tecnológicos (Tomo II). Consejo Mexicano de Investigación Educativa, A.C.
- López y Sandoval (S/F). Métodos y técnicas de investigación cuantitativa y cualitativa. [En línea]. Consultado: (6 Diciembre 2014) Disponible en http://www.pics.uson.mx/wp-content/uploads/2013/10/1_Metodos_y_tecnicas_cuantitativa_y_cualitativa.pdf

- Llopis Goig, R. (2004). Grupos de discusión. Madrid, España: ESIC.
- Mardones, J. M. y Ursua, N. (1994). Filosofía de las ciencias humanas y sociales. Materiales para una fundamentación científica. México, Ed. Fontamara.
- Marín, L. (s/f). Concepto de investigación educativa. [En línea]. Consultado: (30 octubre 2014) Disponible en: <http://ocw.um.es/transversales/utilizacion-del-podcast-como-recurso-educativo-en/material-de-clase-1/i-02-concepto-de-investigacion-educativa.pdf>.
- Martínez M. M. (1999). La investigación cualitativa etnográfica en la educación: Manual teórico práctico. México. Edit. Trilas.
- Martinez, R. H., & Avila, R. E. (2010). Metodología de la Investigacion. Cengage Learning Editores.
- Martínez-Bonafé, J. (1988). El estudio de casos en la investigación educativa. Investigación en la escuela N° 6, Valencia, consultado el 7 de mayo del 2015 en: http://www.investigacionenlaescuela.es/articulos/6/R6_3.pdf
- Mejía, A. y Sandoval, S. (1998). Tras las vetas de la investigación cualitativa. ITESO.
- Mendoza, R. (2006). Investigación cualitativa y cuantitativa - Diferencias y limitaciones. [En línea]. Consultado: (19 de Noviembre de 2015) Disponible en: <https://hannibalpsike83.files.wordpress.com/2015/10/diferencias-y-limitaciones-de-la-investigacion-cualitativa-y-cuantitativa.pdf>.
- Montañés Serrano, M. (2009). Metodología y técnica participativa: Teoría y práctica de una estrategia de investigación participativa. Barcelona, España: UOC.
- Moreno Ballardo, M.G. (1987). Introducción a la metodología de la investigación educativa. Tomo I. México, D.F.: Progreso
- Morín, Edgar (1999) "Los siete saberes necesarios para la educación del futuro". París: UNESCO.
- Morse, J. (2003). Asuntos criticos en los metodos de investigacion cualitativa. Medellin: Univesrsidad de Antioquia.
- Van Dalen, D. (1985). Manual de técnicas de investigación educacional. España: Ed. Paidós.
- Colectivo de autores. (2003). Metodología de la investigación educativa: desafíos y polémicas actuales. Cuba: Editorial Félix Varela.

- Castellanos, B., Lliviana, M., Valladares, G., Hernández, R. (2008). Aproximación a un marco conceptual para la investigación educativa. Cuba: Instituto Superior Pedagógico Enrique José Varona.
- Kerlinger, F.N. y H.B. Lee (2002), Investigación del comportamiento, México, McGraw-Hill.
- Kerlinger, F. y Lee, H. (2002), Investigación del comportamiento, Cuarta edición, México: McGrawhill.
- Kuhn, T.S. (2004). La estructura de las revoluciones científicas. Fondo de Cultura Económica, Argentina. Octava reimpresión: 2004.
- Krippendorff, K. (1990). Metodología de análisis de contenido. Teoría y práctica, Barcelona: Paidós Comunicación.
- Pardinas, F. (2008). Metodología y técnicas de la investigación en ciencias sociales. 39^{na} ed. México. Edit. Siglo Veintiuno.
- Pérez Juste, R. (1991): Pedagogía Experimental. La Medida en Educación. Curso de Adaptación. Uned. 106.
- Pereira Pérez, Z. (2011). Los diseños de método mixto en la investigación en educación: Una experiencia concreta. Revista Electrónica Educare. Vol. XV(1). Recuperada de <http://www.redalyc.org/pdf/1941/194118804003.pdf>
- Prieto, A. Díaz, D. y Santiago, R. (2014). Metodologías inductivas: El desafío de enseñar mediante el cuestionamiento y los retos. España: Océano.
- Quiñones, H., et al. (2004). Elementos de muestreo y correlación, México: UNAM, FCPYS.
- Rodríguez, G.,D. y Valldeoriola, R.,J. (2008). Metodología de La Investigación. Universidad Abierta de Cataluña.
- Rodríguez, D., & Valldeoriola, J. (SF). Metodología de la Investigación. Catalunya, España.
- Rodríguez, D. y Villdeoriola, J. (2009). Metodología de la investigación. Universidad Oberta e Catanunya. Recuperado de: http://www.zanadoria.com/syllabi/m1019/mat_cast-nodef/PID_00148556-1.pdf
- Rodríguez y Valideoriola, 2011. Metodologia de la Investigacion. Universitat Oberta de Catalunya, España.
- Rodríguez Gómez, D., & Valldeoriola Roquet, J. (n.d.). Metodología de la investigación. FUOC Recuperado de http://zanadoria.com/syllabi/m1019/mat_cast-nodef/PID_00148556-1.pdf

- Rodríguez, D. y Valldeoriola, J. (2009). Metodología de la investigación. España: Universidad O. de Cataluña. En: http://zanadoria.com/syllabi/m1019/mat_cast-nodef/PID_00148556-1.pdf
- Rodríguez, D. y Valldeoriola, J. (2009). Metodología de la investigación. Barcelona, España: UOC.
- Rodríguez, D., y Valldeoriola J., (2010). Metodología de la investigación. Universidad Oberta de Catalunya. McGraw-Hill.
- Rojas Soriano, R. (2001). Guía para Realizar Investigaciones Sociales. 34ª edición actualizada y comentada. México, D.F.: Plaza y Valdés Editores.
- Rojas Soriano, R. (2002). Investigación social: teoría y praxis. 11ª edición. México, D.F.: Plaza y Valdes.
- Ruiz, J.I. (2012). Metodología de la investigación cualitativa. España: Universidad de Deusto.
- Sabino, C. (1992). El proceso de investigación. Venezuela: Panapo.
- Sandín Esteban, M. P. (2003). Investigación cualitativa en educación. Fundamentos y tradiciones. Madrid, España: Mc Graw Hill Interamericana.
- Sandín, M. (2003). Investigación cualitativa en educación. Enfoques y tradiciones. España: Fareso.
- Salamanca, A., Martín-crespo, C. (2007). El muestreo en la investigación cualitativa, Nure Investigación, nº 27, Marzo-Abril 07, consultado el día 21 de agosto de 2012 en: http://www.nureinvestigacion.es/FICHEROS_ADMINISTRADOR/F_METODOLOGICA/FMetodologica_27.pdf.
- Sandoval, C. (1997). Investigación cualitativa. Programa de especialización en teoría, métodos y técnicas de investigación social. Medellín.
- Sánchez Hugo. (1996). Metodología y diseños en la investigación científica. Segunda Edición. Perú: Edit. Universitaria.
- Segura, A. (2003). Diseños cuasiexperimentales. [En línea]. Consultado: (18 noviembre 2015) Disponible en: http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/renacip/disenos_cuasiexperimentales.pdf
- Silva, F. y Pelachano, V. (1979). La entrevista. Valencia: Facultad de Filosofía, Psicología y Ciencias de la Educación.
- Schmelkes, C. y Schmelkes, N., (2010). Manual para la presentación de anteproyectos e informes de investigación. México: Oxford University Press.
- Stake, R. E. (1998). Investigación con estudio de casos. Madrid: Ediciones Morata.

- Sukhatme, P. V. (2010). Teoría de encuestas por muestreo con aplicaciones. México: Fondo de Cultura Económica.
- Strauss, A. y Corbin, J. (2002). Bases de la investigación cualitativa. Técnicas y procedimientos para desarrollar la Teoría Fundamentada. Medellín: Universidad de Antioquia.
- Tamayo y Tamayo, M. (2004). El proceso de la investigación científica. 4ª edición. México: Limusa.
- Tamayo, M. (2002). El proceso de la investigación científica. México: Noriega.
- Taylor, R. y Bogdan, R. (1984). Introducción a los métodos cualitativos de investigación. Nueva York: Paidós Básica.
- Valmaseda, J. (2011). Revelación Axiológica y Formación Humana. Uruguay: Letras, Espacio Latino.
- Valmaseda, J. (2011). La Formación Ciudadana Escolarizada en Cuba, entre 1898 y 1940. Uruguay: Letras, Espacio Latino.
- Valmaseda, J. (2011). Axiología Filosófica y Filosofía de la Educación. Preguntas y respuestas para un EJERCICIO ACADÉMICO. Uruguay: Letras, Espacio Latino.
- Valles Martínez, M.S. (2014). Entrevistas cualitativas. 2ª edición. Madrid, España: Centro de Investigaciones Sociológicas.
- Vark Learn Limited. (2015). El cuestionario VARK. Recuperado de <http://vark-learn.com/el-cuestionario-vark/>
- Vázquez Recio, R., y Angulo Rasco, F. (2003). Introducción a los estudios de caso. Granada: Ed. Aljibe.
- Velázquez V., R.F. y Gámez G., R. (2009). Estrategias metodológicas para la investigación en ciencias sociales: sugerencias para estudiantes de postgrado. Cuadernos de Educación y Desarrollo, issue 10. Recuperado de:
http://econpapers.repec.org/article/ervcedced/y_3a2009_3ai_3a10_3a14.htm
- Vivanco Arancibia, M. (2006). Diseño de muestras en investigación social. En Manuel Canales Cerón (Coord.), Metodologías de investigación social. Introducción a los oficios. (141-168). Santiago de Chile: LOM.
- Zapata, O. (2005). Herramientas para elaborar tesis e investigaciones socioeducativas. Editorial Pax. México.
- Zúñiga, J., Torrealba, R., Micheli, B., Kimelman, E., Aravena, M. (2006). Investigación Educativa. Chile: Universidad Arcis/Chile.

ANEXOS

Anexo I. Estructura para la titulación por tesina.

- **CARATULA DE LA TESINA.**
- **INSTITUCION.**
- **LICENCIATURA O ESPECIALIDAD.**
- **DATOS DEL RVOE.**
- **LOGOTIPO.**
- **TITULO DE LA TESINA.**
- **TÍTULO PROFESIONAL A OBTENER EN CASO DE LICENCIATURA.**
- **DIPLOMA A OBTENER EN CASO DE ESPECIALIDAD.**
- **TESINA QUE PARA OBTENER EL TITULO DE LICENCIATURA EN ----- O EL DIPLOMA DE ESPECIALIDAD EN -----,**
- **SUSTENTANTE: (PRESENTA)**
- **FECHA DE ENTREGA, QUE TAMBIÉN DEBE COINCIDIR CON EL OFICIO DE IMPRESIÓN.** (La fecha, que se anota al pie de página, debe corresponder al mes en que se autoriza la impresión de la misma.)
- **OFICIO DE AUTORIZACIÓN DE IMPRESIÓN DE LA TESINA** (El oficio de autorización se inserta después de la carátula y no llevará numeración.)
- **DEDICATORIAS Y AGRADECIMIENTOS.** (Las dedicatorias son de presentación y elección libre por parte del sustentante, pero guardando una redacción formal y estética. Las dedicatorias y agradecimientos no deben exceder de una página, y la hoja no llevará numeración.)
- **INDICE DE LA TESINA.**

ÍNDICE

Pág.

INTRODUCCIÓN

Antecedentes.....	12
Planteamiento del Problema.....	13
Hipótesis, Preguntas científicas o Idea a defender.....	14
Objetivo General.....	15
Objetivos Específicos.....	16
Justificación.....	17

CAPÍTULO I. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

1.1. Acercamiento teórico a la educación basada en competencias.....	18
1.2. Competencia y sociedad de la información.....	19
1.3. Las competencias en la esfera educativa.....	20
1.3.1. El inminente cambio en la educación del Siglo XXI.....	21

CAPÍTULO II. METODOLOGÍA

2.1. Características de la población a investigar.....	22
2.1.1. Definición de la muestra.....	23
2.2. Métodos y técnicas para la recolección de los datos.....	24
2.3. Cronograma seguido en la aplicación de los métodos y técnicas utilizados.....	25
2.3.1. Aplicación de la entrevista a Directores docentes.....	26
2.3.2. Aplicación de la Encuesta a Profesores.....	27
2.3.3. Consulta a Expertos.....	28

CAÍTULO III. ANALISIS DE LOS RESULTADOS

3.1.	Resultados obtenidos en la entrevista a Directores.....	29
3.2.	Resultados obtenidos en la encuesta a Profesores.....	30
3.3.	Resultados del criterio de los Expertos.....	31
3.2.1.	Contrastación del criterio de expertos con los resultados obtenidos con Directores y Profesores.....	33
CONCLUSIONES.....		35
RECOMENDACIONES.....		36
BIBLIOGRAFÍA.....		37
ANEXOS.....		38
•	ELECCIÓN DE TIPO DE TESINA. (Indicar en el documento el tipo de tesina elegida, de los estipulados en esta normatividad en el punto 6.5. [memoria o informe, ensayo o monografía]).	
•	DELIMITACIÓN DEL CAMPO TEMÁTICO. (Describir de manera objetiva, precisa y clara el área de interés para la investigación, estableciendo los límites del tema en términos precisos de tiempo, espacio y circunstancia. Identificar el objeto a estudiar, sus límites históricos o temporales.)	
•	INTRODUCCIÓN (En este punto se deberán describir los motivos por los cuales se eligió el tema, los objetivos que se pretenden alcanzar con el mismo, así como la estructura general que presenta el documento de investigación a través de cada uno de los capítulos. También se pueden explicar algunos antecedentes que son importantes para el posterior desarrollo del tema central. Con la introducción se debe lograr que el lector tenga una idea clara sobre el contenido del documento, antes de comenzar su lectura completa. Se deberá utilizar un lenguaje y redacción formal, claro y preciso y deberá tener relación directa con las conclusiones presentadas por el sustentante.)	
•	CAPITULADO. (Es el desarrollo de temas y subtemas que se abordan en el trabajo de investigación. El número de capítulos es variable, dependiendo del diseño que el sustentante realice del tema realizado. Cada capítulo deberá identificarse con un número Romano (consecutivo en caso de ser más de uno) y un título (en letra mayúscula sostenida) y	

centrado, que describa la intención del mismo; de igual manera cada subtema a desarrollar en el capítulo deberá identificarse con un número natural (consecutivo en caso de ser más de uno) y un título (en letra minúscula). CAPITULO I. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA I.1. Acercamiento teórico a la educación basada en competencias.)

- **APARATO CRÍTICO.** (Todas las notas, citas y referencias que se incluyan en la tesina deberán respetar las reglas establecidas por la American Psychological Association (APA). Para ello, el Centro Universitario Tlacaélel proporcionará el documento de referencia al sustentante.)
- **CONCLUSIONES.** (Las conclusiones no son un resumen, son los juicios emitidos por el sustentante, basados en los resultados obtenidos en el trabajo. Estas deben redactarse en forma clara, de manera que reflejen los alcances y limitaciones del estudio realizado. Deberá establecerse congruencia con los propósitos u objetivos establecidos en la introducción.)
- **FUENTES DE INFORMACIÓN.** (En este apartado se anotan los datos que identifican las fuentes documentales y electrónicas, utilizadas durante el desarrollo de la investigación. Su acomodo deberá apegarse a los lineamientos establecidos por la APA y cómo citar documentos electrónicos Norma ISO 690-2 so/tc 46/sc 9 (1997). Ateneo de Antropología. En este último caso, también el Centro Universitario proporcionará el documento de referencia al sustentante.)

Anexo II. Normatividad para la elaboración y presentación del anteproyecto de tesis.

- I. Válido para los pasantes que opten por la modalidad de titulación de actividad de investigación (Tesina o Tesis).
1. Verificar con las autoridades pertinentes el cumplimiento de los requisitos para optar por la Titulación.
2. Entrega de un oficio con la solicitud personal de la modalidad de Titulación.

Procedimiento para la realización del anteproyecto de Tesina o Tesis:

3. Se presenta ante la Dirección Académica o autoridad correspondiente el Anteproyecto de Tesina o Tesis.
4. Estructura del Anteproyecto:
 - Portada: Nombre de la Institución, Dependencia, Coordinación o Departamento, Título tentativo, Nombres del Pasante, Año de egreso.
 - Propuesta de Tutor (si ha pensado en algún candidato o ya lo tiene previsto).
 - Índice o Tabla de contenidos.
 - Antecedentes. Estado del conocimiento en torno al tema, su contexto teórico y práctico, cómo se fundamenta, en qué aspectos esenciales se sustenta, cuáles son las bases cognoscitivas que se presentan y las condiciones que llevan a la problematización.
 - Problematización. Indicaciones generales de la existencia de dificultades o debilidades en el área del conocimiento acerca de la cual se problematiza, precisar los aspectos del contexto teórico o práctico sobre los cuales pretende profundizar.
 - Justificación. Razones que hacen necesario su estudio, o la investigación en esta área del conocimiento, magnitud de la problemática, trascendencia de la misma, beneficios, conveniencia e implicaciones en la práctica de la profesión.
 - Delimitación (espacial, poblacional, temporal, disciplinaria, etc.) Precisión del diseño de investigación (un primer acercamiento).

- Problema científico a resolver. Constituye una forma de conocimiento que expresa la identificación de una esfera desconocida; es una interrogante o pregunta donde se manifiesta la contradicción entre la situación actual del objeto y la situación deseable, o sea, que están presentes los términos esenciales (lo actual y lo deseable; lo desconocido y lo conocido; lo insatisfactorio y lo satisfactorio, etcétera). Se recomienda, al formular el problema: 1) Describirlo en un breve párrafo, definiendo claramente cuál es la contradicción existente entre lo que sucede (situación actual) y lo que debe ser (situación deseable). 2) Redactar la pregunta principal.
- Precisión del objeto de estudio. Es aquella parte de la realidad sobre la cual actúa el sujeto (el investigador), tanto desde el punto de vista práctico como teórico, con vista a la solución del problema planteado.
- Determinación del objetivo general. El objetivo es la categoría que refleja el propósito o intencionalidad de la investigación (el para qué), lo que debe lograrse de forma que se transforme el objeto y se soluciones el problema.
- Identificar y formular el campo de acción. Es una parte del objeto que se determina a partir del objetivo. Representa aquellos aspectos del objeto sobre los que se debe actuar para alcanzar la finalidad de la investigación.
- Presentación de una Hipótesis (como respuesta conjetural, como nexo entre la teoría y la práctica con la solución del problema) o en su lugar una idea a defender. También se puede optar por preguntas científicas, que en principio tienen las mismas funciones de las hipótesis, ya que se puede descomponer el problema de investigación en subproblemas, que se deben resolver en el proceso investigativo y de la solución completa de los mismos puede derivarse una respuesta al problema que generó la investigación.
- Las Tareas Investigativas, que son la Unidad o célula funcional del proyecto, integrada por el conjunto de acciones necesarias y suficientes para el logro de un resultado específico. Las tareas responden a demandas cognitivas y operativas que deben ser satisfechas para alcanzar los resultados, y a partir de ellas se establecen los costos, plazos y responsabilidades y se organiza el plan de trabajo del proyecto (ejecución, seguimiento y evaluación)". Éstas se derivan de los objetivos específicos. La diferencia esencial entre

objetivos y tareas es que los primeros se redactan en términos infinitivos, ejemplo: Determinar y las tareas en términos de conocimiento: Determinación.

- Metodología de la investigación. Selección y aplicación de métodos para resolver la problemática planteada y dar cumplimiento a las tareas de investigación, deben ser presentados de manera concreta las vías para alcanzar el o los objetivos.
- Tipo de investigación (de campo, documental).
- Técnicas de recogidas de datos (encuestas, entrevistas, u otras)
- Criterio de selección de la muestra o grupos de estudio, siempre en dependencia del tipo de investigación seleccionado.
- Proyección del procesamiento de la información.
- Cronograma de actividades. Debe reflejar tentativamente el recorrido de la investigación en varias etapas. A continuación una propuesta de estructura: Propósito , Proyección de resultados, Fechas o tiempo tentativo.
- Bibliografía. Según la Norma APA (solo los más importantes que le han aportado información hasta la fecha) Es importante en este sentido el nivel de actualización de la bibliografía, de los últimos 5 ó 10 años.

5. Emisión del resolutivo:

1. Una vez presentado se procede al nombramiento, a través de un oficio, del asesor de Tesina o Tesis por la Dirección Académica o autoridad correspondiente.
2. Según Cronograma de investigación se fija la fecha tentativa de entrega de la Tesina o Tesis con el oficio de aprobación del Asesor.

Anexo III. Guía para la elaboración del diseño o protocolo de la investigación. (Adaptado de Miriam Lucy García Inza, por el Dr.C. Jorge Valmaseda Valmaseda, Director de Investigaciones y Postgrados)

I. SECCIÓN INTRODUCTORIA

1. PRESENTACIÓN (primera página)

- Título
- Nombre del autor o autores
- Institución
- Tutores, consultantes y colaboradores (si procede)
- Fecha de inicio y de culminación

2. ÍNDICE

3. INTRODUCCIÓN

- Breve presentación de la problemática.
- Argumentación de su importancia, significación teórica y práctica, novedad científica, aportes a la solución de problemas y necesidades de la praxis y la ciencia, etc.

II. SECCIÓN PRINCIPAL (CUERPO DEL DISEÑO)

1. MARCO TEÓRICO

1.1. Antecedentes del problema:

- Contexto sociohistórico, económico, político, cultural, educacional, etc. en que surge y se desarrolla.
- Teorías, posiciones y enfoques a partir de los cuales ha sido abordado.
- Evidencias empíricas obtenidas en investigaciones previas.
- Balance crítico de los logros y limitaciones de las teorías e investigaciones anteriores.

1.2. Modelo teórico propuesto:

- Enfoque teórico general.
- Categorías, conceptos y sus relaciones.

2. DISEÑO TEÓRICO

2.1. Planteamiento del problema.

2.2. Objetivos.

2.3. Hipótesis (si procede).

2.4. Conceptualización y operacionalización de las variables.

2.5. Tareas de la investigación.

3. DISEÑO METODOLÓGICO

3.1. Población y muestra.

3.2. Métodos, técnicas y procedimientos.

- criterios de selección, adaptación o elaboración de los métodos y técnicas en correspondencia con el diseño teórico.
- descripción de los instrumentos, procedimientos de aplicación, consignas, etc.
- preparación para la aplicación de los instrumentos y condiciones requeridas.

3.3. Tratamiento estadístico de la información.

4. CRONOGRAMA DE LA INVESTIGACIÓN (etapas, tareas, plazos de ejecución, etc.)

III. RESULTADOS ESPERADOS

1. PROYECCIÓN DE RESULTADOS ESPERADOS. Definición de tablas de salida y alternativas de interpretación.

2. POSIBILIDADES DE APLICACIÓN DE LOS RESULTADOS EN LA PRÁCTICA SOCIAL
(estudio de mercado, coordinaciones realizadas con los usuarios potenciales, etc.)

3. ORGANISMO INTRODUCTOR. Coordinaciones realizadas al respecto.

IV. PRESUPUESTO (estimación de necesidades, costos, recursos humanos, financieros, técnicos, institucionales, etc.)

V. SECCIÓN DE REFERENCIA

1. CITAS O REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

2. BIBLIOGRAFÍA GENERAL

3. ANEXOS

Después del estudio de prueba y la puesta a punto del diseño definitivo es importante realizar una evaluación del documento o protocolo como tal. Así, la evaluación en el proceso investigativo no se limita solamente a la etapa de valoración final de los resultados alcanzados y su procesamiento, sino que debe integrarse en diferentes momentos para lograr una mayor eficiencia en la gestión científica.

Anexo IV. Ejemplo del capitulado en una tesis.

CAPÍTULO I

FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

Aquí se desarrollan todos los aspectos teóricos relacionados con el problema o fenómeno que se estudia: fundamentos teóricos que sirven de base a la investigación, estudios anteriores que se han realizado sobre el problema, precisiones de los conceptos que se asumen, título que se asume en el capítulo, que constituya una síntesis del contenido. Ejemplo.

1.1.....Tema

1.1.1.....Subtemas

1.1.2

1.1.3

1.2.....Tema

1.2.1.....Subtemas

1.2.2

1.2.3

CAPÍTULO II

FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA

Aquí se incluye todo lo concerniente a la metodología, que es un procedimiento general para lograr de una manera precisa el objetivo de la investigación. De ahí que en la investigación se presenten los métodos en términos teóricos, empíricos y matemáticos o estadístico; así como las técnicas para la recolección de los datos necesarios y suficientes para la solución del problema. Indica la coherencia lógica de la investigación, el uso y pertinencia de las técnicas, con base en las cuales se realiza el estudio. Es necesario tener en cuenta el tipo de investigación o de estudio que se va a realizar, ya que cada uno de estos tiene una estrategia

diferente para su tratamiento metodológico. También se incluyen las caraterísitcas de la población a investigar, definición de la muestra, cronograma de actividades, según métodos y técnicas utilizados. Ejemplo:

- 2.1.....Tema
 - 2.1.1.....Subtemas
 - 2.1.2
 - 2.1.3

CAPÍTULO III.

APLICACIÓN DE INSTRUMENTOS Y ANALISIS DE LOS RESULTADOS

Aquí se presentan los instrumentos aplicados una vez que se han planteado los aspectos teóricos relacionados con el problema o fenómeno de estudio, los antecedentes y la situación actual; es decir, diagnosticar, diseñar escenarios, calcular las tendencias, a corto, mediano o largo plazo. En esta parte toman vital importancia la aplicación de técnicas de recolección de datos y el uso de herramientas estadísticas. Además, se analizan los resultados obtenidos, en términos de productos terminados y medibles que debe aportar la investigación, a partir de los recursos materiales y humanos disponibles y del empleo de métodos, técnicas y procedimientos científicos, con vistas a alcanzar sus objetivos específicos y contribuir en consecuencia, a la solución del problema. Ejemplo:

- 3.1.....Tema
 - 3.1.1.....Subtemas
 - 3.1.2
 - 3.1.3

Anexo V. Titulación por tesis. Ejemplo de la estructura.

CARÁTULA. El trabajo final de Tesis deberá ser empastado en forma de libro con tapas de cuero u otro material protector fuerte. En la parte delantera aparecerá grabada la siguiente información:

- Nombre de la Institución autorizada
- Identificación del dispositivo que dirige la formación académica
- Logotipo de la Institución
- Título de la Tesis
- Nivel a que se aspira
- Nombre/s del autor o autores
- Ciudad donde se realizó el trabajo
- Estado y año

PORTADA

En la Portada o primera hoja del trabajo, se colocan los mismos datos que aparecen en la carátula o tapa delantera de la Tesis.

INSTITUCIÓN: CENTRO UNIVERSITARIO TLACAÉLEL.

MAESTRÍA: MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN.

DATOS DEL RVOE: INCORPORADA A LA SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA DEL ESTADO DE MÉXICO. RVOE No.: -----.

LOGOTIPO:



CENTRO UNIVERSITARIO TLACAÉLEL
Educación integral cerca de ti

TITULO DE LA TESIS: MODELO DE EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO DOCENTE PARA LA CARRERA PSICOPEDAGOGÍA DEL CENTRO UNIVERSITARIO TLACAÉLEL.

GRADO A OBTENER: QUE PARA OBTENER EL GRADO DE MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN PRESENTA:

SUSTENTANTE: LIC. SONIA ADRIANA MARTÍNEZ FLORES.

FECHA DE ENTREGA, QUE TAMBIÉN DEBE COINCIDIR CON EL OFICIO DE IMPRESIÓN: IXTAPALUCA, ESTADO DE MÉXICO, SEPTIEMBRE DE 2015.

La fecha que se anota al pie de página debe corresponder al mes en que se autoriza la impresión de la TESIS.

OFICIO DE AUTORIZACIÓN DE IMPRESIÓN

El oficio de autorización insertado después de la carátula no llevará numeración.

DEDICATORIA

La tercera página (opcional) se utilizará para dedicatoria a persona/s o entidades a las cuales se dedica el trabajo. Este aspecto se encabeza con el título de DEDICATORIA, centrado y en mayúscula sostenida a 2.5 centímetros del borde superior. El contenido debe cumplir los requisitos de redacción establecidos para la Tesis y la hoja no llevará numeración.

AGRADECIMIENTOS

También de forma opcional estarán los AGRADECIMIENTOS del autor. Igualmente centrado y en mayúscula sostenida a 2.5 centímetros del borde superior. De igual manera el contenido debe cumplir los requisitos de redacción establecidos para la Tesis y la hoja no llevará numeración.

RESUMEN DE LA TESIS

El resumen se encabezará con la palabra RESUMEN en mayúscula sostenida, debidamente centrado a 2.5 centímetros del borde superior.

El texto del resumen deberá seguir las mismas normas de redacción establecidas para la Tesis, y el mismo no debe superar las **100 palabras**.

El resumen debe ser claro y preciso, y debe contener: el problema, él o los objetivos a lograr, los resultados obtenidos y las conclusiones fundamentales a que arribó la investigación.

INDICE O TABLA DE CONTENIDOS

Se encabezará con la palabra INDICE (o TABLA DE CONTENIDOS), en mayúscula sostenida, debidamente centrado a 2.5 centímetros del borde superior.

Los títulos correspondientes a los capítulos del texto se escribirán con mayúscula sostenida, precedidos del número de orden correspondiente.

La indicación de la página correspondiente se colocará al margen derecho en forma de columna encabezada por la abreviatura “Pág.”

Los títulos correspondientes a los diferenes acápite en que se divide cada capítulo se escribirán en minúscula, y separado de este por dos espacios. A la derecha aparecerá indicada su ubicación en la Tesis.

Los títulos correspondientes a los sub-acápites, o tercer nivel de división del capítulo, aparecerán escritos en minúscula y separado de este por dos espacios. Tendrán una sangría tal que identifique que el mismo es sub-acápite del anterior. A la derecha aparecerá indicada la página en que está ubicado.

Se procederá de forma similar si existiera un mayor grado de subdivisión.

Los títulos correspondientes a conclusiones y recomendaciones así como el material complementario (fuentes bibliográficas, anexos y otros) se escribirán en mayúscula sostenida y se indicará la página en que se encuentran.

En el índice existirá una separación de 1^{1/2} espacios entre cada renglón.

EJEMPLO:	“Pág.”
INTRODUCCIÓN	
Antecedentes.....	12
Planteamiento del Problema.....	13
Hipótesis, Preguntas científicas o Idea a defender.....	13

Objetivo General.....	14
Objetivos Específicos.....	14
Justificación.....	15

CAPÍTULO I

MARCO REFERENCIAL PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UN MODELO DE EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO PROFESIONAL DEL DOCENTE.

1.1- Reseña histórica sobre la evaluación del docente en la normativa legal de la república mexicana.....	17
1.2- Análisis de las posiciones teóricas sobre la evaluación del docente.....	18
1.3- Funciones de la evaluación.....	19
1.3.1- Algunos antecedentes sobre los modelos de evaluación del docente.....	20
1.3.2- Tipos de modelos de evaluación.....	21
1.3.2.1- El modelo sistémico.....	22
1.3.2.2- Modelos globalizados.....	23
1.3.2.3- Modelo de producción.....	24
1.3.2.4- Modelo de evaluación del CINDA.....	25
1.4- Problemas y obstáculos de la evaluación institucional.....	26
1.5- Implicaciones pedagógicas del enfoque socio- histórico- cultural en la evaluación del Docente.....	27
1.6- La evaluación del desempeño profesional del docente.....	28
1.7- La formación permanente y el desarrollo profesional: una demanda para el logro de la calidad de la educación.....	29

CAPITULO II

VALORACIÓN DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS A TRAVÉS DE LA INTERVENCIÓN EN LA PRÁCTICA.

2.1- Planificación de la intervención en la práctica.....	31
2.2- Adecuación de la metodología del CINDA.....	32
2.3- Categorías de calificación.....	33

2.4-	Estudio diagnóstico de la carrera de Psicopedagogía.....	34
2.5-	Valoración de la pertinencia y calidad del modelo inicial.....	35
2.6-	Análisis del desarrollo del plan de acción.....	36
2.7-	Análisis de los resultados.....	37
2.7.1-	Dimensión Relevancia.....	38
2.7.2-	Dimensión Efectividad.....	39
2.7.3-	Dimensión Disponibilidad de Recursos.....	40
2.7.4-	Dimensión Eficiencia.....	41
2.7.5-	Dimensión Eficacia.....	42
2.7.6-	Dimensión Procesos.....	43

CAPITULO III

MODELO DE EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO PROFESIONAL DEL DOCENTE.

3.1-	Fundamentación del modelo.....	45
3.2-	Dimensiones e indicadores para evaluar la variable: desempeño profesional del docente.....	46
3.3-	Instrumento para la observación del desempeño profesional del docente.....	47
3.4-	Procedimientos organizativos metodológicos para la aplicación del modelo de evaluación del desempeño profesional del docente de la carrera de Psicopedagogía.....	48
3.5-	Programa de formación permanente y desarrollo profesional para docentes en servicio de la carrera de Psicopedagogía, derivado de las necesidades de desarrollo profesional.....	49
	Conclusiones.....	50
	Recomendaciones.....	51
	Bibliografía.....	52

APÉNDICES O ANEXOS

Se consideran apéndices o Anexos las Tablas y Figuras que pueda tener una Tesis y estos deben aparecer a continuación del índice e igualmente situando la palabra APENCICES, centrado y en mayúscula sostenida a 2.5 centímetros de borde superior. En este caso las Tablas deben aparecer numeradas de tal forma que el primer número corresponde al capítulo y lugo el número que le corresponde teniendo en cuenta el orden que sigue en dicho capítulo.

En cuanto a las FIGURAS se procede igual, aunque en este caso solo se le pone el número de orden en que va apareciendo en la Tesis.

EJEMPLO:

APÉNDICES	“Pag.”
TABLAS.....	76
3.1. Comparativo de los porcentajes de las muestras.....	76
3.2. Los rangos de antigüedad de los Directores.....	77
3.3. Los rangos de antigüedad de los Profesores.....	78
3.4. Población de alumnos de cada semestre.....	79
FIGURAS.....	80
1. Compativo de los porcentajes de las muestras.....	80
2. Los rangos de antigüedad de los Directores.....	81
3. Los rangos de antigued de los Profesores.....	82
4. Población de alumnos de cada semestre.....	83

DESCRIPCIÓN SINTETIZADA DE LOS ASPECTOS EJEMPLIFICADOS EN LA ESTRUCTURA DE LA TESIS.

DELIMITACIÓN DEL TEMA

Describe de manera objetiva, precisa y clara el área de interés para la investigación, estableciendo los límites del tema en términos precisos de tiempo, espacio y circunstancia. Identifica el objeto a estudiar, sus límites históricos o temporales.

INTRODUCCION

En este punto se deberán describir los motivos por los cuales se eligió el tema, los objetivos que se pretenden alcanzar con el mismo, así como la estructura general que presenta el documento de investigación a través de cada uno de los capítulos. También se pueden explicar algunos antecedentes que son importantes para el posterior desarrollo del tema central. Con la introducción se debe lograr que el lector tenga una idea clara sobre el contenido del documento, antes de comenzar su lectura completa. Se deberá utilizar un lenguaje y redacción formal, claro y preciso y deberá tener relación directa con las conclusiones presentadas por el sustentante.

JUSTIFICACIÓN

La redacción debe hacerse en forma impersonal, en pasado y sin citas.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La redacción debe hacerse en forma impersonal, en pasado y sin citas, tal y como quedó explicitado en el diseño protocolar o proyecto de investigación.

MARCO TEÓRICO

La construcción de un buen marco teórico supone plantear conocimientos a tres niveles:

- a) En el primer nivel se plantean las teorías que hay sobre las variables que intervienen en el estudio.
- b) En el segundo nivel se analiza la información especializada sobre el problema o tema ya sean investigaciones anteriores o informes publicados, estadísticas u otros datos significativos que puedan localizarse en archivos públicos o privados.
- c) El tercer nivel implica el manejo de información empírica, la cual se obtiene mediante un acercamiento con la realidad a través de observación o entrevista a expertos.

OBJETIVOS

La redacción debe hacerse en forma objetiva, precisa, cuantificable o medible, impersonal, en pasado y sin citas.

METODOLOGÍA

Son los métodos y técnicas (teóricos, empíricos y estadísticos) utilizados para la investigación y que le darán el orden lógico a la misma. La redacción debe hacerse en forma impersonal, en pasado y sin citas.

HIPÓTESIS

Son afirmaciones tentativas a manera de proposiciones. Representan la o las respuestas tentativas a la pregunta o preguntas que se formulan en el planteamiento del problema y se debe comprobar o disprobar en el transcurso de la investigación. La hipótesis señala la presencia de una o más variables en la unidad de estudio o bien relaciona las variables a manera de causa-efecto.

CAPITULADO

Es el desarrollo de temas y subtemas que se abordan en el trabajo de investigación. El número de capítulos es variable, dependiendo del diseño que el sustentante realice del tema abordado. Cada capítulo deberá identificarse con un número (consecutivo en caso de ser más de uno) y un título (en letra mayúscula) que describa la intención del mismo; de igual manera cada subtema a desarrollar en el capítulo deberá identificarse con un número (consecutivo en caso de ser más de uno) y un título (en letra inicial mayúscula).

Los títulos correspondientes a los diferentes acápite en que se divide cada capítulo se escribirán separados de este por dos espacios.

Los títulos correspondientes a los sub-acápites, o tercer nivel de división del capítulo, aparecerán escritos en letra inicial mayúscula y separado de este por dos espacios. Tendrán una sangría tal que identifique que el mismo es sub-acápite del anterior.

Se procederá de forma similar si existiera un mayor grado de subdivisión.

CONCLUSIONES

Las conclusiones no son un resumen, son los juicios emitidos por el sustentante, basados en los resultados obtenidos y la comprobación de las hipótesis en el trabajo. Este debe redactarse en forma clara, de manera que reflejen los alcances y limitaciones del estudio realizado. Deberá establecer congruencia con las hipótesis establecidas así como con los propósitos u objetivos indicados en la introducción.

Los títulos correspondientes a conclusiones y recomendaciones así como el material complementario (fuentes bibliográficas, anexos y otros) se escribirán en mayúscula sostenida.

FUENTES DE INFORMACIÓN

En este apartado se anotan los datos que identifican las fuentes documentales y electrónicas utilizadas durante el desarrollo de la investigación, su acomodo deberá apegarse a las reglas establecidas por la APA (American Psychological Association). Para ello el Centro Universitario Tlacaélel proporcionará el documento de referencia al sustentante.

NORMAS DE REDACCION DE LA TESIS

El contenido de la Tesis hasta las Recomendaciones no excederá de 100 páginas, escritas en papel BOND blanco, de tamaño 8.5 por 11 (tamaño carta) escrito a 1^{1/2} espacios, sin borrones, tachaduras o enmiendas.

De la Tesis terminada se entregará ya engargoladas cinco ejemplares a la Dirección Académica, y una en soporte magnético.

En la primera página de cada capítulo aparecerá como detalle distintivo, debidamente centrado y a mediación de la página, en mayúscula sostenida el título del capítulo, precedido por el numeral correspondiente y sin punto final.

Los títulos de los acápites y sub-acápites del capítulo comenzarán en el margen izquierdo, y se escribirán en minúscula. Pueden estar en negrita, pero se mantendrá la variante seleccionada para todos los sub-acápites de la Tesis.

El texto se escribirá con un tamaño de letra de 12 puntos, utilizando como fuente: Arial, con interlineado espaciado a 1^{1/2} y dos espacios para separar los párrafos y los títulos del primer renglón y siguientes.

Se dejarán los siguientes márgenes:

Margen superior 2.5 cm

Margen inferior 2.5 cm

Margen izquierdo 4.0 cm

Margen derecho 2.5 cm

No deberá llenarse el espacio final de una línea con guiones o signos, ni usarse la tecla de subrayar para separar sílabas.

La paginación deberá hacerse en números arábigos de forma continua, sin guiones, en el margen derecho inferior.

Se comenzará a numerar en la Introducción. No se numeran: la portadilla, oficio de aprobación, dedicatoria, agradecimientos, resumen e índice, aunque se consideran las páginas utilizadas. Tampoco la primera página de cada capítulo, donde aparece solo el título centrado.

Para el empleo de símbolos y unidades de medida, se debe consultar las Normas Internacionales de Unidades vigentes en México.

En cuanto a redacción, tener presente:

- Estilo sobrio, medido, claro y preciso.
- No utilizar indiscriminadamente libros u otros escritos ajenos.
- Fichero: Es bueno tener Fichas de lectura de otros autores y personales.
- Escribir las ideas tal y como vengan de la mente (borrador).
- Analice, parafrasee, sintetice y evalúe el material.
- Uso adecuado del Diccionario de sinónimos.
- Numere las páginas desde el primer momento.

- No repetir hechos o ideas de diferentes autores.
- Relea las veces que sea necesario.
- Guarde siempre copia del borrador.

OTRAS NORMAS A TENER EN CUENTA:

- Escribir en forma impersonal. Ejemplo: En el presente estudio se pretende investigar.
- Incluir notas a pie de página, aunque el Estilo Editorial APA lo proscriba.
- Como norma general la Tesis debe tener como mínimo tres capítulos y no más de cuatro, y en su desarrollo debe buscarse un equilibrio en cuanto a la cantidad de páginas por aspectos que contiene.
- Terminado el trabajo investigativo, este se redactará utilizando el pasado verbal. Ejemplo: Se encontró que....
- La discusión de resultado y presentación de conclusiones se redactan en tiempo presente. Ejemplo: Los datos indican que....
- Tratar de lograr oraciones breves y una sola idea.
- La extensión de oraciones y párrafos debe ser variada, pero sin perder la unidad, cohesión y continuidad en los párrafos.

Números menores que 10 se escriben con letras, excepto:

- Al citarlos dentro de una serie 2, 9, 22 y 31.
- Al señalar una página (...) como se indica en la página 6.
- Al comparar mediante números de dos dígitos usados en el mismo párrafo. Ejemplo: En el caso de 3 de los 17 sujetos.
- Al expresar porcentajes: El 7 por ciento...
- Edad: Los números menores de 10 se escriben con letra y los mayores de 10 con números (...) Tres sujetos de 15 años....

- Fechas: 8 de Octubre de 1966.
- Grupos en números romanos (....) La media de edad del Grupo II es....
- Cuando la oración empieza con número (....) Veinte de los sujetos estudiados....

CITAS TEXTUALES (según el Estilo Editorial APA):

La identificación breve de la fuente de información, permite la localización rápida en la lista de referencias bibliográficas.

Tipos: Directa o textual e indirecta o parafraseada, en ningún caso se debe abusar.

Situar apellido/s y año de publicación.

DE UN AUTOR:

- Cuando se hace referencia a un autor, enseguida se cita entre paréntesis el año de la obra (...) Ibañez Brambila (2014) comparó las características....
- Cuando se alude a un estudio, tanto el apellido como el año aparecen entre paréntesis, separados por coma (...) En un estudio reciente acerca de las características familiares (Ibañez Brambila, 2014) se encontró...
- Cuando la referencia en sí, aparece en el texto, no se requiere de ninguna otra referencia. Ejemplo: En 1984, Ibañez Brambila comparó que ...

DE DOS AUTORES:

Si el trabajo tiene dos autores, deberán citarse ambos:

- Como demostraron Odriozola y Galaz (2005)...
- Como fue demostrado (Ordiozola y Galaz, 2005)....

DE VARIOS AUTORES:

- Cuando son más de dos autores, pero menos de seis, la primera vez que aparecen deben citarse los apellidos de todos, uniéndolos al último con una “y” Ejemplo: Lafraga, Aguilar, Vizcaino y Arias (2009) encontraron que.....

- Las siguientes citas de la misma obra, incluyen solamente el apellido del autor principal (el que aparece al principio) y la indicación “y cols.” o “et al” Ejemplo: Lafraga et al. (2009) encontraron que....Lafraga y cols. (2009) encontraron que....
- Seis o más autores deben citarse con el apellido del autor principal y la indicación “y cols.” o “et al”, sin embargo en la referencia deben incluirse a todos.

DE AUTORES CON EL MISMO APELLIDO:

- Incluir iniciales. Ejemplo: L. Lara (2009) ha demostrado (....) pero H. Lara (2010) ha sugerido.....

DE AUTOR COLECTIVO:

- Institución, Oficina Gubernamental, Asociación etc., con nombres muy largos, se citan completos, seguido de su abreviatura entre paréntesis. En las citas siguientes solo se escribe la abreviatura. Ejemplo: Primera cita en el texto: (Consejo Nacional para la Enseñanza e Investigación en Psicología [CNEIP], 2012) En citas subsecuentes: (CNEIP, 2002).

CON CITAS MÚLTIPLES:

- Varias obras citadas en la misma parte del texto se ordenan alfabéticamente, se separan por punto y coma y se incluyen en el mismo paréntesis. Ejemplo: Estudios recientes (Nieto Cardozo, 2012; Oscós, 2010; Pérez Cota, 2013; Pineda, 2011) han planteado....

CON CITAS MÚLTIPLES DEL MISMO AUTOR:

- Se ordenan cronológicamente y se separan con comas sin repetir el apellido del autor Ejemplo: Investigaciones al respecto de (Díaz Guerrero, 2000, 2006, 2009, 2012) han comprobado que
- Si se citan dos o más trabajos publicados en el mismo año, las citas se distinguen agregando: el año, las letras del abecedario en minúscula. Ejemplo: Otros estudios (Oscós Alvarado, 2006, 2009a, 2009b, 2012) en prensa-a, en prensa-b demuestran que....

ANÓNIMO:

- Cuando se designa como “anónimo”, se debe escribir esta palabra seguida de una coma y el año de publicación. Ejemplo: (Anónimo, 2009).

CITAS DE FUENTE SECUNDARIA:

- Cuando un autor cita a otro en su trabajo. Ejemplo: Ibañez Brambila (2009) indica que, en una investigación realizada, en México, por Aznar y Lara en 2007, se encontró que las adolescentes que se embarazan....
- El estudio de Aznar y Lara (citado en Ibañez Brambila, 2009)

CITAS DE MATERIAL EN PRENSA, O NO FECHADO:

- Díaz Capote (en prensa) señala que es necesario (...) en tanto que Medina-Mora (s.f.) afirma.....

CITAS EN PÁGINAS WEB E INTERNET:

En este caso debe ponerse el autor (organismo o autor personal), Título de la página de recepción (tipo de soporte) con fecha: día, mes y año de la consulta por el usuario. Ejemplo:

- Página Web consultada:

Banco Interamericano de Desarrollo: <http://www.iadb.org> (página consultada el 8 de abril del 2011).

- Página de Internet consultada:

Caron, Rosaire <Comment citer un document électronique?> Sitio de la Biblioteca de la Universidad Laval. [en línea] <http://www.bibil.ulaval.ca/doelec/citedoce.html> (página consultada el 23 de diciembre de 2014).

1.1. TABLAS Y FIGURAS:

1.1.1. TABLAS:

La información presentada en forma de Tabla llevará un título lo más breve posible, pero que establezca claramente su contenido. El título se colocará en la parte superior de la Tabla desde el comienzo del margen de la misma con letra inicial mayúscula a continuación del término Tabla, escrito también con letra inicial mayúscula y el resto en minúscula, solamente seguido del número correspondiente primero del capítulo donde está ubicada, seguido de punto y a continuación el número que le corresponde dentro del contenido del capítulo, sin emplear la abreviatura No., ni el signo # . Ejemplo: Tabla 3.1 Resultado del primer Control Parcial.

Cada columna de la Tabla llevará su título o encabezamiento, usando para ello mayúscula inicial solamente y procurando no poner abreviaturas.

Las llamadas para explicar algo en la Tabla se deberán hacer con asterisco u otro símbolo y las notas explicativas se colocarán al pie de la Tabla.

1.1.2. FIGURAS:

Se denominan Figuras a las fotografías, gráficos, dibujos, planos, mapas u otro tipo de ilustración, incluida en la Tesis.

En la Figura solo se le coloca el número de orden que le corresponde en el contenido del capítulo e igualmente lleva un título distintivo lo más breve posible, pero que establezca claramente el contenido de la misma. El título se colocará en la parte inferior de la Figura desde el comienzo del margen de la misma, con letra inicial mayúscula a continuación del término Figura, escrito también con letra inicial mayúscula seguido del número correspondiente sin emplear la abreviatura No., ni el signo #. Ejemplo: Figura 1. Resultado del primer Control Parcial.

1.1.3. CONSIDERACIONES GENERALES:

Las Tablas y Figuras se deberán colocar, de ser posible, en la misma página en que se mencionan por primera vez, o en la siguiente, de lo contrario, agruparse por tipos al final de cada capítulo.

Si la Tabla o sus datos así como la Figura no son originales, se deberá especificar la fuente de origen.

Anexo VI. Ejemplo de Diseño con Hipótesis.

TÍTULO DE LA TESIS: LA COMPRENSIÓN LECTORA EN LOS ALUMNOS DE SEGUNDO GRADO DE PRIMARIA, DE LA ESCUELA “15 DE SEPTIEMBRE”.

El presente trabajo de investigación sobre la comprensión lectora en los alumnos de primero y segundo grado de la escuela primaria “15 de septiembre” del Municipio Valle de Chalco, Estado de México, aborda las causas pedagógicas y familiares del nivel de comprensión lectora que poseen los mismos y tiene como finalidad determinar el nivel de comprensión lectora que influye en el aprendizaje en la mencionada Institución.

Las principales manifestaciones detectadas en un estudio exploratorio realizado en esta Institución Educativa evidenciaron la observación frecuente del bajo nivel existente en la comprensión lectora en los alumnos, notándose en éstos la dificultad para leer y, más aún, para entender lo que leen. Muchos de los alumnos parafrasean las palabras, existe falta de interés por la lectura; esto hace que la comprensión sea deficiente, porque muchos alumnos no saben analizar el texto de la lectura.

De lo anteriormente expresado se reafirma la idea que constituye el hilo conductor en la presente investigación, lo cual nos permitirá determinar las causas pedagógicas y familiares del bajo nivel de comprensión lectora de los alumnos de esta institución.

Otra inquietud derivada del estudio exploratorio, en relación con la problemática planteada y analizada, tiene que ver con la falta de preparación académica de los alumnos del nivel primario, de la mencionada institución educativa, debido a la carencia de hábitos de estudio y el bajo nivel de comprensión lectora; que tan necesarios son para desenvolverse en la vida cotidiana y en las clases de las diferentes asignaturas.

Los docentes deben tener siempre presente que su meta es lograr que sus estudiantes se conviertan en lectores competentes y autónomos. Los padres de familia deben brindar apoyo a sus hijos, porque el medio familiar tiene gran importancia en la comprensión lectora para el desarrollo e integración de la personalidad del alumno.

El trabajo de investigación pretende aportar, de alguna manera, que los docentes apliquen metodologías activas, en donde se debe trabajar en equipos con fichas de aplicación u hojas de lectura, textos para que los alumnos lean, analicen, interpreten, reflexionen y sean activos,

críticos, reflexivos; para mejorar el Rendimiento Académico a través de la Comprensión Lectora. Además, los padres de familia deben dedicar un tiempo exclusivo para orientar y contribuir en la formación de sus hijos.

La tesis, que se derive de la presente investigación, será un vivo ejemplo, porque en la Institución Educativa donde se realizará no existen antecedentes algunos acerca de la comprensión lectora, esto convoca, de alguna manera, a los docentes y padres de familia a la reflexión e incentivar hábitos de lectura para superar el rezago educativo y elevar el Rendimiento Académico, porque éste depende de la comprensión lectora.

Planteamiento del problema.

El trabajo de investigación que se pretende realizar, denominado “la comprensión lectora en los alumnos de primero y segundo grado de la escuela primaria 15 de septiembre, del municipio valle de Chalco, estado de México”, aborda las causas pedagógicas y familiares del nivel de comprensión lectora y se realiza debido a que en dicha Institución los alumnos presentan un bajo nivel de Comprensión Lectora, pues algunos al leer un texto o un párrafo parafrasean; otros leen, pero no comprenden y en un tercer grupo, peor aún, no analizan el texto, debido a causas pedagógicas y familiares que determinan el bajo nivel de la comprensión lectora.

El presente trabajo de investigación trata de identificar estas causas pedagógicas y familiares que influyen en el bajo nivel de comprensión lectora de los alumnos, Proponer un conjunto de acciones remediales para que los docentes apliquen metodologías activas en la enseñanza de la comprensión lectora, que permitan a los estudiantes que se motiven y tengan hábitos de lectura.

Los padres de familia también deben fomentar el hábito a la lectura a sus hijos, es decir, maestros y padres de familia esforzarse para que los libros y la lectura tengan un espacio en el hogar y en la vida de los estudiantes.

Enunciado del Problema.

A propósito de lo anteriormente expresado, se ha detectado en nuestra escuela que la preparación en los niveles de comprensión lectora que reciben los alumnos de primero y segundo grado, que estudian la enseñanza Primaria, resulta insuficiente por cuanto al leer un texto o un párrafo algunos parafrasean; otros leen, pero no comprenden y en un tercer grupo, peor aún, no analizan el texto, debido a causas pedagógicas y familiares que determinan el

bajo nivel de comprensión lectora. Este es uno de los problemas que enfrenta hoy la educación primaria y está dado por la falta de estímulo para realizar una lectura consciente. Se requiere entonces de un perfeccionamiento del proceso de enseñanza-aprendizaje lector, así como de las condiciones escolares donde se lleva a cabo ese proceso, que permita su integración orgánica con la estimulación de la lectura en la familia y el apoyo en las tareas educativas, unido al mejoramiento de las condiciones socioeconómicas.

Problema científico: ¿Cuáles son las causas pedagógicas y familiares que están influyendo en el bajo nivel de la comprensión lectora de los alumnos de primero y segundo grado de la Escuela Primaria “15 de septiembre”, del Municipio valle de Chalco, Estado de México?

Objeto de investigación: La comprensión lectora en los alumnos de primero y segundo grado de la enseñanza primaria.

Objetivo general: Proponer un conjunto de acciones remediales, que al ser implementadas por los docentes permitirán abatir el rezago educativo generado por la aplicación de métodos tradicionales en el proceso de enseñanza – aprendizaje de la lectura, en los alumnos de primero y segundo grado de la Escuela Primaria “15 de septiembre” del Municipio Valle de Chalco, Estado de México.

Campo de acción: Acciones remediales para perfeccionar la comprensión lectora.

Hipótesis:

- Las causas pedagógicas están relacionadas con el predominio del método tradicional, la relación maestro-alumno, las condiciones de la infraestructura y la inadaptación de los programas que influyen en el bajo nivel de comprensión lectora en los alumnos de primero y segundo grado de la Escuela Primaria “15 de septiembre” del Municipio Valle de Chalco, Estado de México.
- Las principales causas familiares detectadas en el estudio exploratorio realizado se enmarcan en la falta de estimulación de la lectura y de apoyo en las tareas educativas, así como las condiciones socioeconómicas que influyen en el bajo nivel de comprensión lectora en los alumnos de primero y segundo grado de la Escuela Primaria “15 de septiembre” del Municipio Valle de Chalco, Estado de México.

Diseño Estadístico.

En el presente trabajo se considera el Diseño CORRELACIONAL, porque se llega a determinar el grado de relación que existe entre las variables: Nivel de comprensión lectora, con las variables Causas Pedagógicas y familiares en la comprensión lectora.

Definición de variables.

- **Causas Pedagógicas.** Son los factores donde se lleva a cabo el proceso Enseñanza – Aprendizaje. Esos factores escolares son elementos decisivos para el éxito en el aprendizaje lector, así como las condiciones escolares donde se lleva a cabo ese proceso. En concreto, se hace referencia a la interacción que se establece entre el maestro y el alumno en el momento específico de la enseñanza de la lectura, como uno de los factores educativos determinantes del rendimiento lector de éste. Es fundamental la habilidad profesional del maestro, cabe mencionar otras causas como son las condiciones ambientales.
- **Causas Familiares.** Son los factores del medio donde se lleva a cabo las relaciones afectivas entre padres e hijos. Entre ellos, los factores del medio familiar ocupan un lugar central, destacándose la relación afectiva con los padres, sobre todo con la madre, y las vivencias lingüísticas del niño en el medio familiar. Al respecto se destacan los estudios sobre la relación afectiva entre padres que leen frecuentemente e hijos con buenas conductas lectoras.
- **Comprensión Lectora.** Es un conjunto progresivo de conocimientos, destrezas y estrategias que los individuos desarrollan a lo largo de la vida, el empleo y la reflexión a partir de textos escritos, con el fin de alcanzar las metas propias, desarrollar el conocimiento y el potencial personal, y participar de manera efectiva en la sociedad.

Operacionalización de variables.

Variable	Dimensiones	Indicadores
Causas del bajo nivel de la comprensión lectora	<ul style="list-style-type: none"> Causas pedagógicas Causas familiares 	<ul style="list-style-type: none"> - Predominio del método tradicional - Relación Maestro - Alumno - Estimulación de la lectura - Interés en los alumnos - Condiciones de la infraestructura - Adaptación de los programas - Grado de instrucción. - Relación familiar. - Actitud de los padres hacia los hijos - Apoyo de Padres en la estimulación de lectura - Material Bibliográfico. - Condición socioeconómica. - Hábitos de lectura
Comprensión Lectora	<p>Elevado 20 – 15</p> <p>Bueno 14 – 11</p> <p>Deficiente 10 - 00</p>	<p>- Lee con entonación y fluidez.</p> <p>- Lee con entonación, pero poco fluido.</p> <p>- Apenas lee, parafrasean, no entienden lo que leen y no analizan el texto.</p>

Prueba de hipótesis para las variables.

Prueba de Hipótesis:

Ho: Hipótesis Nula: si, $r = 0$: No existe relación entre las variables de estudio.

Ha: Hipótesis Alterna: si, $r \neq 0$: Existe relación entre las variables de estudio.

Correlación rectilínea de Pearson “r”.

La relación de las variables este toma valores comprendidos entre -1 y $+1$ pasando por 0

El $r = -1$ Comprende a una correlación negativa perfecta.

El $r = +1$ Comprende a una correlación positiva perfecta.

El $r = 0$, No existe ninguna correlación entre variable.

Fórmula:
$$r = \frac{N (\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[N(\sum X^2) - (\sum X)^2][N(\sum Y^2) - (\sum Y)^2]}}$$

Donde:

N: número de datos.

$\sum XY$: sumatoria de la variable causas pedagógicas, familiares y nivel de comprensión lectora.

$\sum X$: sumatoria de la variable causas pedagógicas y familiares.

$\sum Y$: sumatoria de la variable nivel de comprensión.

Para realizar nuestra interpretación del coeficiente de correlación, utilizamos la siguiente escala de valores de correlación.

CORRELACIÓN	
ESCALA DE VALORES	INTERPRETACIÓN
1.00	Correlación perfecta

0.80.....0.99	Correlación alta o fuerte
0.50.....0.79	Correlación moderada
0.20.....0.49	Correlación baja o débil
0.01.....0.19	Correlación muy baja o insignificante
0.00	Correlación nula

Fuente: Ramírez, A. (2008). Metodología de la investigación Científica. En, pdf <http://www.javeriana.edu.com/fear/ecología/documento> p. 212. Consultado 7 de julio de 2015.

Tipo de Investigación.

El presente trabajo de investigación es de tipo descriptivo ya que en ella se ha realizado una selección generalizadora de las causas pedagógicas que influyen en la comprensión lectora de los alumnos, como son: el desarrollo de las actividades de aprendizaje, la relaciones del profesor con sus alumnos, la estimulación de la lectura, las condiciones de la infraestructura, que son muy malas, la adaptación de los programas curriculares.

Además, aborda las causas familiares como el bajo nivel cultural, las condiciones socioeconómicas, el apoyo, relación familiar, hábitos de lectura, entre otros, que determinan el bajo nivel de comprensión lectora de los alumnos de primero y segundo grado de la Escuela Primaria “15 de Septiembre”, del Municipio Valle de Chalco Estado de México, luego de proceder a la interpretación teórica y científica de los datos registrados.

Constituye un estudio descriptivo de los problemas pedagógicos y familiares que determinan el nivel de comprensión lectora de los estudiantes, pues en la afirmación se dice cómo están relacionadas las variables: nivel de comprensión lectora, con las variables causas pedagógicas y familiares en la comprensión lectora y aunque hay cierto valor explicativo, este es sólo de carácter parcial. El trabajo se realizó en la zona semiurbana del Municipio de Valle de Chalco, con los alumnos de la Escuela Primaria “15 de septiembre” que viven en diferentes avenidas

como: Ignacio Comonfort, Adolfo López Mateo, Anáhuac, Tezozomoc, Cuauhtémoc, Isidro Fabela que se encuentran ubicados entre uno y 20 Km. de distancia del lugar de la Institución Educativa.

Métodos y técnicas empleadas.

En el presente trabajo de investigación se seleccionaron los siguientes métodos y técnicas:

Observación: se realizaron observaciones a 2 Profesores del área de Español en cinco sesiones de actividades de Aprendizaje, durante un bimestre en el proceso docente de la enseñanza, en la comprensión lectora con el objetivo de cómo el profesor se desenvuelve en la actividades de aprendizaje, si aplica metodologías activas, incentiva a los alumnos a la lectura, si tiene dominio en el área que imparte, trata bien a los alumnos, A través de estas observaciones se recogieron los datos de la investigación, la cual permite conocerlos en forma directa durante el desarrollo de las actividades de aprendizaje.

Se observaron las condiciones de la infraestructura en que se realizan las actividades de aprendizaje como el ambiente de las aulas, la iluminación de las aulas, las carpetas, la pizarra.

La revisión parte del Diseño Curricular Nacional, en donde los contenidos en su mayoría están adaptados de acuerdo a la realidad de otro País más no para nuestra región, Las capacidades fundamentales y las capacidades de área están encaminadas al desarrollo de la comprensión lectora. Luego Se revisó las programaciones curriculares anuales del área de español de primero y segundo grado para determinar si están diversificados de acuerdo a la realidad, si los objetivos están encaminados al desarrollo de una buena comprensión lectora, las estrategias metodológicas, las capacidades de área y los contenidos.

La guía de observación se confeccionó, con preguntas que exploran las tareas educativas del docente. (Ver anexo N° 01)

Observación a Docentes de Español, que comprendió los siguientes aspectos:

- La metodología del docente.

- La relación que existe entre el profesor y el alumno.
- Adaptación de los programas curriculares
- Las condiciones de la infraestructura.

Esta técnica fue aplicada para constatar objetivamente cuáles son las causas pedagógicas que influyen en la comprensión lectora, cómo los docentes de Español desarrollan la enseñanza y estimulación de la comprensión lectora, cómo son las relaciones maestro – alumno, para lo cual se utilizó una guía de observación a los profesores de Español de la Escuela Primaria “15 de septiembre.”

De acuerdo a los indicadores se establecen 3 valores:

Bueno: Si el docente desarrolla sus actividades de aprendizaje en la comprensión lectora en forma adecuada utilizando métodos activos.

Regular: Si el docente trata de desarrollar sus actividades de aprendizaje en la comprensión lectora en forma regular aplicando métodos activos.

Deficiente: Si el docente aplica en sus sesiones de aprendizaje métodos tradicionales.

Con estos tres valores se evalúan el desarrollo de las sesiones de aprendizaje del docente, las condiciones de la infraestructura, y la adaptación de los programas curriculares.

Entrevista: se aplicó una entrevista a los padres de familia de primero y segundo grado, que fue elaborado de acuerdo a los indicadores de la investigación que exploran las causas familiares. La misma está encaminada al análisis de cuáles pueden ser las diversas causas familiares que determinan e influyen en la comprensión lectora de sus hijos. Durante la ejecución se visitó a los padres de familia en sus hogares para entrevistarlos.

La entrevista se elaboró con preguntas que exploran diferentes causas que influyen en la comprensión lectora. (Ver anexo N° 02)

En esta entrevista se exploran los siguientes aspectos:

1. El nivel cultural de los padres de familia
2. Actitud de los padres de familia hacia sus hijos.

3. Relación familiar en su hogar.
4. Apoyo de los padres de familia a sus hijos en las tareas educativas.
5. Material Bibliográfico en sus hogares.
6. Condiciones socioeconómicas de la familia.
7. Hábitos de lectura de los padres de familia.
8. Estimulación de la lectura de los padres de familia a sus hijos.
9. Interés de la lectura de sus hijos con apoyo de los padres.

Esta técnica fue aplicada con la finalidad de obtener información directa de los padres de familia, sobre el tema de investigación. De acuerdo a estos indicadores, se establecen 3 valores:

Bueno: Si el padres de familia apoya a sus hijos en todas las tareas educativas; como la estimulación de lectura, hábitos de lectura, si tienen una situación económica estable, si cuentan con materiales adecuados, entre otros.

Regular: Si los padres apoyan de acuerdo a sus posibilidades, tanto en la situación económica como en las tareas educativas.

Malo: Si los padres no apoyan a sus hijos en sus tareas educativas, falta de hábitos de estudio, estimulación de lectura, condiciones económicas muy malas, hogares incompletos

Prueba de comprobación.

Se utilizó una prueba de comprensión lectora, un cuento adaptado de acuerdo a la zona con la finalidad de comprobar los niveles de comprensión lectora a los alumnos de primero y segundo grado como la decodificación, la comprensión literal, que deben recordar escenas tal como aparecen en el texto; la comprensión inferencial, que los alumnos reconstruyan el significado de la lectura relacionándolo con sus vivencias y el conocimiento previo para plantear ciertas hipótesis .y la comprensión crítica que el alumno emita un juicio crítico valorativo y la expresión de opiniones personales acerca de lo que ha leído. (Ver anexo N° 03)

La prueba se evalúa en tres valores:

Elevado: Se considera a los alumnos que obtuvieron notas entre 15 - 20

Bueno: Se considera a los alumnos que obtuvieron notas entre 11 - 14

Deficiente: Se considera a los alumnos que obtuvieron notas entre 00 -10

Caracterización de la muestra.

El trabajo de investigación se ejecutó en la comunidad Valle de Chalco Estado de México en la Escuela Primaria “15 de septiembre”. La muestra fue seleccionada de manera intencional y lo constituyen los alumnos de primero y segundo grado debido a que éstos presentan un bajo nivel de comprensión lectora. Los alumnos oscilan entre los 6 y 9 años, y se desplazan de lugares alejados a la Institución. La misma estuvo constituida por 32 estudiantes de primero y segundo 2 profesores del área de Español y 32 padres de familia de la Escuela Primaria “15 de septiembre” ubicada en Valle de Chalco, Estado de México.

- Profesores:

Español.....	2
--------------	---

- Estudiantes:

1°.....	19
---------	----

2°.....	13
---------	----

- Padres de familia:..... 32

Total	66
--------------------	----

Estructura capitular.

La tesis se ha estructurado en dos capítulos. El capítulo I, titulado Marco teórico, contiene cinco epígrafes, en los cuales se aborda los siguientes aspectos: 1.1. Lectura 1.2. Comprensión lectora y dentro de él 1.2.1. Principios que debe tener una comprensión lectora. 1.3. Niveles de Comprensión Lectora y como parte del mismo 1.3.1. La lectura comprensiva y el vocabulario específico en todas las áreas. 1.4. Causas Pedagógicas de los problemas de la comprensión lectora, el cual se subdivide en el 1.4.1. Dificultades en la comprensión lectora y, finalmente, el 1.5. Causas Familiares del problema de la comprensión lectora.

En el capítulo II, titulado Análisis de los Resultados, se exponen los resultados y su análisis, y el mismo está subdividido en dos partes: en la primera se analizan los resultados de las causas pedagógicas y en el segundo de las causas familiares. Finalmente se realiza la interpretación de los resultados. La tesis cuenta, además, de conclusiones, recomendaciones, bibliografía y anexos.

Anexo VII. Ejemplo de Diseño utilizando Ideas a Defender.

TÍTULO DE LA TESIS: PROGRAMA EDUCATIVO DE ORIENTACIÓN FAMILIAR: VÍA PARA LOGRAR LA COHERENCIA EDUCATIVA EN LA SECUNDARIA.

Diseño teórico.

Fundamentación del problema.

La globalización cultural neoliberal que constituye un desafío a la identidad de nuestros pueblos latinoamericanos, impone, además, un reto a la sociedad mexicana y de hecho a la educación, en tanto esta constituye un sistema complejo de influencias, en las que participa toda la comunidad. Estas influencias se ejercen con el objetivo de asegurar la asimilación y reproducción de la herencia cultural anterior, así como de las relaciones sociales existentes.

Este reto está dado, entre otras razones, porque los aspectos axiológicos que le son inherentes a ese tipo de globalización se hallan muy distantes de los principios e intereses sociales. El consumismo, el individualismo, el egoísmo, el desconocimiento de su historia, no son los fines del ciudadano que se quiere forjar.

De ahí la necesidad de garantizar que todos los factores, escolares y extraescolares, que inciden en la educación de los adolescentes, estén suficientemente preparados para enfrentar dicho reto. Se está hablando entonces de la escuela, la familia y la comunidad, tríada esencial en el trabajo que se presenta.

Al respecto, Emilio Chuayffet Chemor, Secretario de Educación Pública, con fundamento en los artículos 3º. de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; 2o., 3o., 6o., 8o., 12, fracción V Bis y 28 Bis de la Ley General de Educación; 5, fracción XVI, del Reglamento Interior de la Secretaría de Educación Pública en el acuerdo numero 717 refiere que;

(...) es indispensable la participación activa de todos los involucrados en el proceso educativo, con sentido de responsabilidad social, privilegiando la participación de los educandos, padres de familia y docentes, para alcanzar los fines y principios que se contienen en la Ley Suprema y en la Ley General de Educación....; [...] podríamos decir que al igual que la familia tiene una función socializadora, formadora muy importante, la

escuela también lo es, y una vez que el adolescente ingresa en una institución, ya este binomio, escuela familia, deben estar muy unidos. Lo deseable es una coherencia y armonía, que no siempre se logra²⁴.

Existen intentos para lograr esta coherencia desde los años iniciales en que la Educación Básica ha devenido derecho de todos y más aún si se habla, como es el caso que nos ocupa, del adolescente que ingresa a la secundaria. Orientado por la Secretaría de Educación Pública, surgen las Escuelas para Padres, después en coordinación con factores de la comunidad, al calor de los acuerdos sobre la Política Educacional y sobre la formación de la niñez y la adolescencia y con el objetivo de elevar el conocimiento de los padres acerca de cómo educar a sus hijos al tiempo que se fortalece el trabajo educativo en la escuela a través de la familia.

Sin embargo, en la práctica, en la autorreflexión de algunos padres todavía está la concepción de que la mayor responsabilidad en la educación es de la escuela, pues es donde están los maestros y, paradójicamente, estos son los padres que exigen lo que le corresponde al maestro y lo que le corresponde a ellos. Todo padre desea que su hijo se forme como un ciudadano correcto y cívico, es decir, virtuoso, capaz e inteligente. Pero se olvidan de que los primeros educadores de sus hijos son ellos y que el interactuar entre el maestro, como representante de la institución escolar, y la familia, es la única manera de lograr una integralidad en la formación de sus hijos.

En la mayoría de las familias están bien definidas las funciones biológicas y económicas como grupo social, pero la función cultural-educativa se pasa por alto, siendo precisamente “(...) la familia la que seguirá teniendo un rol insustituible en la formación de los sentimientos más elevados del hombre y en el proceso de transmisión de la experiencia social. Son funciones históricamente asignadas a la familia como institución social”.²⁵

¿Estarán conscientes de ello todos los padres? ¿Dominan en la cotidianidad su rol en lo cultural-educativo como en lo afectivo y demás funciones? ¿Estarán bien orientados en este sentido?

²⁴ Chuayffet Chemor, E. (2014) Reglamento Interior de la Secretaría de Educación Pública. Acuerdo número 717. Versión electrónica disponible en:

http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5335233&fecha=07/03/2014 Consultado el 12 de febrero de 2015.

²⁵ Burque Beltran, M. (2008). ¿De quién es la responsabilidad, la escuela o la familia? La Habana: Editorial Pueblo y Educación. P. 27.

Algunas de las investigaciones consultadas refieren que no hay suficiente dominio del contenido de esa función, lo que trae como consecuencia que no todas las familias hagan suya y de una alta responsabilidad la de vincularse con la escuela, para estar unidas en el camino que ha de labrarse para el futuro de sus hijos.

Se ha estado trabajando en esta línea pero aún es insuficiente lo que la escuela logra, aunque no quiere decir que no existan avances en tal sentido. A pesar de todo el problema está latente y es multifactorial, pues inciden en ello desde la organización escolar hasta la proyección de la misma hacia los padres.

Al consultar algunas investigaciones sobre la intervención comunitaria, que se han realizado desde la década de los años 90, se detecta en el estudio de la familia y la escuela este problema, lo que motiva a profundizar en el mismo, desde una nueva investigación.

En la fase exploratoria, en la Escuela Secundaria Oficial 0997 “Estado de México”, situada en la Unidad Habitacional Palmas I, del Municipio Ixtapaluca, Estado de México, se realizó la caracterización de la mencionada institución para determinar el problema. En tal sentido, para la realización de la presente investigación, se constató la problemática debido a causas como:

1. Inestabilidad en los directivos de la escuela, sobre todo del Director, como centro del sistema de influencias educativas.
2. Insuficiencias en la proyección del trabajo de la escuela hacia la familia, falta de una estrategia coherente.
3. Poca creatividad en generar acciones que contribuyan al acercamiento de la familia y trabajar de forma colaborativa con el profesor.
4. Falta de un Plan de Medidas ante la carencia de respuesta de la familia, con métodos persuasivos y educativos, de convencimiento de la necesidad.
5. Sistemática en el desarrollo de reuniones de padres y de la escuela en el ámbito de la educación familiar.

Tampoco existe una proyección de algún comité escolar enfocado hacia este aspecto, sobre todo de motivación familiar para accionar en conjunto sobre los disímiles problemas existentes.

Todo este análisis muestra la necesidad de ir a la búsqueda de mecanismos que propicien la unidad y potencialidades de la familia para dar respuesta al problema científico que se presenta. Mismo que se describe en los párrafos siguientes.

Descripción del problema: en la Escuela Secundaria Oficial No. 0997 “Estado de México”, del Municipio Ixtapaluca, Estado de México, se ha podido constatar que en el estudio de la familia en su relación con la escuela, se presentan insuficiencias en la proyección del trabajo de la escuela hacia la familia. Es decir, carecen de una estrategia coherente para que la escuela prepare a la familia y reciba el apoyo de esta en la educación y formación de sus hijos.

También existe poca creatividad en generar acciones que contribuyan al acercamiento de la familia al trabajo cooperado con el profesor se adolece de un plan de medidas ante la falta de respuesta de la familia, con métodos persuasivos, educativos, de convencimiento de la necesidad que esto encierra; el desarrollo de reuniones de padres no es sistemático y tampoco existe una proyección de los comités de la escuela hacia este aspecto, sobre todo de motivación familiar para accionar en conjunto sobre los disímiles problemas existentes.

Es evidente que se requiere de una adecuada orientación familiar en la escuela Secundaria Oficial No. 0997 “Estado de México”, del Municipio Ixtapaluca, Estado de México, como vía para lograr la coherencia educativa.

Pregunta principal: ¿Cómo puede la Escuela Secundaria Oficial No. 0997 “Estado de México”, del Municipio Ixtapaluca, Estado de México, orientar a la familia, para que esta contribuya al logro de la coherencia educativa entre ambas?

El objeto de la investigación lo constituye la relación escuela-familia en el nivel secundaria.

Para ello se plantea como objetivo: Proponer un Programa de Orientación para que la familia contribuya al logro de la coherencia de las influencias educativas con la escuela.

Campo de acción: Programa Educativo de Orientación Familiar.

Ideas a defender: La influencia educativa de la escuela y la familia a partir de un Programa de Orientación Familiar se hace más coherente en función de la educación integral de su hijo-alumno, si se caracteriza por:

1. Partir de un diagnóstico contextualizado²⁶ que identifique las potencialidades y necesidades emergentes, así como las fortalezas y limitaciones de la familia para el ejercicio de su función educativa en la Escuela Secundaria Oficial No. 0997 “Estado de México”, del Municipio Ixtapaluca, Estado de México.
2. Que se desarrolle con un estilo participativo que potencie el intercambio, la socialización de vivencias, experiencias y la toma de decisiones responsables en un clima dialógico de respeto entre los padres de familia y los distintos factores de la escuela Secundaria “Estado de México”, del Municipio Ixtapaluca, Estado de México.

Tareas de investigación:

1. Determinación de los criterios y conceptos básicos que guían la investigación.
2. Jerarquización de los problemas puntuales que arroja el diagnóstico para la conformación del Programa a desarrollar con los padres.
3. Elaboración de un Programa de Orientación para las familias.

La **novedad científica** del trabajo se encuentra en el Programa de Orientación que se propone, ya que la escuela secundaria donde se desarrolló la presente investigación, no cuenta con ninguno.

Aporte científico, un Programa de Orientación que englobe aspectos metodológicos para los profesores y, además, se desarrollen en él sesiones para las familias u otros miembros de la misma que asistan y con el que se podrá generalizar la propuesta a todas las escuelas secundarias. Todo esto propiciará beneficios en el orden académico y de educación formal, al favorecer cambios en la concepción de los padres y la manera de conducir la formación de los valores que la escuela proponga, lo cual redundará en un mejor egresado de este nivel medio de enseñanza.

Diseño metodológico.

Métodos de investigación.

- Métodos Teóricos:

²⁶ Ver anexo I.

- Histórico y Lógico. Se utilizará lo histórico en el estudio del comportamiento y devenir del fenómeno objeto de investigación, lo lógico para descubrir y analizar las regularidades presentes en el proceso histórico del fenómeno que se investiga.
- Analítico y Sintético. Se utilizará en el análisis de las teorías y enfoques que aparecerán en la bibliografía y de los resultados obtenidos en el diagnóstico, para extraer los fundamentos teóricos esenciales que sustentan la presente investigación.
- Modelación. Es fundamental, pues se presenta un modelo de Programa para trabajar con las familias desde la escuela, que aporta instrumentos suficientes para ser modelo a seguir.
- Métodos empíricos:
 - La observación, el de la familia en la comunidad, en su relación con la escuela secundaria.
 - El cuestionario individual a padres y docentes.

Unidad de análisis.

Se toma como unidad de análisis a la Escuela Secundaria Oficial No. 0997 “Estado de México”, por constituir la entidad donde se desarrolló la actividad y haber constatado la existencia de la problemática descrita anteriormente.

Una consideración adicional muy importante para la selección de esta escuela es que su claustro está conformado por 20 profesores. De ellos, cinco son de primero, cinco de segundo y cinco de tercero. Además, tres orientadores técnicos y dos directivos. Sus evaluaciones oscilan entre las categorías de MB y B y tienen dentro del banco de problemas como un elemento fundamental, que los alumnos no tienen un alto grado de independencia cognoscitiva al no poseer estrategias eficientes para aprender. En este último aspecto, es donde recabamos el apoyo fundamental de la familia.

Decisión muestral.

Población. La población fue seleccionada intencionalmente. Se determinó realizar la investigación en esta escuela, ya que como se mencionó anteriormente, forma parte de la entidad en donde la autora ha venido desarrollando su actividad profesional y en la cual se ha constatado la existencia de la problemática que se describió con anterioridad. Además, posee un claustro estable, con resultados satisfactorios en el proceso de enseñanza aprendizaje y, finalmente, aunque la institución no ha sido remodelada, posee las condiciones necesarias para responder a las transformaciones actuales.

Atendiendo a los criterios expuestos, seleccionamos la población compuesta por las 50 familias de alumnos de 3^{er} grado, grupo B de la Secundaria oficial No. 0997 “Estado de México”; así como de 20 profesores y 54 alumnos.

Muestra. La selección de las familias y los estudiantes se corresponde con la población por ser los que pertenecen al grado elegido. Del total de profesores fueron seleccionados cinco, también de manera intencional (según los criterios que más abajo se relacionan), de los cuales todos corresponden a 3^{er} grado de secundaria. Se seleccionaron los profesores de este nivel con el fin de trabajar con los que están vinculados directamente con las familias y los estudiantes objeto de estudio.

Este tema, en la medida en que avance la actual Reforma Educativa, será más importante, ya que el perfeccionamiento ininterrumpido de la educación se podrá lograr esencialmente sobre la base de la unidad dialéctica familia- escuela-comunidad.

Definición de términos.

Después de analizar los diversos términos y conceptos, se reconceptualizarán por la autora, con el apoyo del tutor, Dr.C. Jorge Valmaseda, algunos que se utilizarán en el desarrollo de la investigación, como son los siguientes: Familia, Orientación familiar, Escuela de educación familiar.

Familia: Es el grupo primario donde se socializa el individuo. Son todas aquellas personas con vínculos conyugales o consanguíneos y donde se establecen relaciones sociales estables, que tienen como base la vinculación afectiva y que realizan funciones tales como económica, reproductiva y educativa, siendo esta última una de las más importantes. Generalmente cohabitan bajo un mismo techo.²⁷

Orientación familiar: Es un mecanismo educativo de ayuda, que utiliza la escuela para tener una incidencia mayor sobre la transformación de los padres. Es multidimensional ya que la misma abarca varias aristas como son: de salud, ayuda a los hijos en las tareas docentes, de conducta, educación formal, axiológicas y otras. Se desarrolla a partir de acciones socio-pedagógicas intencionalmente planificadas.²⁸

²⁷ Sánchez Azcona, J. (2004). Familia y sociedad. México: Editorial Joaquín Mortiz. P. 53.

²⁸ Núñez Aragón, Elsa (2008) ¿Qué sucede entre la escuela y la familia? La Habana: Editorial Pueblo y Educación. P. 195.

Escuela de educación familiar: Es una modalidad de educación sistemática que prepara para el desempeño de las funciones parentales y permite coordinar entre la familia (dígase cualquier miembro de ella que tenga incidencia o incluso interés en la educación del adolescente) y los profesores las acciones educativas necesarias para influir sobre los hijos. Estas abren un espacio de reflexión y debate en torno a los problemas de la educación de sus hijos. Anteriormente eran las Escuelas de Padres.²⁹

Estructura de la tesis.

La tesina está estructurada de la forma siguiente: introducción, tres capítulos, conclusiones, recomendaciones, bibliografía y anexos. En el primer capítulo, titulado: Interrelación dialéctica entre familia, escuela y comunidad, se plantean los epígrafes siguientes: La familia: su condicionamiento histórico visto desde la concepción dialéctico-materialista; Funciones de la familia en la sociedad; La formación valoral de la familia en la educación de los hijos; La relación familia-escuela; La escuela. Su importancia en el desempeño de la función socializadora y de formación de valores en unidad con la familia.

En el segundo capítulo, titulado: Metodología de la investigación, se incluye el Diseño metodológico, con sus Métodos de investigación, Unidad de análisis y Decisión muestral. Además de la Definición de términos. En el tercer capítulo, titulado: Programa de Orientación Familiar. Una propuesta, se incluyen los epígrafes: Diagnóstico de la tríada familia-escuela-comunidad; Propuesta de Programa de Orientación Familiar, que a su vez contempla los subepígrafes: Fuerza del grupo en este proceso; Características del coordinador o facilitador y Funciones del coordinador o facilitador. Además, Programa de Orientación Familiar, con las Consideraciones generales, Orientaciones metodológicas y la Estructuración del programa por sesiones de trabajo.

²⁹ Enríquez, E. (2009) Propuesta para la orientación a la familia de los niños con RDP. Tesis de grado, ISPEJV. La Habana. P. 105.

Anexo VIII. Ejemplo de Diseño utilizando Preguntas Científicas.

TÍTULO DE LA TESIS: MANUAL DE ORIENTACIÓN FAMILIAR DIRIGIDO A LA ESTIMULACIÓN TEMPRANA DEL DESARROLLO SOCIO-AFECTIVO DEL NIÑO DE PRIMER AÑO DE VIDA.

Diseño teórico.

Fundamentación del problema.

La educación ha de ser fiel exponente de la cultura de un pueblo y es por ello que tiene como misión fundamental la formación integral de la personalidad desde edades tempranas. La etapa preescolar es el período donde transcurre la formación inicial de la personalidad del niño. Por la importancia que reviste esta etapa, el Estado Mexiquense ha priorizado el desarrollo de alternativas que permiten dar atención educativa a los niños comprendidos en estas edades y que no asisten a las instituciones infantiles educacionales; a través de Programas Cocurriculares de Atención Social Comunitaria.

El funcionamiento de dichos Programas tiene como esencia la preparación de la familia, tanto de manera individual como grupal, para que esta estimule el desarrollo integral de sus hijos, al máximo de sus posibilidades, en las condiciones del hogar. Teniendo en cuenta lo antes planteado y a partir de las demandas a escala internacional, las realidades latinoamericanas y el contexto nacional, hoy cobra aún mayor vigencia el siguiente planteamiento: “El hogar es la primera escuela del niño y sus padres sus primeros maestros, por lo que es necesario aprender a educar a los hijos”.³⁰

Es precisamente en el seno familiar donde el niño inicia su actividad como ser social, participando con los adultos en las diferentes situaciones de la vida cotidiana. Para garantizar que la familia pueda enfrentar la educación de sus hijos, con mayores posibilidades, es preciso un perfeccionamiento de las orientaciones que esta recibe, para estimular el desarrollo de los mismos, dentro de las que se destaca el área socio-afectiva durante el primer año de vida.

Lo anterior presupone según (Colectivo de autores) del Instituto de la Infancia (2006) que:

³⁰ Colectivo de autores, UNICEF (2002). Para la vida. Un reto de Comunicación. La Habana: Editorial Pueblo y Educación, p. 4.

El niño de primer año de vida necesita ser estimulado convenientemente. En primer lugar, requiere de la estimulación afectiva, es decir, sentirse seguro del amor de sus padres o adultos que lo cuidan. Sin el cariño, los halagos, las caricias no se puede lograr que el niño se sienta emocionalmente estable y esté en condiciones de ir desarrollando todas sus capacidades físicas y psíquicas.³¹

Dichos fundamentos forman parte de la extraordinaria intención del Programa Educa a tu Hijo³², en los diferentes años de vida, lo que en la actualidad se ha convertido en uno de los principales lineamientos de la educación preescolar en el mundo. Un ejemplo que lo confirma es el caso de Cuba, donde la puesta en práctica de este Programa se ha concebido como parte de las transformaciones de la Educación Preescolar y el perfeccionamiento del mismo, en aras de elevar la calidad de la atención educativa que se le brinda a los niños de cero a seis años, que no asisten a instituciones infantiles, objetivo este que se mantiene permanentemente.

México no se ha quedado atrás en este rubro, ya que la duración de la educación obligatoria se ha ido ampliando paulatinamente, según la evolución histórica del país. En noviembre de 2002 se publicó el Decreto de Reforma a los artículos 3° y 31° de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, la cual establece la obligatoriedad de la educación preescolar; en consecuencia, la educación básica obligatoria comprende actualmente 12 grados de escolaridad.³³

Todo lo anterior supone el diseño, implementación, seguimiento y evaluación de un plan de acción con el objetivo (entre otros) de elevar el nivel de participación y preparación de las familias en la estimulación del desarrollo de sus hijos desde el embarazo, donde cobra singular importancia el desarrollo socio-afectivo.

³¹ Instituto de la Infancia. (2006). Nada más importante (...) de lactante a preescolar. No. 6. La Habana: Editorial Orbe, p. 7.

³² Programa que surge producto de una investigación realizada en los años 70 por el Instituto Central de Ciencias Pedagógicas, para ofrecer alternativas de educación a los niños que en las zonas rurales y montañosas no tenían acceso al Círculo Infantil. A través de este Programa se dotaba a las familias de conocimientos esenciales para poder preparar a sus hijos para el ingreso a la escuela. Por eso lo hemos tomado como referencia en la presente investigación.

³³ En 1867 se estableció la obligatoriedad de la educación primaria elemental, que abarcaba tres grados de escolaridad, fue hasta 1940 que se amplió a seis años. En 1993 se estableció la obligatoriedad de la educación secundaria.

A tono con dichas exigencias, los grupos coordinadores en las diferentes instancias han trazado acciones que permiten cumplir con tales propósitos. Todo este esfuerzo se materializa en los Consejos de Participación Ciudadana en los que los diferentes agentes educativos de la comunidad, que representan a los sectores que la componen, orientan a los ejecutores voluntarios que atienden a la familia.

Otra acción que se proyecta es la consulta de puericultura o niño sano, a partir de la colaboración también de las instituciones infantiles, como centros capacitadores de la comunidad, más preparados en la orientación metodológica y confección de accesorios o juguetes para estimular el desarrollo de los niños.

En estas consultas se les muestran a las madres las diferentes alternativas para potenciar el desarrollo de sus hijos; en tal sentido, se entiende que debía actuarse con mayor vehemencia en la estimulación de la comunicación afectiva como actividad esencial de este grupo etario, lo cual garantiza la adquisición de todos los logros a alcanzar por el niño.

Según J. Pérez (2002), varios son los autores que coinciden en que la satisfacción adecuada de las necesidades afectivas es esencial para la salud mental presente e interior del niño (Spitz, Bowlby, Ribble, Harlow y otros). Al respecto M. Ribble (1997) citado por el propio J. Pérez (2002) afirma que:

El recién nacido necesita un largo e interrumpido período de cuidados maternos consistentes y hábiles, que deben ser suministrados preferentemente por un solo individuo, sea la madre o un sustituto. Esta estrecha relación es necesaria para contrarrestar la ansiedad biológica y mantener la integridad física mientras el sistema nervioso madura.³⁴

Es evidente también que no solo en la etapa neonatal sino durante todo el primer año de vida, la comunicación emocional con el adulto es la actividad fundamental a través de la cual el niño se desarrolla. Muchas son las investigaciones que demuestran la necesidad de comunicarse que tiene el enfoque desde las primeras edades, pero en lugar de emplear palabras, lo hace a

³⁴ Pérez, J. (2002) Etapas del desarrollo y trastornos emocionales del niño. La Habana: Editorial Pueblo y Educación, p. 27.

través de miradas, mímicas, gestos, sonrisas y movimientos; hasta llegar a formas superiores de comunicación como es el lenguaje.

La vía fundamental para que el bebé logre un óptimo desarrollo lo constituye el afecto que le profesen los seres más cercanos, fundamentalmente la madre; todo lo cual es mediado por la dependencia del lactante y la incondicional colaboración del adulto ante sus necesidades, estableciéndose entonces las relaciones socio-afectivas entre ambos, lo cual tributa, además, al enriquecimiento de diferentes vías de comunicación, no solo con los más allegados, sino con vecinos y extraños.

Todo ello va garantizando paulatinamente un mayor desarrollo de la independencia cognoscitiva y social, de ahí la importancia de atender temprana y oportunamente el desarrollo del pequeño. Dichos fundamentos se convierten en una necesidad permanente de preparación de la familia, de modo que le permita cumplir a plenitud la misión que la sociedad le ha encomendado, por lo que es imprescindible brindarle las herramientas pertinentes a tales efectos.

Para ello debe garantizarse la unificación de criterios en el desarrollo de conocimientos y habilidades en los padres que le permitan potenciar, a su vez, el desarrollo del niño en el primer año de vida, desde lo afectivo. Es necesario señalar, que la preparación que estos reciben, por parte de los médicos, enfermeras, instructores, promotores culturales, brigadistas sanitarias, entre otros, no satisface las expectativas de una correcta estimulación del desarrollo socio-afectivo en este período de vida.

Los retos actuales de la Educación mexicana para convertir a las familias en potenciadoras del desarrollo de sus hijos, parten de considerar el primer año de vida, como la base de este desarrollo, a partir de la estimulación socio-afectiva. Este decir teórico, ha sido abordado por investigadores foráneos como R. Spitz (1944), H. Wallon (2004), M. I. Lísina (2006), entre otros; así como por los cubanos, E. Álvarez (2001), M. E. Grenier (2003) y L. Cruz (2004) quienes han destacado la importancia de la comunicación afectiva y su papel en la formación del vínculo afectivo o Relación de Apego en el primer año de vida.

En tal sentido, E. Álvarez (2001) constató en su investigación que la mayoría de las madres disponen de poca preparación psicológica para el desempeño del rol materno, lo que afecta la formación del vínculo adecuado. M. E. Grenier (2003), por su parte, corrobora una insuficiente

preparación de los agentes educativos encargados de la orientación a la familia con niños de primer año de vida, a fin de lograr un vínculo afectivo adecuado, con los mismos.

En la mayoría de estos estudios, se observa que se han centrado en determinar las principales causas y los agentes que deben promover el surgimiento del vínculo adecuado. En cambio, no se han realizado en igual medida estudios encaminados a la orientación a la familia acerca de cómo lograr el vínculo adecuado con sus hijos.

Por su parte, y en relación con ello, L. Cruz (2002) ha obtenido importantes resultados en los Programas de Estimulación Temprana que ha dirigido, dentro de los que se destaca la aparición de una nueva forma de comunicación en la actividad conjunta entre el niño y el adulto; constatando que esta puede apreciarse claramente siempre que el adulto participe en la actividad con el niño y prime la comunicación entre ambos; por lo que la autora de esta investigación, estando de acuerdo con dichos resultados, considera pertinente incluirlos en las orientaciones que se le ofrecen a las familias con niños de cero a un año de vida.

A estos criterios se une el hecho de que el Programa Educa a tu Hijo, sin dejar de reconocer el impacto que ha tenido desde su concepción hasta los momentos actuales, por su carácter preventivo y social, no aborda de manera detallada todos y cada uno de los elementos que conforman el área socio-afectiva. Por ejemplo: la relación de apego, las diferentes formas de comunicación, la mediación de la madre entre el niño y los desconocidos, etc.

Tampoco se hace alusión explícita al área socio-afectiva en el Programa de Preescolar, ya que solamente se abordan con claridad en la organización del mismo, los propósitos fundamentales que son la base para la definición de las competencias que se espera logren los alumnos en el transcurso de la Educación Preescolar.

Cada una de las posiciones asumidas en torno a la estimulación del desarrollo socio-afectivo, evidencian una interpretación particular en relación con esta compleja arista de la formación de la personalidad del niño. Lo cual corrobora que estamos ante un tema que aún no ha sido agotado y que reclama de la Psicología Educativa y del Desarrollo que se profundice al respecto en virtud de contribuir al mejoramiento del subsistema de Educación Preescolar, por vía no institucional.

Por otro lado, en visitas realizadas a instituciones infantiles del Municipio Ixtapaluca, Estado de México, en análisis de documentos, entrevistas realizadas a familias, intercambios científicos-metodológicos, entrenamientos y en la propia experiencia profesional de la autora, se constata que en la realidad pedagógica existe escasez bibliográfica para tratar el tema en cuestión. Además de insuficiencias en los padres para estimular el desarrollo socio-afectivo del niño de primer año de vida, limitando ello los roles correspondiente en el cuidado y la educación de sus hijos durante este período de la vida tan tierno e insuperable.

En tal sentido, se presenta entonces en la realidad educacional de hoy, el siguiente **Problema**, mismo que describimos a continuación:

La imperiosa necesidad de orientar a la familia sobre la estimulación del desarrollo del niño durante el primer año de vida desde lo socio-afectivo, y las insuficiencias en el orden teórico y metodológico para concebir el proceso educativo desarrollador, en las condiciones del hogar, recomiendan y motivan a elaborar una propuesta viable para la Orientación Familiar, en aras de poder lograr una estimulación temprana adecuada en el desarrollo socio-afectivo del niño de primer año de vida del preescolar “Carlos A. Carrillo” del Municipio Ixtapaluca, Estado de México.

Pregunta Principal: ¿Cómo contribuir a la preparación de la familia, para estimular el desarrollo socio-afectivo de sus hijos en el primer año de vida, del preescolar “Carlos A. Carrillo”, del Municipio Ixtapaluca, Estado de México?

Objeto de Investigación: Preparación de las familias en la estimulación del desarrollo socio-afectivo del niño de primer año de vida.

Para la solución del problema nos trazamos el siguiente **Objetivo:** Proponer un Manual de Orientación Familiar dirigido a la estimulación del desarrollo socio-afectivo del niño de primer año de vida del preescolar “Carlos A. Carrillo” del Municipio Ixtapaluca, Estado de México.

Campo de acción: Propuesta del Manual de Orientación Familiar.

Para dar respuesta a este objetivo se hacen las siguientes **Preguntas Científicas:**

1. ¿Qué enfoque teórico-metodológico asumir para el estudio y la orientación del desarrollo socio-afectivo del niño de primer año de vida del preescolar “Carlos A. Carrillo” del Municipio Ixtapaluca, Estado de México?

2. ¿Cuál es el estado actual del desarrollo socio-afectivo del niño de primer año de vida del preescolar “Carlos A. Carrillo” del Municipio Ixtapaluca, Estado de México?
3. ¿Qué nivel de preparación posee la familia para estimular el desarrollo socio-afectivo del niño de primer año de vida del preescolar “Carlos A. Carrillo” del Municipio Ixtapaluca, Estado de México.
4. ¿Qué actividades proponer para el desarrollo socio-afectivo del niño de primer año de vida del preescolar “Carlos A. Carrillo” del Municipio Ixtapaluca, Estado de México, teniendo en cuenta los componentes que integran esta área de desarrollo?

Para responder a las preguntas antes formuladas es necesario llevar a cabo las siguientes

Tareas Científicas:

1. Revisión bibliográfica del tema y asunción de una posición teórico-metodológica para este estudio.
2. Diagnóstico y/o caracterización del estado actual del desarrollo socio-afectivo de los niños de primer año de vida del preescolar “Carlos A. Carrillo” del Municipio Ixtapaluca, Estado de México.
3. Elaboración de una encuesta que permita constatar el nivel de influencia de las familias sobre el desarrollo socio-afectivo del niño de primer año de vida del preescolar “Carlos A. Carrillo” del Municipio Ixtapaluca, Estado de México.
4. Elaboración de un Manual de Orientación Familiar dirigido a la estimulación del desarrollo socio-afectivo del niño de primer año de vida del preescolar “Carlos A. Carrillo” del Municipio Ixtapaluca, Estado de México.

Diseño Metodológico.

Metodología utilizada.

El tipo de investigación abordado en la presente tesis es de carácter metodológico-teórico y, específicamente, se clasifica dentro del paradigma cuantitativo, es una aproximación descriptiva, en tanto se realiza una descripción detallada del objeto de estudio. En la misma se precisan las características que distinguen el desarrollo socio-afectivo de los niños de primer año de vida de la

zona de referencia urbana del municipio Ixtapaluca, Estado de México, así como la preparación que poseen e influencia que ejercen las familias de los niños/as en este desarrollo.

Métodos empleados.

Para la realización de esta investigación fue necesaria la utilización de **Métodos Teóricos**:

- 1. Inducción–Deducción:** Fue utilizado para la comprobación empírica del problema, en tanto, permitió analizar en cada uno de los instrumentos aplicados los elementos que constituyeron regularidades, desde la dimensión positiva hasta la negativa, así como las principales causas, congruencias y diferencias en los resultados arrojados del procesamiento de cada uno de ellos. Todo lo cual permitió realizar niveles de generalización y exclusión de toda la información tabulada.
- 2. Histórico–Lógico:** Se empleó para el estudio cronológico de los conceptos, principios, teorías e investigaciones en cuanto al desarrollo socio-afectivo, la situación social de desarrollo del niño de primer año de vida y la influencia de la familia en ese desarrollo. Todos estos supuestos teóricos permitieron asumir una posición en cuanto a la interpretación y solución del problema.
- 3. Análisis–Síntesis:** Posibilitó el estudio de las teorías afines con los objetivos propuestos en dicha investigación, así como identificar las principales regularidades que tipifican el problema utilizando para ello los diferentes instrumentos aplicados y los documentos normativos y metodológicos para proyectar de forma concreta el Manual Complementario de Orientación Familiar, dirigido a la estimulación del desarrollo socio-afectivo del niño de primer año de vida. Este método permitió en los criterios dados por los especialistas, buscar aquellas sugerencias en correspondencia con las intenciones declaradas, en aras de su perfeccionamiento.

Los Métodos Empíricos empleados fueron: La Observación, Situaciones Experimentales, Entrevista y Encuesta a la familia; así como el Análisis de Documento. Se utilizó además la Estadística Descriptiva, la cual permitió procesar los datos en porcentuales y sus resultados expresarlos en tablas. La información obtenida en las Observaciones, Situaciones Experimentales y Entrevistas a la familia, fue analizada y tabulada para examinar el problema, mientras que el

Análisis de Documento y la Encuesta a la familia, elaborada por la autora, fueron utilizados como complemento en su comprobación empírica.

La Guía de Observación aplicada (ver anexo I) fue tomada de la Investigación Nacional de Crecimiento y Desarrollo en el año 2002, específicamente del área socio-afectiva, bajo la coordinación de L. Cruz y E. Álvarez, y su finalidad fue constatar la estabilidad emocional en las relaciones familia-niño, así como en la atención de los padres a las necesidades de sus hijos.

Para ello se establecieron los siguientes indicadores:

1. La conducta de la madre y el padre en su relación con el niño.
2. La atención de los padres a las necesidades del niño.
3. La sensibilidad de la madre a las necesidades del niño.
4. La presencia del apoyo de los adultos allegados en las actividades que el niño realiza.
5. La comprensión y velocidad de la respuesta de la madre y el padre a la reclamación del niño.
6. La aceptación del niño por parte de los adultos allegados.
7. La estabilidad emocional de las relaciones madre-hijo y padre-hijo.

Como Situación Experimental, se aplicaron diferentes situaciones según el período de cero a un año, dichas situaciones se subdividen en diferentes etapas. Estas también fueron aplicadas por un colectivo de investigadores; de las mismas se tiene en cuenta las características de algunos logros fundamentales del desarrollo socio-emocional del niño de primer año de vida (el complejo de animación, la noción corporal a través de la imagen especular, el vínculo afectivo del niño con la figura de apego, ya sea madre o padre, la comunicación del niño con el adulto, y la asimilación de la ayuda del adulto en las actividades). (Ver anexo II).

Se utilizó la Entrevista (ver anexo III), en la constatación del problema, la que fue también aplicada por un conjunto de investigadores implicados, esta se llevó a cabo seleccionando información previamente con la familia con respecto al horario y fecha de realización. Este encuentro inicial se aprovechó para la familiarización con ellos, así como para conocer las condiciones materiales y sociales del hogar. El instrumento se aplicó a la madre y al padre del niño en el hogar y, siempre que fue posible, a ambos.

Por último, se realizó la Encuesta a la familia (ver anexo IV) con la finalidad de conocer el nivel de preparación que posee para estimular el desarrollo socio-afectivo del niño de primer año de vida, lo cual fue constatado a partir de las siguientes categorías:

1. Orientaciones recibidas sobre la atención del hijo/a.
2. Guía para desarrollar las actividades.
3. Comunicación familia-niño.
4. Diferenciación de los diferentes tipos de llanto.
5. Atención ante el llanto.
6. Tipos de juego de la familia con el niño.
7. Conocimiento de los logros del área socio-afectiva.

En dichas categorías se conformó el Cuestionario, el cual fue concebido a partir de preguntas generales para todas las familias y según el trimestre de vida de los niños. Respondieron preguntas específicas, todo lo cual se reflejó en una tabla, donde se realizó un análisis a partir de aquellos datos representativos de mayor o menor porcentaje. Lo que permitió determinar las fortalezas y debilidades de la preparación e influencia que ejerce en el desarrollo socio-afectivo del niño de primer año de vida; así como las especificidades, en cada trimestre.

Caracterización general de la muestra.

Para esta investigación se tomó como muestreo el estratificado, seleccionando varios grupos, mismos que se representan en la tabla que aparece a continuación:

Tabla 1: Niños de la colonia donde está ubicado el Jardín “Carlos A. Carrillo” del Municipio Ixtapaluca, Estado de México.

	Sexo				Estimulados				Apgar			
Edad	F	%	M	%	No		Si		6%		10%	
0-3 meses	3	6	3	6	0	0	5	10%	1	2%	6	12%
3-6 meses	8	16	6	12	3	6%	10	20%	1	2%	14	28%

6-9 meses	7	14	10	20	2	4%	13	26%	2	4%	17	34%
9-12 meses	10	20	3	6	0	0	23	26%	0	0	13	26%
Total	28	56	22	44	5	10%	41	82	4	8	50	100

Leyenda: F: femenino M: masculino

De una muestra de 50 niños, el 56 por ciento pertenece al sexo femenino y el 44 por ciento al masculino. El 82 por ciento son estimulados, predominando esta, y solo un 10 por ciento pertenecen a los no estimulados. Por otra parte, el 100 por ciento de la muestra se encuentra en un rango entre 6 y 10 puntos en el test de Apgar³⁵; es evidente que todos los niños muestreados presentaron buena vitalidad al nacer, por lo que no necesitaron la orientación de especialistas a través de la consulta de neurodesarrollo en dicha etapa. Un segundo grupo lo constituyen las familias de los 50 niños, representados anteriormente.

Tabla 2: Familias de la colonia donde está ubicado el Jardín “Carlos A. Carrillo” del Municipio Ixtapaluca, Estado de México.

Edades	Tipo de Familia				Proyecto hijo		Condiciones materiales				Organización del hogar			
	nuclear	%	extensa	%	si	%	buenas		malas		si		no	
0-3 meses	6	2	5	10	6	100	6	6	0	0	28	2	0	0
3-6	14	6	13	6	28	100	28	28	0	0	37	40	0	0

³⁵ Puntuación del cuadro de vitalidad del recién nacido. Se utilizan cinco factores para evaluar el estado físico del bebé y cada factor se evalúa siguiendo una escala de 1 al 10, siendo 10 la máxima puntuación posible. Los factores son los siguientes: 1. **Aspecto** (color de la piel), 2. **Pulso** (frecuencia cardíaca), 3. **Gesticulación** (respuesta refleja), 4. **Actividad** y tono muscular, 5. **Respiración** (ritmo y esfuerzo respiratorio). La puntuación del test de **APGAR** fue diseñada en 1952 por la doctora Virginia Apgar, cuyo apellido sirve como siglas del examen.

meses														
6-9 meses	17	8	14	10	40	100	40	40	0	0	6	37	0	0
9 – 12 meses	13	4	8	4	26	100	20	20	0	0	26	12	0	0
Total	50	20	40	30	100	100	96	96	0	0	96	96	0	0

Según la cantidad de familias exploradas, el tipo que predomina es la extensa, representada en un 60 por ciento de la muestra, el resto (40 por ciento) corresponde al tipo nuclear. En cuanto al proyecto hijo, se conoció que el 100 por ciento de los niños fueron deseados. Las condiciones materiales y de organización del hogar son buenas en el 96 por ciento de los sujetos investigados.

Un tercer grupo aleatorio lo constituyen 50 familias, cuyos hijos no fueron objeto de estudio en la investigación, estas familias pertenecen a la misma colonia donde está ubicado el Jardín “Carlos A. Carrillo” del Municipio Ixtapaluca, Estado de México. En la misma se tomó como punto de referencia la edad de su niño/as. La muestra quedó conformada de la siguiente manera:

Tabla 3: Familias encuestadas de la colonia donde está ubicado el Jardín “Carlos A. Carrillo”, del Municipio, Ixtapaluca, Estado de México.

Edades de los niños/as	Cantidades de familias	Porcentajes
0-3 meses	13	26%
3-6 meses	12	24%
6-9 meses	13	26%
9-12 meses	12	24%

Total	50	100%
-------	----	------

Aporte Práctico: Se evidencia en la caracterización del desarrollo socio-afectivo del niño de primer año de vida, del Municipio Ixtapaluca, Estado de México; así como, por la propuesta de un Manual de Orientación Familiar que posibilita, según los indicadores pertinentes, realizar la estimulación del desarrollo socio-afectivo del niño de primer año de vida del preescolar “Carlos A. Carrillo” del Municipio Ixtapaluca, Estado de México.

Aporte Metodológico: Consiste en el diseño de un instrumento para la constatación del nivel de influencia que ejerce la familia en cuanto a la estimulación del desarrollo socio-afectivo del niño de primer año de vida del preescolar “Carlos A. Carrillo” del Municipio Ixtapaluca, Estado de México, y también en determinar las bases teórico-metodológicas que sustentan una concepción desarrolladora a la luz del enfoque histórico cultural del psiquismo humano, teniendo como máximo exponente a L. S. Vigotsky y sus continuadores.

La **novedad científica** de la presente investigación está dada, en que, por primera vez, desde la Psicología Educativa, se elabora un Manual de Orientación Familiar, dirigido a la estimulación del desarrollo socio-afectivo del niño de primer año de vida del preescolar “Carlos A. Carrillo” del Municipio Ixtapaluca, Estado de México.

Estructura capítular: Los contenidos de la memoria escrita o informe de investigación, se estructuran en una introducción, tres capítulos, conclusiones, recomendaciones, bibliografía y anexos.

En el **Capítulo I**, titulado: Fundamentos teóricos del desarrollo socio-afectivo del niño de primer año de vida, se realizó una valoración crítica de los diferentes enfoques y aportes que abordan el desarrollo socio-afectivo del niño de primer año de vida, enfatizando en el papel de la familia, con respecto a la estimulación de dicho desarrollo, a partir de lo cual se plantean las bases teóricas de la presente investigación.

En el **Capítulo II**, titulado: Metodología, se explicó la forma de proceder con cada uno de los instrumentos y métodos que empleemos; así como la constatación empírica del problema que se abordará en el presente trabajo.

En el **Capítulo III**, se presentó el diseño de un Manual de Orientación Familiar, dirigido a la estimulación del desarrollo socio-afectivo del niño de primer año de vida del preescolar “Carlos A. Carrillo” del Municipio Ixtapaluca, Estado de México. El cual constará de una Fundamentación teórica, Objetivos generales y específicos, Orientaciones para su implementación y las concepciones que lo sustentan.

Anexo IX. Tabla para muestreo aleatorio simple.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	6	3	2	1	0	3	5	4	2	5	1	2	2	1	3	4	3	4	7	2
	0	8	2	1	2	3	2	1	2	4	5	0	9	8	7	6	0	2	8	0
	9	1	2	3	1	0	5	6	7	8	4	2	7	5	8	6	1	2	9	2
	6	7	6	4	1	2	1	1	1	1	0	3	5	0	1	7	3	6	7	5
	7	9	1	2	9	1	3	4	2	3	7	6	6	1	5	5	2	3	4	6
	2	1	4	2	0	1	0	2	9	5	1	0	5	9	1	2	6	7	8	9
	8	1	2	3	4	0	2	8	1	6	9	4	5	5	1	2	1	3	4	0
	1	6	1	3	2	1	1	2	2	3	0	0	6	0	9	2	0	2	6	5
	9	1	1	2	0	3	0	1	0	5	4	2	1	8	7	2	7	6	4	8
	1	6	1	2	6	1	3	1	5	1	2	4	7	8	9	0	1	2	1	3

Anexo X. TABLA C. Distribución "t" de student. Valores de t para algunas probabilidades.

Tamaño de la muestra: 49 sujetos

1- Ó en área central	.10	.30	.50	.60	.70	.80	.90	.95	.96	.99	.995	.998	.999
Ó en dos colas	.90	.70	.50	.40	.30	.20	.10	.05	.02	.01	.0005	.0002	.0001
Ó en una cola	.45	.35	.25	.20	.25	.10	.05	.025	.01	.0005	.0025	.0001	.0003
Grado de libertad	Valores de t												
1	.158	.510	1.000	1.376	1.963	3.078	6.314	12.706	31.821	63.657	127.32	318.31	636.62
2	.142	.445	.816	1.061	1.386	1.888	2.920	4.303	6.965	9.925	14.089	22.327	31.591
3	.137	.424	.765	0.978	1.250	1.638	2.353	3.182	5.41	5.841	7.453	10.214	12.921
4	.134	.414	.741	.941	1.190	1.533	2.132	2.176	3.747	4.604	5.598	7.173	8.610
5	.132	.400	.727	.920	1.156	1.476	2.015	2.571	3.365	4.032	4.773	5.893	6.869
6	.131	.404	.718	.906	1.134	1.440	1.943	2.447	3.143	3.707	4.317	5.208	5.958
7	.130	.402	.711	.896	1.119	1.415	1.895	2.365	2.998	3.490	4.029	4.785	5.402
8	.130	.399	.706	.889	1.108	1.397	1.860	2.306	2.896	3.335	3.833	4.501	5.041
9	.128	.398	.703	.883	1.100	1.383	1.833	2.262	2.821	3.250	3.690	4.297	4.781
10	.129	.327	.700	.879	1.093	1.372	1.812	2.228	2.764	3.169	3.581	4.144	4.587
11	.129	.396	.697	.878	1.088	1.363	1.796	2.201	2.718	3.106	3.497	4.025	4.437
12	.128	.395	.695	.873	1.083	1.356	1.782	2.179	2.681	3.005	3.428	3.930	4.318
13	.128	.394	.694	.870	1.079	1.350	1.771	2.180	2.650	3.012	3.372	3.852	4.221
14	.128	.393	.692	.868	1.076	1.345	1.761	2.145	2.624	2.977	3.328	3.787	4.140
15	.128	.393	.691	.866	1.074	1.341	1.753	2.131	2.602	2.947	3.286	3.733	4.073
16	.128	.392	.690	.865	1.071	1.337	1.746	2.120	2.583	2.921	3.252	3.666	4.015
17	.128	.392	.689	.863	1.069	1.333	1.740	2.110	2.567	2.898	3.222	3.646	3.965
18	.127	.392	.689	.862	1.067	1.330	1.734	2.101	2.552	2.878	3.197	3.610	3.933
19	.127	.391	.688	.861	1.066	1.321	1.729	2.093	2.538	2.861	3.174	3.579	3.883
20	.127	.391	.687	.860	1.064	1.325	1.725	2.088	2.528	2.845	3.153	3.552	3.830
21	.127	.391	.686	.859	1.063	1.323	1.721	2.080	2.518	2.831	3.135	3.527	3.819
22	.127	.390	.686	.858	1.061	1.321	1.717	2.074	2.508	2.819	3.119	3.505	3.792
23	.127	.390	.685	.858	1.060	1.319	1.714	2.069	2.500	2.807	3.104	3.485	3.767
24	.127	.390	.685	.857	1.059	1.318	1.711	2.064	2.492	2.797	3.091	3.467	3.745
25	.127	.390	.684	.856	1.058	1.316	1.708	2.060	2.485	2.787	3.078	3.450	3.725
26	.127	.390	.684	.856	1.058	1.315	1.706	2.056	2.479	2.779	3.067	3.435	3.707
27	.127	.389	.684	.855	1.057	1.314	1.703	2.052	2.473	2.771	3.057	3.421	3.690
28	.127	.389	.683	.855	1.056	1.313	1.701	2.048	2.487	2.763	3.047	3.408	3.674
29	.127	.389	.683	.854	1.055	1.311	1.899	2.045	2.462	2.756	3.038	3.394	3.659
30	.127	.389	.683	.854	1.055	1.310	1.697	2.042	2.457	2.750	3.030	3.385	3.646
40	.126	.388	.681	.851	1.050	1.303	1.684	2.021	2.453	2.704	2.971	3.307	3.551
60	.126	.387	.679	.848	1.046	1.296	1.671	2.000	2.390	2.660	2.915	3.232	3.460
120	.126	.386	.677	.845	1.041	1.289	1.658	1.980	2.358	2.617	2.860	3.160	3.373
80	.126	.385	.674	.842	1.036	1.282	1.645	1.980	2.326	2.578	2.807	3.090	3.2991

Anexo XI. Tablas de estadística.**DÍGITOS AL AZAR**

1306	1180	5731	3963	5006	5984	8047	3897	1636	7810
0422	2431	0649	8085	5053	4722	6598	5044	9940	5121
6597	2022	6168	5060	8056	6733	6364	7649	1871	4328
7065	6541	8645	6243	7054	8903	9911	5740	7824	3529
7695	6937	0465	8804	0441	8135	9797	7285	5905	2539

5160	7851	8464	6789	8838	4197	6511	0467	0239	2232
2961	0551	0539	8288	7478	7565	5581	5771	5442	8761
1425	4185	4312	5445	4854	9157	9158	5218	1464	3634
3666	5641	4539	1501	7819	7520	2547	0753	1206	2033
6543	6799	7454	9052	6489	1946	2579	6386	0364	7945

3975	6080	7423	3175	9377	6951	6519	8287	8994	5532
4868	6956	7545	7723	8085	4918	2228	9583	4445	7065
8239	7068	6594	5168	3447	1586	0237	6160	9585	1133
8722	9194	3388	3443	6434	4586	4150	1224	6204	0937
1330	9120	8785	8382	2929	7039	3109	6742	2463	7025

2296	2952	4764	9070	6356	9192	4013	0618	2219	1109
3589	7052	3132	4519	9250	2486	0830	8472	2160	7046
5872	9207	7222	6494	8973	3545	6967	8490	5264	9821
1134	6324	6201	3792	3651	0538	4676	2064	6584	7998
1403	4497	7390	8503	8239	4236	8022	2914	4368	4520

3393	7025	3384	3553	2123	1021	8353	6413	5161	8583
1137	7896	3402	0080	7850	7026	0854	6563	4260	6220
7437	5198	8772	6927	3527	6851	2709	5992	7383	1071
8414	8820	3917	7238	9821	6073	6658	1280	9643	7761
8398	5224	2749	7314	5740	9771	7826	9533	3800	4553

0995	8935	2939	3092	2496	0359	0318	4697	7181	4035
6657	0755	9685	4017	6581	7292	5643	5064	1142	1297
8875	8369	7868	0190	9278	1709	4253	9346	4335	3769
8399	6702	0586	6428	7985	2979	4513	1970	1989	3105
5703	1024	2064	0393	0815	8502	1375	4171	6970	1201

4730	1653	9032	9855	0957	7366	0325	5178	7181	4035
6657	0755	9885	4017	6581	7292	5643	5064	1142	1297
8875	8369	7868	0190	9278	1709	4253	9346	43335	3769
8399	6702	0586	6428	7985	2979	4513	1970	1989	3105
5703	1024	2064	0393	0815	8502	1375	4171	6970	1201

4730	1653	9032	9855	0957	7366	0325	5178	7959	5371
8400	6834	3187	8688	1679	1480	6776	9888	7585	9998
3647	8002	6726	0877	4552	3238	7642	7804	3933	9475

6789	5197	8037	2354	9262	5497	0005	3986	1767	7981
2630	2721	2810	2185	6323	5679	4931	8336	6562	3566
1374	8625	1644	3342	1587	0762	6057	8011	2666	3759
1572	7625	9110	4409	0239	7059	3415	5537	2250	7292
9678	2877	7579	4935	0449	8119	6969	5383	1717	6719
0882	6781	3538	4080	3092	2365	6001	3446	9985	6007
0006	4205	2389	4365	1981	8158	7784	6256	3842	5693
4611	9861	7616	9305	2074	9462	0254	4827	9198	3974
1093	3787	4190	6332	1175	8589	9735	8581	6581	7194
3374	3545	6535	8819	3342	1675	2264	6014	5012	2458
3650	9676	1436	4374	4716	5548	8276	6235	6742	2154
7292	5749	7977	7602	9205	3599	3880	9537	4423	2330
2353	8319	2850	4026	3027	1708	3518	7034	7132	6903
1094	2009	8919	5676	7283	4982	9642	7235	8167	3366
0568	4002	6587	7465	1094	2006	7471	0940	4366	9554
5606	4070	5233	4339	6543	6693	5799	5821	3953	9458
8285	7537	1181	2300	5294	6892	1627	3372	1952	3028