

CAPITULO 1. LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA EN EDUCACIÓN

1.1. Necesidad de la investigación educativa.

En los momentos actuales el ritmo de evolución de la sociedad moderna ubica como elemento clave del progreso, al saber teórico, de aquí la necesidad de un potencial humano capaz de protagonizar la obra de la creación científica en las diferentes ramas de la ciencia y la técnica, es por ello que la educación debe responder al reto de la calidad educativa: el desarrollo pleno del potencial humano.

Se impone por tanto la necesidad de la investigación en educación no sólo como una forma de hacer ciencia, aportes teóricos a las ciencias pedagógicas, sino como una exigencia profesional, un estilo de actuación del maestro dirigido a la transformación escolar y social a partir del perfeccionamiento de su docencia estableciéndose una interrelación dialéctica entre docencia e investigación, los problemas de la docencia se resuelven por vía de la investigación y esta sin la docencia quedaría vacía sin problemas a resolver y sin contexto para la aplicación de los resultados de sus investigaciones.

"Investigar es buscar ideas novedosas que solucionen los problemas de la educación. Es tener puntos de vista diferentes ante lo ya dicho o descubierto. Es mirar a través de una nueva óptica. Es armarse para poder educar con éxito. Es un tipo de actividad científica en el marco de la profesión cuya función principal es, con la ayuda de los métodos y técnicas propios de ella, modificar cualitativa y cuantitativamente el marco escolar, comunitario y social concreto con el fin de obtener un nuevo conocimiento o un conocimiento perfeccionado tanto para el sistema investigado como para el investigador, los cuales al fin estarán situados en un escalón superior del desarrollo profesional y social" (Machado, E. 1995, 3).

Buscando una definición más sencilla se puede decir que investigar es aproximarse a la realidad mediante el método científico, partiendo de un diseño previamente elaborado y modelando la realidad hasta llegar a una verdad relativa.

La necesidad de incluir el uso del método de investigación en la actividad del maestro fue perfilada por Vigostky desde 1934 con su enfoque histórico cultural, al plantear como metodología de enseñanza la creación de zonas de desarrollo próximo lo que requiere de una sensibilidad muy fina del maestro para reconocer los desempeños alcanzados por los alumnos en sus inicios y luego observar continuamente su actuación.

Como vía para lograr la investigación educativa con estos fines muchos países entre ellos Cuba, están desarrollando el movimiento del maestro investigador como concepción que proyecta la educación como actividad científica y de innovación para una epistemología centrada en el hombre, en el despliegue de su potencial humano, hacia una calidad educativa.

Este movimiento a consideración de García Inza .ML, se ubica en cuatro concepciones:

- La investigación-acción como proceso histórico de transformación, de prácticas, con un enfoque de la verdad y de la acción socialmente construidas.
- La investigación participativa, estrategia que posibilita el vínculo entre la docencia y la investigación.
- La educación popular, alternativa metodológica de educación de adultos con un enfoque dialéctico.
- La Pedagogía liberadora, orientada en los postulados de autogestión académica, el diálogo, la participación, la problematización y la concientización.

Este movimiento es sin dudas una vía para lograr la calidad educativa, como excelencia de la actuación personal e institucional, dada por el logro de resultados en el desarrollo de la competencia cognoscitiva en la medida en que el maestro sea capaz de evaluar y desarrollar la inteligencia, la creatividad y el talento de sus alumnos, lograr en ellos el desarrollo de hábitos y habilidades que le permitan apropiarse de forma independiente de los conocimientos y operar con ellos en la práctica, así como moldear su conducta formando en ellos valores ciudadanos.

En la medida en que el maestro se constituye en un investigador de la realidad educativa se van operando en él transformaciones que contribuyen a su mejoramiento profesional, se desarrollan sus posibilidades intelectuales y va asumiendo una postura de inconformidad con su trabajo, de necesidad constante de autoperfeccionar todas y cada una de las cosas que hace, una nueva actitud ante la vida, ante el fenómeno educacional caracterizada por sus ansias constantes de investigación y transformación y en ese continuo renovar de su labor va contribuyendo al perfeccionamiento educacional en mayor o menor escala.

El maestro necesita investigar en la propia dinámica de los procesos en que se halla inmerso para conocerlos, descubrir sus contradicciones y programar la enseñanza como estrategia de tareas de aprendizaje, alternativas de desarrollo, de operaciones lógicas y creativas del pensar que funcionen a modo de "hipótesis" a comprobar en su ejecución en la medida en que organiza y dirige situaciones educativas.

El desarrollo de un pensamiento científico en acción en educadores y educandos permitirá ir eliminando el empirismo y subjetivismo que aún subsiste en la planificación, organización, ejecución y control del proceso docente - educativo.

En educación se investiga para cambiar la realidad, allí donde necesita cambiarse, no se justifica ninguna investigación que no se vincule con la solución de un problema concreto de la práctica escolar.

1.2. ¿Cómo determinar los problemas que deben ser resueltos por vía de la investigación educativa.

Si partimos de las consideraciones antes expuestas es indudable que los problemas objeto de la investigación educativa surgen de la práctica escolar, lo que no descarta la existencia de investigaciones teóricas, bibliográficas en el campo de las ciencias pedagógicas.

Coincidiendo con el criterio de la Doctora Beatriz Castellanos consideramos que toda investigación tiene como etapa inicial la exploración de la realidad, el maestro como investigador, constantemente debe observar el contexto de su actividad educativa y cuando lo considere necesario aplicar los métodos y técnicas tales como entrevistas, encuestas, consultas a especialistas que le permitan un mayor nivel de orientación e información y llegar a tener conciencia, a percibir una situación problémica, en la cual generalmente se involucran varios problemas, y de este conjunto será necesario delimitar cuáles son realmente problemas de investigación, y en caso de que varios de ellos lo sean en qué orden emprender su solución pues muchas veces para resolver determinados problemas se necesita previamente la solución de otros.

En ocasiones nos enfrentamos con cosas desconocidas, pero esto no significa que sea algo que debe investigarse científicamente. Hay deficiencias que pueden resolverse mediante la superación de los niveles de información de los individuos que serán los sujetos de investigación.

Así por ejemplo un profesor puede encontrar que la carencia de actividades prácticas constituye una limitación para el aprendizaje de la Biología en sus alumnos. Ya ha sido demostrada por la ciencia la importancia que tienen dichas actividades para lograr un aprendizaje sólido en el propio proceso de la actividad de los alumnos, por tanto la solución a ese problema será la introducción de las prácticas en la enseñanza de la Biología por parte de ese profesor.

Ahora bien las limitaciones para la introducción de las prácticas de laboratorio puede llevar a un segundo problema: puede ser que ese profesor no conozca los diferentes equipos y técnicas para su realización, o que no tenga los medios materiales necesarios. En el primer caso si ya existen publicadas las técnicas y los manuales para el manejo de equipos este profesor solo tendrá que superarse en tal sentido, y en el segundo caso si existen a su alcance los materiales buscar las vías para su obtención.

¿Qué podría entonces en este caso ser un problema a resolver por vía de la investigación científica?

- Si fuera necesario perfeccionar las técnicas o buscar soluciones creativas, sustituciones de materiales por la carencia o difícil acceso a los necesarios.

¿Cuándo podemos saber que estamos frente a un problema de investigación?

- Cuando se comprueba que los conocimientos que se buscan poseen un valor práctico o teórico superior a los existentes en ese momento dado y que por tanto la solución del problema garantiza un ulterior desarrollo de la práctica o la teoría.
- Cuando el problema corresponde en verdad a una necesidad social.

- Cuando se ha revisado la bibliografía existente y se ha comprobado que ese problema no ha sido resuelto o que su solución se ha encontrado pero en otro contexto y necesita adecuarse a las nuevas condiciones, realizando lo que se conoce como réplica de una investigación, esto también puede hacerse para perfeccionar el estudio anterior. Es válido que pueden realizarse estudios que adaptan o perfeccionan investigaciones anteriores y que la introducción de resultados de una investigación en otro contexto puede también conllevar a una nueva investigación.

El investigador debe evaluar detenidamente el problema para lo cual pueden formularse interrogantes como las siguientes:

¿Es este tipo de problema el que puede ser eficazmente resuelto mediante la investigación?.

¿Es de importancia teórica y práctica en el contexto en que se va a investigar?.

¿Es nuevo, o las soluciones anteriores necesitan ser perfeccionadas o adecuadas a un nuevo contexto, o el proceso de aplicación de las soluciones dadas a él requiere también por sus características de la investigación?

¿Es factible la investigación, pueden obtenerse los datos necesarios, se cuenta con la bibliografía y los recursos financieros?

¿Dispone el investigador de tiempo, valor y determinación para llevar el estudio hasta el final a pesar de las dificultades e inconvenientes que puedan presentarse?

La discusión científica se debe iniciar desde el momento mismo de la determinación del problema, ya que este debe ser juzgado por la comunidad científica no solo en base a la validez de la investigación sino también al alcance de los resultados y posibilidades de ejecución.

En esta etapa inicial de diagnóstico la revisión de la literatura juega un papel importante pues saber manejar eficientemente la información constituye el primer paso para poder dedicarse a la investigación, para orientarse en ese mundo de la información el investigador debe formularse las siguientes interrogantes:

¿Qué deseo?

¿Qué debo saber para eso?

¿Dónde debo averiguarlo?

Algunos consideran que saber investigar es saber localizar, ordenar, procesar y comunicar información, aunque a nuestro juicio esta sería una concepción muy estrecha de la investigación lo que no niega que una parte importante de la preparación para el trabajo de investigación consiste en aprender a usar los recursos de las bibliotecas y a elaborar fichas de la bibliografía consultada. En el capítulo IV o nos detendremos en este particular.

El estudio de la literatura existente permite determinar:

- Si el problema está o no resuelto.
- Qué aspectos quedan por resolver.

- Si los argumentos que existen son o no satisfactorios.
- Qué conceptos, leyes y principios pueden ser usados en la investigación que se desarrolla.

El balance de todos estos criterios permite caracterizar la vigencia del problema y es justamente la determinación de este problema lo que nos permite precisar el tema a investigar cuya formulación debe ser concreta.

La correcta selección del tema de investigación es uno de los mayores obstáculos que se le presentan al profesional que se decide a investigar en educación. La complejidad del objeto obliga a que la formación de un investigador en el campo educativo aborde problemas relacionados con su área concreta de trabajo (en otras palabras : problemas áulicos).

Una tendencia observada en los profesionales que se disponen a investigar es el de seleccionar problemas complejos y con múltiples variables. Para concebir de forma aceptable una investigación pedagógica es necesario manejar los conceptos fundamentales relacionados con esta actividad:

En la determinación del problema y el tema es importante diferenciar su alcance cuando se trata de la investigación de un autor que no aspira a un grado científico, o cuando por el contrario se aspira a Master o Doctor, al referirse a este particular Alvarez Zayas apunta "Con cierta frecuencia hemos estudiado supuestas tesis de investigación científico pedagógica que no trascienden el marco de trabajos de desarrollo. Las mismas consisten en la aplicación de concepciones ya establecidas y probadas a una nueva asignatura o disciplina. Estos trabajos tienen una cierta importancia práctica ya que proponen un nuevo programa, indicaciones y orientaciones metodológicas, etcétera; sin embargo, no ofrecen ningún aporte teórico, lo que lo limita para obtener el grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas."

La tendencia actual con la exigencia a las tesis de Maestría no se aparta en lo esencial de lo expresado anteriormente, sin embargo, la trascendencia de la tesis puede ser local y su desarrollo el punto de partida para iniciar el doctorado. Se exige en estas tesis, la consulta bibliográfica más amplia posible y en esta, la actualidad de las fuentes consultadas.

1.3. El diagnóstico de la realidad y la preparación para elaborar el diseño de la investigación.

En el epígrafe 1.1 se hizo referencia a la exploración de la realidad como etapa inicial en la investigación pedagógica, como momento que permite determinar, en el contexto de una situación problémica, el problema a investigar.

Una vez determinado el problema se debe continuar con el diagnóstico de la situación y estado del objeto para así profundizar más en su conocimiento, entendido este, por la precisión de sus antecedentes y la determinación de su estado actual.

En esta etapa se pueden utilizar diferentes métodos de investigación tales como:

- La observación estructurada o no, que puede desarrollarse en el aula dirigida a diferentes aspectos del proceso docente educativo en otros ámbitos escolares o en la comunidad .

- Las encuestas o entrevistas que se hacen a estudiantes, profesores, directivos, o miembros de la comunidad que forma parte de la población.

El investigador, al diagnosticar con estos métodos, puede trabajar con toda la población si es pequeña y le es factible el estudio, o seleccionar una muestra que puede y de hecho generalmente no es coincidente con aquella que se escoge posteriormente para el experimento pedagógico puesto que esta última es, en la mayoría de los casos más pequeña, y abarca solo a algunas unidades de esa población. Por ejemplo: solo estudiantes, o solo a profesores, etc.

- La consulta a especialistas, que forman parte de la comunidad científica y que son estudiosos del tema le permite al investigador una mayor información y evaluación del estado del problema, de investigaciones anteriores relacionadas con él, de posibles vías en su solución, le propicia la discusión científica que es un elemento clave desde el inicio de la investigación.

- El análisis documental, de curriculum, programas, orientaciones metodológicas, expedientes escolares y otras constancias en archivos, documentos históricos en museos, personales, etc, pueden ofrecer información del tema a investigar.

- La consulta bibliográfica a la que se dedicará un epígrafe aparte en el siguiente capítulo es también esencial en esta etapa.

En la realización del diagnóstico tiene una gran importancia el desarrollo de eventos, Forum, talleres metodológicos y científicos, debates de igual naturaleza, reuniones de diversa índole, en los que el investigador puede asistir como dirigente, observador, evaluador o participante siendo por tanto espectador o ente activo en las discusiones que en ellos se propicien.

En estas actividades el investigador puede utilizar técnicas tales como lluvia de ideas, composiciones, etc, que le permitan la búsqueda de las informaciones que necesita.

Una fuente de información para el investigador que se utiliza en las pesquisas científicas sobre todo en su etapa de diagnóstico y precisión del problema de la investigación son los llamados bancos o "stoks" de problemas.

Los bancos de problemas son conjuntos de temáticas descritas con mayor o menor grado de detalle que informan sobre situaciones no resueltas en un campo del saber y que han sido acopiadas a partir de trabajos científicos, consultas a especialistas o simplemente mediante la consideración de los usuarios.

Los bancos de problemas se conforman con distintos grados de generalidad y profundidad. Por lo general se elaboran en correspondencia con los niveles organizativos de las estructuras administrativas. En el caso de la esfera educacional los bancos de problemas pueden estar organizados: a nivel de estructura regional, a nivel de centro, de departamento o simplemente a nivel de grupo.

El personal calificado, mediante la utilización de diferentes recursos y técnicas de recopilación de la información conforma la relación de situaciones que en un contexto determinado constituyen problemas científicos, y sobre los cuales es recomendable establecer un orden de prioridad para darles solución.

La existencia de estos bancos de problemas tiene un gran valor que debe ser visto desde dos ángulos:

Para el investigador porque ya los problemas están determinados por otros especialistas permitiéndose ahorrar tiempo y recursos y para la institución pues garantiza que se solucionen, en orden de prioridad, los problemas más apremiantes lo que asegura el requisito de significación social del problema.

En resumen la realización de un buen diagnóstico de la realidad garantiza el punto de partida en la preparación del investigador para elaborar el diseño de la investigación. Este punto inicial es precisamente la correcta selección y fundamentación del problema a investigar. Este aspecto se tratará en el siguiente capítulo.

Capítulo 2: La preparación del investigador para la ejecución de su trabajo

2.1 Recomendaciones para la elaboración del diseño teórico.

La investigación científica es un proceso que requiere de preparación, de un diseño, que se define como el trazado o delineación de un objeto, proceso o fenómeno.

Este diseño es de gran importancia pues en él se perfilan a partir del problema a resolver los objetivos a alcanzar, la hipótesis a comprobar, los métodos a emplear para dar solución al problema, en fin se modela todo el proceso y sin él la investigación no tendría una clara orientación que le permita transitar exitosamente hacia la solución del problema y aprovechar todas las potencialidades en dicho camino para obtener resultados científicos verdaderamente enriquecedores de la teoría y la práctica.

Como referimos en el capítulo anterior a partir de los elementos que se conjugan en el diagnóstico de la realidad se llega a determinar el problema y es este el punto de partida para la elaboración del proceso de la investigación científica y por tanto para el diseño del mismo.

El diseño se divide en diseño teórico y diseño metodológico: el diseño teórico comprende las conceptualizaciones del proceso investigativo: el problema, el objeto, el campo, los objetivos, la hipótesis y las tareas y el metodológico se refiere a la estrategia investigativa a utilizar, los métodos e instrumentos y las técnicas de muestreo a emplear.

El investigador en el proceso de análisis de los documentos que en la etapa inicial realiza y al enfrentarse al problema va concibiendo mentalmente y de manera paulatina el diseño de su investigación, que después plasmará de forma escrita.

La expresión escrita debe iniciarse con una introducción en la que el investigador contextualiza desde el nivel social general hasta el local la problemática a investigar, quedando claramente establecida la necesidad de esa investigación y a partir de la presentación de la situación problémica, debe desmembrar el problema que es la situación propia de una parte de la realidad por lo que tiene un carácter objetivo y que al mismo tiempo expresa la necesidad que tiene el sujeto de su transformación en lo que se manifiesta su carácter subjetivo. Debe ser expresado con claridad preferiblemente en forma de interrogante, que encierre la posible solución empírica y la relación entre dos o más variables (una independiente que será precisamente esa posible solución y al menos una dependiente.)

También puede ser expresado en forma de objetivo programático.

Analicemos algunos ejemplos:

Ejemplo 1:

Un investigador cuyo tema de investigación es la elaboración de una concepción didáctica dirigida a perfeccionar el proceso de asimilación de conocimientos de relación causa-efecto en la enseñanza de las Ciencias Naturales plantea como problema la

necesidad de perfeccionar el proceso de asimilación de los conocimientos de la relación causa-efecto en los alumnos, en la asignatura de Ciencias Naturales, 5to grado. En este caso no se ha concretado el problema, se ha expresado sólo la situación problemática que es la necesidad de perfeccionar dicho proceso.

Para lograr la correcta precisión de ese problema el investigador debe cuestionarse ¿Cuál es la posible solución?, ¿ Qué fungirá en este caso como el cambio a introducir en el objeto investigado (variable independiente) y qué transformación se logrará en ese objeto (variable dependiente)?.

La posible solución será la nueva concepción didáctica para la enseñanza de dichos conocimientos que será elaborada por el autor y una vez hechas estas reflexiones puede entonces plantearse este problema del cambio que se obtendrá: el perfeccionamiento del proceso del siguiente modo:

¿Cómo diseñar una concepción didáctica para la enseñanza de los conocimientos de la relación causa-efecto en las Ciencias Naturales que permita perfeccionar el proceso de su asimilación?

En este caso el problema ha sido presentado como interrogante, si fuésemos a formularlo como objetivo programático, sería:

Elaborar una concepción didáctica para la enseñanza de los conocimientos de relación causa-efecto en las Ciencias Naturales que permita perfeccionar el proceso de su asimilación.

Ejemplo 2:

En una investigación titulada: Diseño de superación pedagógica para los docentes del instituto, tecnológico X, el investigador declara que el problema científico de la investigación se manifiesta en las insuficiencias que confrontan los profesores de los institutos tecnológicos de México y en particular los del instituto tecnológico X en la dirección del proceso docente educativo y no contarse con un sistema de superación pedagógica científicamente estructurado que garantice el nivel de complementación y actualización que se requiere.

En el marco de la citada problemática surgen las siguientes interrogantes:

¿Cuáles son los principales factores que no propician una dirección adecuada del proceso pedagógico en el Instituto Tecnológico X.?

¿Influyen en las limitaciones pedagógicas las características propias del perfil profesional de esos docentes?

¿Existe un problema de capacitación pedagógica de los profesores del Instituto Tecnológico X, para garantizar su adecuada actuación docente?

Estamos en presencia de una amplia caracterización de la situación problemática a investigar, pero no está claramente formulado el problema, considerando los requisitos anteriormente expresados podríamos sugerir al investigador expresarlo del siguiente modo:

¿Cómo elaborar un diseño de superación pedagógica para los docentes del Instituto Tecnológico X que permita elevar el nivel de preparación de estos para el desempeño de su labor profesional?

Ejemplo 3:

En una investigación sobre la formación de hábitos lectores para eliminar las dificultades presentadas a nivel de dislexia en los alumnos de 5to grado de su escuela, el investigador luego de contextualizar el problema lo formuló correcta y concretamente como sigue: ¿Cómo lograr desarrollar una estrategia metodológica para erradicar el alto porcentaje de dificultades lectoras en los alumnos del grado 5to del colegio Y?. Obsérvese que en este caso quedó expresada la posible solución empírica y la relación entre dos variables.

En la precisión del problema se expresa la necesidad del sujeto en su relación con el medio y se delimita el objeto sobre el cual se realizará la investigación que según definición de Carlos Alvarez es aquella parte de la realidad objetiva sobre la cual actúa el sujeto, es importante que las fronteras de este objeto queden completamente delimitadas, se precise bien el área específica en que se concentrará el trabajo del investigador en ciertas condiciones y situaciones, lo que constituye el campo de acción.

Es importante apuntar que estos conceptos son relativos y dependen del problema a investigar lo que para una investigación es campo para otra más específica puede ser objeto.

La determinación de un objeto y campo demasiado amplios que el investigador difícilmente podrá abarcar y que no corresponden exactamente al problema y los objetivos trazados puede desvirtuar el papel direccionador de la investigación que tienen estas categorías cuando son bien establecidas.

Así por ejemplo un investigador que seleccionó como tema de investigación la determinación de los fundamentos teóricos en la estructuración del contenido para la enseñanza de las ciencias, determinó como objeto: el proceso de enseñanza aprendizaje de las ciencias y dentro de este como campo de acción: el contenido y metodología de la enseñanza de las ciencias. Sin embargo todo su trabajo de investigación se centró en la química, y los resultados que se obtuvieron fueron sólo para esta materia, por lo que estos no se correspondieron con su objeto y campo, que eran muy abarcadores.

Un ejemplo que puede ilustrar las ventajas que proporciona una adecuada delimitación del objeto y del campo en una investigación de corte pedagógico se presenta en las siguientes líneas: En un tema tan amplio y difícil como resultaba el de la Dirección Estratégica de la Universidad X, se determinó como objeto "los modelos de dirección de universidades públicas y privadas" y como campo "el proceso de dirección estratégica en la Universidad X, en la cual se produce la interrelación de los elementos de carácter económico, científico, tecnológico, social, pedagógico y cultural en su relación con el entorno". En este caso se desprende que resulta necesario examinar diferentes modelos de dirección universitaria, pero centrarse específicamente en el de la Universidad X para poder tener una respuesta concreta al problema en correspondencia con las condiciones objetivas del caso.

A partir del problema el investigador plantea también su aspiración a alcanzar: el objetivo, que presupone, de hecho, el objeto transformado, o sea, un resultado.

Los objetivos pueden ser formulados expresando las acciones (con un verbo en infinitivo) que se realizarán en esa investigación para dar solución al problema, o siendo consecuentes con la definición de objetivos de C. Alvarez como un sustantivo que indica la aspiración a alcanzar, de esta manera retomando el ejemplo de la "Dirección estratégica de la Universidad X" el investigador formuló como objetivo:

- Diseño e introducción de los modelos de dirección estratégica de la Universidad X.

Si se fuese a formular como la acción a ejecutar sería: Diseñar e introducir un modelo de dirección estratégica para la Universidad X.

Existe la tendencia de jerarquizar los objetivos formulando 1 ó 2 generales y otros específicos que de hecho constituirán tareas de la investigación.

El investigador debe, una vez delimitado el objeto, definir los objetivos pues la relación problema -- objeto -- objetivo lo ayudará a precisar el campo de acción. El establecimiento de estas relaciones unido al conocimiento teórico y empírico de la realidad que debió adquirir el investigador en la etapa de diagnóstico le permitirán formular la hipótesis.

En un sentido amplio de la palabra se entiende por hipótesis una suposición, conjetura o predicción que se basa en los conocimientos existentes y en nuevos hechos observados, puede ser puesta a prueba para determinar su validez. Es una forma de conocimiento, pues enuncia las posibles leyes y características esenciales que esperamos encontrar en los fenómenos estudiados, por lo que representa un conocimiento probable sobre la realidad.

Gastón Pérez e Irma Nocedo consideran a la hipótesis como un instrumento fundamental del proceso de investigación justamente porque constituye una respuesta previa al problema científico que se está estudiando.

Alvarez Zayas por su parte la considera el elemento rector del proceso de investigación científica por su carácter de predicción y porque en ella se dejan sentadas las posibles causas que generaron el problema; se establecen las variables, las relaciones entre ellas y se prevén los métodos a utilizar en la investigación.

El investigador formula la hipótesis a partir de los conocimientos que tiene de las teorías actuales acerca del objeto de investigación, de la observación de los hechos y fenómenos, de la información empírica que ha podido obtener por diferentes vías tales como entrevistas, encuestas, consulta a especialistas y de la consideración de sus propias experiencias profesionales.

La hipótesis puede ser formulada en forma de una situación condicional o bien como un planteamiento afirmativo. Tanto en uno como en otro caso en la hipótesis debe quedar expresada la relación al menos entre dos variables, una independiente y otra dependiente; encierra una suposición con respecto a la posible solución del problema.

La variable independiente es el elemento que se introduce por el investigador con el objetivo de dar solución al problema y cuyo efecto quiere conocerse.

Las variables dependientes pueden ser una o varias, representan los efectos, modificaciones o transformaciones que se obtendrán, en el objeto de investigación, producto de la introducción de la variable independiente.

Estas variables deben ser operacionalizadas determinando sus dimensiones, indicadores y forma de evaluarlos como se ejemplifica en el anexo 1, tomado de la tesis de doctorado "La preparación del profesor para la educación de la sexualidad de los adolescentes a través de un sistema de módulos de estudio a distancia", (Gutiérrez, R, 1999).

Aunque no aparecen expresadas en la hipótesis el investigador debe conocer y manejar las variables ajenas que son aquellas que no tienen que ver directamente con el objeto de investigación pero que si pueden alterar los resultados que se obtendrán en la comprobación de la hipótesis.

En el ejemplo sobre la Dirección estratégica que señalamos para ilustrar los conceptos de objeto y campo el investigador propuso la siguiente hipótesis:

Si se destaca como contenido de los procesos de dirección: la automatización de los procesos académicos y administrativos, la evaluación institucional estratégica, teniendo como base el proceso de actividad gerencial y se relacionan estos con los procesos básicos, entonces se logrará su desarrollo estratégico y competitividad.

En este caso puede apreciarse la relación entre la variable independiente: procesos de dirección estratégica y la variable dependiente: el desarrollo estratégico y la competitividad, así como la correcta caracterización de la variable independiente ya que se expresan los elementos que definen o precisan el tipo de dirección estratégica que se quiere introducir y permite hacer su distinción con cualquier otro proceso de dirección.

Es importante precisar que no toda investigación tiene que tener expresada una hipótesis, independientemente de que el pensamiento humano es hipotético y constantemente el investigador está formulándose hipótesis y que subyacen por tanto variables independientes y dependientes.

La hipótesis puede ser sustituida por preguntas científicas o por una idea a defender.

La hipótesis puede parecer contraria al sentido común o estar de acuerdo con él, así como también puede ser aceptada o rechazada, esto último es de incuestionable valor científico, y muchas veces el investigador lo desconoce y considera que si su hipótesis es rechazada su investigación ha fracasado, no es así pues el rechazo de una hipótesis puede ser un resultado científico y por otra parte el investigador podrá seguir probando hipótesis.

El proceso de investigación se lleva a cabo a través de una serie de acciones que no son más que las tareas.

Las tareas son las acciones que desarrolla el investigador en correspondencia con el objetivo, de acuerdo con las condiciones en que se encuentra el objeto y los métodos que utilizará el investigador, en la resolución del problema, o sea para superar la contradicción. (C. Alvarez, 1992)

Las tareas permiten al investigador organizar su actividad, e ir controlando los resultados hasta llegar a conclusiones.

Es importante apuntar que en las tareas de la investigación no se deben recoger las acciones de orden organizativo y administrativo que debe realizar el investigador sino aquellas de carácter cognoscitivo y deben estar colocadas en el orden lógico en que serán ejecutadas.

La mayoría de los especialistas plantean los objetivos con la ayuda de un verbo para indicar las acciones que deben realizarse en tanto que las tareas tienen carácter de conocimiento y se redactan con ese sentido, utilizando un sustantivo, por ejemplo: Análisis de ..., Fundamentación de ..., Elaboración de...

Alvarez Zayas, expone un criterio contrario pues él considera que son las tareas las que deben iniciarse como acciones y los objetivos como aspiración o resultado a alcanzar.

Consideramos que cualquiera de los criterios es válido solo que el investigador si debe conservar uniformidad a la hora de manejar estos términos.

Para alcanzar un objetivo en ocasiones es necesario realizar diversas tareas por lo que estas son generalmente mucho más numerosas que los objetivos y si es preciso puntualizar que no pueden existir objetivos a los que no se correspondan tareas pues se correría el riesgo de no cumplirlos.

Las tareas se corresponden no solo con los objetivos sino también con el problema a resolver y la hipótesis a demostrar, por lo que cada investigación tendrá tareas específicas, sin embargo la práctica muestra una determinada generalización de las mismas. Según C. Alvarez (1992) se establece cierta estructura de dichas tareas, a saber:

1. El estudio del problema y del objeto y su determinación en una primera aproximación, a un nivel externo, fenomenológico.

2. El estudio de la literatura existente al respecto, lo que implica determinar:

- . qué, ya está resuelto del problema,
- . qué conceptos, leyes y principios pueden ser usados en la investigación que se desarrolla,
- . qué argumentos son insatisfactorios,
- . cuántos aspectos quedan aún por resolver,

El balance de todos estos criterios permite caracterizar de nuevo la vigencia del problema y el campo de acción de la investigación, así como la estructura teórica utilizada.

3. El análisis (observación) de la práctica escolar, lo que posibilita confrontar el estudio teórico previo desarrollado en el punto 2, con la práctica escolar.

Dicha observación da una información facto-perceptible inicial que permite profundizar en la caracterización del problema, el objeto y el objetivo de la investigación, así como la determinación fenoménica del conjunto de tendencias que manifiestan los procesos pedagógicos que se observan en la práctica escolar.

4. La modelación del campo de acción de la investigación, del sistema investigado, determinando la estructura de sus elementos componentes y sus relaciones y en consecuencia de las leyes y regularidades inherentes al mismo, lo que constituye la esencia de la investigación o aporte teórico de la misma. Esta modelación es, en lo fundamental, resultado de un enfoque sistémico-estructural y dialéctico del análisis del problema, del objeto de investigación y que determina la causalidad dialéctica de los procesos estudiados.

5. Las medidas a tomar como concreción del modelo teórico elaborado, que se precisan en un proyecto de plan de estudio, programa de disciplinas y asignaturas, indicaciones metodológicas, texto, sistema de clases, de evaluaciones, de medios de enseñanza, etcétera, lo que constituye la significación práctica de la investigación.

Es decir, a partir del modelo abstracto se regresa a lo concreto, pero ahora en el plano del pensamiento en aras de modificar substancialmente la práctica escolar.

El modelo propuesto tiene que responder a un profundo análisis crítico valorativo que es de hecho el medio fundamental de la validez de lo que se propone en las investigaciones pedagógicas y capaz de vincular el todo (el campo de acción) con sus partes (componentes), el modelo (abstracto) con la aplicación (concreto pensado), la teoría con la práctica.

6. El desarrollo de un experimento sobre la base de los conceptos y medidas propuestos, que nos da un cierto criterio de la eficiencia y eficacia en comparación con lo existente. Decimos un cierto criterio porque en las ciencias sociales la validez de los resultados solo se comprueba en la práctica histórico-social.

7. La elaboración de las generalizaciones y recomendaciones que se derivan de la investigación; sean estas de carácter teórico, para el enriquecimiento de la Teoría pedagógica; o práctica, para perfeccionar el desarrollo del proceso en sí mismo.

Se ha analizado los diferentes componentes del diseño teórico de la investigación que, correctamente formulados y estrechamente interrelacionados, orientan al investigador en la búsqueda de las estrategias, los métodos y los procedimientos que conforman el diseño metodológico de la investigación.

2.2- Recomendaciones para la elaboración del diseño metodológico de la investigación.

El diseño metodológico está determinado por el teórico, pues el investigador para su elaboración debe partir de reflexionar acerca de:

- ¿ Qué particularidades tiene el problema a resolver, cuál es su objeto, en qué campo se mueve?.

- ¿ Qué objetivos se persiguen?.

- ¿Se va a demostrar una hipótesis ó se va a dar solución a las preguntas científicas que orientan la investigación?

Estas reflexiones le permitirán al investigador la elaboración del diseño metodológico partiendo en primer lugar de la elección de la estrategia investigativa a seguir, la que podemos definir como la manera de dirigir las acciones y operaciones necesarias para la solución del problema, lo que comprende los métodos y las técnicas a utilizar en la ejecución de dichas acciones.

Esta estrategia puede ser exploratoria si sólo se pretende diagnosticar, explorar en el objeto de investigación el estado en que se encuentre la situación problémica que ha servido de móvil para la investigación en cuestión, descriptiva si se describe la realidad objeto de investigación considerando su evolución histórica, situación actual y proyecciones perspectivas, si además de esto se procura una explicación causal y se pretende experimentar la introducción de modificaciones en esa realidad (variable independiente) que conlleven a un cambio en el objeto de investigación dirigido a la solución del problema, estaremos entonces en presencia de una estrategia explicativa-experimental. Es bueno apuntar que cuando el investigador formula una hipótesis cuya validez deberá comprobar en el proceso de investigación de hecho se compromete con la elección de una estrategia investigativa experimental.

Una vez decidida la estrategia investigativa se diseñará metodológicamente la investigación lo que implica:

- la determinación de la población y la muestra.
- los métodos y técnicas a emplear.
- la forma de procesamiento y análisis de datos.

Resulta una preocupación de muchos investigadores el tamaño de la muestra y la forma de muestreo a utilizar. Muchos especialistas en metodología de la investigación pedagógica consideran que los estudios con toda la población son más seguros, por lo que también aconsejan escoger muestras representativas, lo más grande posible, por opinar que solo de esta manera los resultados que se obtuvieron en esa muestra podrán hacerse extensivos a toda la población.

Algunos especialistas opinan que el tamaño de la muestra debe ser de un 25%, otros que de un 10% Como se insistirá en el capítulo 4, existen dos criterios para la selección de la muestra: el muestreo intencional y el probabilístico. La consulta a un especialista en procesamiento estadístico es lo más recomendable para poder seguir la técnica más correcta de muestreo y la aplicación de los métodos estadísticos más efectivos, pero la decisión acerca del tamaño de la muestra debe ser por entero del investigador; es él quien partiendo de la relación entre el tema, el problema, la hipótesis, los objetivos e incluso los métodos a utilizar, incluyendo los propios métodos estadísticos determina las exigencias muestrales en su investigación.

El hecho de utilizar poblaciones completas o muestras grandes tiene también sus inconvenientes, pues se corren más riesgos de contaminación de los resultados por la

comunicación entre los individuos y en ocasiones el investigador no tiene acceso directamente a todos los miembros de la población o tiene que valerse para ello de otras personas que apliquen los métodos e instrumentos, todo esto atenta contra el tiempo, costos y calidad de la investigación. En otros momentos si puede trabajarse con toda la población por ser esta pequeña, como es el caso de investigaciones a nivel de grupos y escuelas pequeñas.

Es importante apuntar que son más frecuentes los errores en la delimitación de la población que en la selección de la muestra. Si los límites de la población no son precisos y se incluyen más individuos o grupos que los que deben figurar en ella esto puede llevar a la necesidad de aumentar la muestra en busca de la representatividad.

En resumen, en la selección de la muestra deben ser considerados aspectos externos que tienen que ver con las condiciones en que se realiza la investigación, y aspectos internos que están dados por la interrelación lógica existente entre los componentes del diseño teórico.

Si bien la selección de la población y la muestra es importante para poder confiar en los resultados, también es de insoslayable atención la selección de los métodos, técnicas e instrumentos.

Los métodos de la investigación están determinados por el tipo de problema a estudiar y por las características de la población y la muestra. A saber dentro de las clasificaciones más empleadas está aquella que se refiere a la división de los métodos del nivel teórico, del nivel empírico y los métodos estadísticos.

Como recoge la literatura especializada, entre los métodos teóricos de mayor efectividad en el tipo de investigación relacionada con la enseñanza y la educación están: Los métodos analítico-sintético, el método histórico-lógico, la abstracción, el hipotético-deductivo, la modelación, el sistémico y el genético. Entre los empíricos: el experimento, la observación, la consulta a especialistas, la entrevista y la encuesta.

La naturaleza del problema y las condiciones específicas para el desarrollo del trabajo determinan el (los) método (s) que se ha(n) de emplear. Un problema eminentemente teórico exige el empleo de métodos teóricos de investigación para su solución pero si lo que se pretende es probar la efectividad de un método, de un medio, o de un modelo de actuación profesional se hace necesario tener en cuenta además de los métodos teóricos para la fundamentación y la elaboración de la propuesta, acudir a la observación, al experimento pedagógico y a la consulta a especialistas por citar algunos.

CAPITULO 3: DESARROLO DE LA INVESTIGACIÓN

3.1- El proceso de planificación como aseguramiento del éxito de la investigación.

La planificación de la investigación tiene su concreción desde el punto de vista científico técnico en la elaboración del diseño, pues en él quedan conceptualizadas las

categorías que orientan el proceso investigativo y la metodología a seguir para dar solución al problema.

Sin embargo es preciso apuntar que el proceso de planificación no se puede limitar en modo alguno a la elaboración del diseño, los que así piensan y actúan caen en errores que entorpecen el proceso investigativo. Planificar la investigación contempla además aspectos tales como:

- El aseguramiento material, lo que implica tener localizados todos los recursos que son necesarios para ejecutar las tareas previstas, el investigador debe realizar el acopio de estos en esta etapa de planificación, o tenerlos localizados y contar con los recursos financieros que le permitan su adquisición en el momento oportuno. Esto tiene particular importancia en las investigaciones que requieren de un amplio trabajo de campo, de la aplicación de instrumentos a muestras grandes y dispersas espacialmente y de materiales de laboratorio, etc.

- El aseguramiento de las técnicas de cómputo necesarias para el procesamiento de los datos, aunque es también un elemento a prever en el plano material lo citamos separadamente por su valor y particularidades, pues no basta con que el investigador determine los métodos estadísticos y los paquetes computarizados que utilizará para su aplicación debe prever también los medios materiales de computación y la posibilidad de emplear un personal preparado que ejecute para él estas tareas, en el caso en que sea necesario.

- El aseguramiento de los recursos humanos, es necesario aún en el caso más simple en que el investigador ejecuta personalmente todas las tareas, él debe garantizar el tiempo y los recursos para poder asumir la autopreparación que necesita para desarrollar la investigación y debe asegurarse de que cuenta con la disposición de los sujetos que forman parte de la muestra, para colaborar con las informaciones que deben ofrecer.

En otros casos el investigador necesita auxiliarse de colaboradores para la aplicación de determinados instrumentos, sobre todo cuando se trabaja con poblaciones completas, con muestras muy grandes o muy dispersas.

Puede también precisarse de un equipo de trabajo que en ocasiones puede ser multidisciplinario. Esto implica la introducción de otros dos elementos de particular importancia en el proceso de planificación de los recursos humanos: la búsqueda de un equipo interesado en el trabajo, con disposición e incondicionalidad para asumir cualquier tarea, y la superación de ese personal integrado en el equipo.

Aunque en la selección del equipo de investigadores se debe considerar que ya se posee una preparación mínima o al menos la presencia de aptitudes, es necesario concebir y ejecutar un plan de superación permanente para este personal el alcance de este plan dependerá de muchos factores tales como:

- Del diseño de la investigación
- De las características del personal participante
- De la labor concreta a realizar por cada miembro.
- De los medios disponibles para el sistema de superación propuesto.

- El contacto con directivos de empresas, escuelas, etc y en ocasiones hasta la firma de convenios son necesarios para emprender un proceso investigativo y contar con la certeza de que se tendrá el apoyo de estos para llevar hasta el final el trabajo. Esto se obtiene con mucha facilidad cuando se hace una correcta selección del problema pues los introductores de resultados verán solucionada una situación importante en su práctica educativa.

- La preparación de un cronograma de trabajo, es indispensable, este se puede incluir en el diseño de la investigación o tenerse a parte, pero es preciso que en esta etapa se prevea en qué orden y fecha se van a realizar cada una de las tareas y qué tiempo se va a dedicar a ellas, para garantizar que se lleven a cabo en el momento oportuno y no se acumule el trabajo para el final .

3.2- ¿ Cómo se desarrolla la investigación educativa?

La etapa de ejecución de la investigación la podemos comparar con la edificación de una obra como aquel momento en que el constructor utilizando el proyecto previamente elaborado va levantando el edificio de igual forma el investigador siguiendo el diseño va aplicando los métodos e instrumentos que le permitirán comprobar su hipótesis, aunque es válido aclarar que el diseño no es estático, rígido, el puede ser modificado en el transcurso de la investigación.

La manera de proceder para desarrollar la investigación depende de quién o quiénes la ejecutan y en qué condiciones.

Si se trata de un investigador que trabaja solo y dedicado a tiempo completo a esta labor, resulta mucho más simple pues si partió de una correcta planificación del cronograma de trabajo se trata solo de irlo ejecutando y de su esfuerzo personal, pero cuando su dedicación es parcial se requiere de una planificación más rigurosa del tiempo.

En la mayoría de las investigaciones educacionales se requiere del trabajo en equipos en muchos casos multidisciplinarios por la naturaleza de los problemas a investigar, ello requiere de la formación de un verdadero colectivo en lo cual juega un importante papel el jefe del equipo que debe ser capaz de aglutinar a todos los miembros a partir de los objetivos de la investigación que deben convertirse para todos ellos en objetivos sociales a los que supediten sus intereses particulares.

Se precisa de una correcta distribución de las tareas atendiendo a los intereses, particularidades y posibilidades personales de cada investigador y de la realización de reuniones de trabajo periódicas para lo cual debe hacerse un cronograma de acuerdo a las tareas del proceso investigativo y estas reuniones deben ser verdaderas sesiones científicas donde no solo se controle ejecución del trabajo de cada miembro del colectivo sino que se discutan los resultados parciales que se tienen hasta el momento, las cuestiones conceptuales, y se propicie un intercambio científico en razón de la calidad de las tareas que quedan por ejecutar.

3.3.- Dificultades más comunes en la investigación educativa

Si bien la etapa inicial de determinación del problema y elaboración del diseño son momentos muy difíciles para el investigador, por muy bien que el haya planificado el proceso para evitar fallas estas pueden presentarse, pues no es tan sencillo llevar a la práctica lo que teóricamente fue previsto.

Nos referiremos a las dificultades con las que de forma más frecuente tropieza el investigador y daremos nuestros puntos de vista para ayudarlo a orientarse en la búsqueda de soluciones:

La falta de bibliografía es uno de los primeros problemas con que se encuentra el investigador, pues precisamente es la etapa de revisión bibliográfica la primera que realiza para poder pertrecharse del aparato conceptual que deberá manejar en todo su trabajo, actualmente esta situación se hace más soluble pues si el investigador sabe pesquisar en INTERNET con certeza tendrá grandes posibilidades de poder encontrar las informaciones que necesita, también debe haber desarrollado las habilidades que le permitan hacer una buena búsqueda en la biblioteca, en fin las posibilidades de solución de este problema en la mayoría de los casos dependen de las habilidades que haya podido desarrollar el investigador, pero en ocasiones este por no contar con los recursos financieros o por no tener acceso al lugar donde se encuentra esa bibliografía, o porque realmente no exista se convierte en un problema insoluble y de tal envergadura que le pueden llevar a tener que reorientar el tema de su tesis, aunque esto no debe suceder ya en el momento de ejecución de esta si el investigador realizó una buena planificación del proceso.

Otra dificultad que frecuentemente se presenta es la falta de recursos materiales para montar el experimento pedagógico u otros métodos previstos, en la medida en que el investigador realice su trabajo a partir de un proyecto que debió ser presentado y aprobado para su financiamiento esta dificultad se presentará en menor medida, por lo que la tendencia en el mundo moderno de la ciencia y la técnica es el trabajo por proyectos que una empresa, organismo e institución que será su introductor a la práctica se encargará de financiar. Este problema al igual que el anterior se puede evitar también en gran medida con una buena planificación pues recordemos que al evaluar el problema uno de los aspectos a considerar es su factibilidad, este puede ser de una gran connotación pero si no se cuenta con los recursos para su solución debe descartarse.

Es cierto que en ocasiones el investigador al evaluar el problema piensa que podrá obtener determinados recursos y después en la práctica no sucede así.

Es frecuente encontrar dificultades para controlar las variables esto puede partir también de un diseño impreciso e incompleto, pues por lo engorroso que resulta determinar las dimensiones e indicadores de la variable así como la forma de control en ocasiones el investigador no completa este proceso o quedan fallas, pero esta dificultad puede presentarse aún cuando el diseño ha sido bueno, pues en la instrumentación puede haber aspectos que se escapan de control y aparecer también variables ajenas que el investigador no logró prever.

Para evitar este problema deberán introducirse los ajustes y formas de control que sean más apropiados de acuerdo a la forma en que el proceso o fenómeno se está manifestando en la práctica.

Otras dificultades que se presentan muy frecuentemente asociadas en el proceso investigativo son la falta de tiempo y de registro sistemático de las informaciones así como la demora en la redacción del informe. Ante estas situaciones se requiere una correcta planificación del tiempo con que cuenta el investigador por lo que deberá elaborar un plan de trabajo previendo en él dedicar al menos dos horas diarias al trabajo de investigación en las cuales deberá priorizar el registro sistemático de las informaciones e ir elaborando poco a poco el informe de la investigación pues este trabajo no debe acumularse para el final, se deben dedicar a esta labor las horas del día en que el investigador considera que tiene mayor rendimiento intelectual y debe crear las condiciones de un local de trabajo cómodo con buena iluminación y ventilación y en el que pueda disponer de la bibliografía y los materiales que va a necesitar.

Hay momentos que pudiéramos considerar picos en los que el investigador debe dedicar más tiempo al trabajo de investigación pues está por ejemplo aplicando un experimento que requiere de un control sistemático y riguroso, esto deberá ser previsto en su plan de trabajo. Si es recomendable evitar la realización de maratones de trabajo pues en términos de investigación estos nunca arrojarán un resultado de calidad la ciencia requiere sistematicidad y de la realización de cada tema en el momento previsto pues hay procesos que son irreversibles y lo que en un momento dado se manifestó de una manera puede que no se repita más.

Capítulo 4.- El procesamiento de la información

4.1.- Necesidad del procesamiento de la información.

El procesamiento de la información obtenida en la investigación pedagógica constituye una de las etapas fundamentales de dicho proceso. Una buena investigación carece de valor práctico si no cumple determinadas exigencias en el tratamiento de los datos recopilados y de los resultados alcanzados. La dificultad real que implica un buen procesamiento de la información en el estudio de un problema determinado resulta, sin

lugar a dudas, una de las causas del abandono de interesantes y necesarios intentos de resolución de problemas pedagógicos.

Se entiende por **procesamiento de la información** al tratamiento de los datos y a la interpretación de los resultados que pueda extraer el investigador, mediante los procesos lógicos del pensamiento y el auxilio de medios especiales, en el estudio de un fenómeno de manera que puedan ser utilizados por otros usuarios que no han estado directamente implicados en el proceso de la investigación.

4.2.- Formas de procesamiento de la información en las investigaciones educativas

Existen varias formas de procesar la información contenida en la investigación: desde la simple descripción de los hechos, hasta el complejo proceso de modelación de los resultados.

Sin pretender agotar el tema, se hará alusión a cuatro de los recursos más utilizados en el procesamiento de la información: el texto, el gráfico, el esquema y la fórmula.

El procesamiento de los resultados científicos mediante el texto es la forma más usual utilizada por el investigador. Sólo se requiere para ello del empleo de un lenguaje particular previamente aceptado por la comunidad científica en una determinada rama del saber. Los vocablos y expresiones para el texto científico deben ser precisos en un grado tal que no admitan la posibilidad de falsas interpretaciones. Toda investigación sería acude a la determinación de los conceptos o expresiones idiomáticas que de manera particular se utilizan en el trabajo.

El texto científico por lo general utiliza los mismos recursos del lenguaje que el texto literario común pero con la particularidad de la existencia de un convenio establecido por el autor al declarar los trabajos precedentes que le han servido de fundamento teórico. De ahí la importancia del primer capítulo de la tesis. Cuando en el texto científico se presenta un concepto diferente al establecido con anterioridad, como se ha expresado más arriba, se requiere de la definición de términos en la propia investigación.

La práctica investigativa demuestra que resulta oportuno, una vez concebido el trabajo en su primera versión, acudir a un especialista en la lengua en que se presenta la obra para su aprobación estilística. En algunos casos el maestro investigador conoce lo que quiere expresar pero no tiene seguridad de cómo hacerlo correctamente, en otros, cree que ha expuesto su idea de forma acabada y en realidad no es así.

Mucho más preciso es el lenguaje gráfico. Sus códigos están establecidos por una ciencia exacta. El lenguaje gráfico en la expresión de los resultados resulta de la combinación de figuras geométricas que tienen un determinado significado y que se utilizan con el fin de favorecer la lectura y sobre todo la comparación visual de los datos y resultados. El gráfico regularmente se utiliza en la expresión de los resultados finales de una búsqueda. Los gráficos que se emplean con mayor frecuencia en la investigación

pedagógica son los conocidos por: a) de barras, b) de pastel c) de líneas d) el histograma y el d) cajas o pivotes.

Por lo general en los gráficos se presenta la dependencia entre dos o más variables. Regularmente se indica la expresión convencional de valores en una escala. Así por ejemplo si se quiere expresar la distancia que media entre dos ciudades se presenta el mapa que indica los lugares y adjunto a la información gráfica una línea recta horizontal con interrupciones regulares que representen una escala determinada de manera que al situar una regla común entre los dos puntos que indican las posiciones de las ciudades se pueda determinar la cantidad de unidades de longitud que se precisan en la regla. Esta lectura se multiplica por el factor de conversión de la escala y se tiene el valor de la distancia real entre los puntos.

Si se quiere determinar la dependencia entre dos variables regularmente se acostumbra a utilizar el sistema de dos ejes coordenados respectivamente perpendiculares representativos, cada uno de ellos, de cierta magnitud. En los extremos de los ejes se expresan las magnitudes y la unidad de medida. En el área comprendida entre los ejes se completará mediante intercepciones de los valores de los dos ejes, puntos comunes que unidos posibilitarán la conformación de una curva de relación entre las magnitudes.

La dependencia puede ser entre más de dos magnitudes. En el caso de la dependencia entre tres magnitudes, se representará un eje perpendicular al plano determinado por los otros dos y se procederá a dividir convenientemente este nuevo eje en intervalos regulares.. El dibujo obtenido ya no presentará proporciones reales debido a que se representa, en un plano bidimensional, dependencias espaciales o en tercera dimensión.

El esquema es la representación gráfica de una cosa inmaterial o la representación de las relaciones y el funcionamiento de un objeto. Esta forma de presentar parte del contenido de la investigación se utiliza con el fin de aclarar la información para que pueda ser apreciada en su conjunto. Regularmente se utilizan para ello figuras geométricas u otros símbolos enlazados mediante segmentos orientados. El investigador asume el convenio que servirá de interpretación a dicho esquema. El propio esquema, por su forma y posición de los elementos, contiene una información importante. La lectura correcta del esquema puede contribuir a la interpretación de la esencia del mensaje que se trasmite. Para un correcto uso del esquema es recomendable tener en cuenta determinadas reglas referidas a la relación entre los elementos que contiene el esquema. Estas reglas se refieren a:

- a) Generalidad
- b) Importancia de los elementos.
- c) Naturaleza de los elementos.
- d) Relación entre los elementos.
- e) Dirección del funcionamiento.
- f) Dependencia o jerarquía.

La generalidad queda presentada en un esquema mediante el área relativa y la posición de las figuras. Así un elemento que contenga a otros debe estar representado

en el fondo de la figura mientras que los elementos constituyentes se representarán dentro del área que encierra la figura del elemento más general.

La importancia de los elementos en un esquema se representa mediante el tamaño relativo de las figuras geométricas entre sí.

La naturaleza se indica mediante los colores, la forma o tipo de figura geométrica empleada.

La relación entre los elementos se representa mediante segmentos de recta (o curvas) comprendidos entre las figuras representativas de los elementos vinculados. Se acostumbra a utilizar la saeta para indicar el sentido de movimiento de la relación. Si el segmento se representa mediante una doble saeta (en ambos extremos del segmento) esto indica que la dependencia tiene igual valor en los dos sentidos es decir los elementos son interdependientes. La relación temporal es un tipo de vínculo muy importante que se puede representar mediante segmentos orientados. El origen indica la posición del elemento antecedente mientras que la saeta el consecuente.

La dirección en el funcionamiento se expresa mediante líneas rellenas o punteadas terminadas en una saeta. Se diferencia de la simple relación porque esta se refiere al vínculo estructural, orgánico mientras que la dirección tiene que ver con la dinámica del proceso representado. La línea punteada se utiliza para la representación de una posibilidad de funcionamiento o relación entre los elementos que depende de ciertas condiciones.

La dependencia o jerarquía entre los elementos comúnmente se representa mediante la posición relativa de los dichos elementos. La posición predominante por lo general se representa en la parte superior del esquema.

Por su parte la fórmula es la expresión más sintética de la dependencia entre magnitudes o variables. La fórmula es muy utilizada en las ciencias naturales y exactas. en las investigaciones pedagógicas se utiliza con el fin de expresar ciertas dependencias entre magnitudes que operan de forma similar a la dependencia que existe en el modelo matemático de representación. En la fórmula cada magnitud se representa por un símbolo que regularmente es una letra del alfabeto latino o griego a la cual se le añaden sub o supra-índices para indicar valores diferentes. Las magnitudes están relacionadas mediante un signo de relación (igual, mayor que, menor que, correspondiente, etc). El manejo e interpretación de la fórmula o relación de dependencia entre las magnitudes exige de un mínimo conocimiento de matemática elemental.

La fórmula aunque utilizada frecuentemente en las investigaciones de las ciencias exactas y naturales se emplea en la investigación pedagógica para describir relaciones exactas entre variables. La fórmula se emplea con mucha frecuencia en el método estadístico de procesamiento de los datos

Así por ejemplo si se quiere expresar la asistencia de los alumnos a las diferentes actividades escolares pudiera escribirse de la siguiente forma:

$A = A_C + A_e$, donde A es la asistencia total, A_C la asistencia a las actividades de clase que se desarrollan en el aula y A_e represente la asistencia a las actividades fuera del aula pero enmarcadas en el ámbito escolar.

Como se puede suponer los trabajos científicos de corte pedagógico por lo general utilizan, de manera combinada, todas las formas de expresión de los resultados científicos.

4.3.- Algunas particularidades del procesamiento de los datos en la investigación educativa.

Los datos son los antecedentes que permiten llegar más fácilmente al conocimiento de una cosa. Los datos aparecen regularmente en forma textual o numérica y se recopilan utilizando diversos métodos de percepción o medición de los indicadores de las variables. El rigor en el procesamiento de los datos de determinada investigación pedagógica constituye el elemento que más aporta sobre la científicidad del estudio realizado. Por lo general los datos en este tipo de investigación se agrupan en informaciones acerca de las características del objeto de estudio. Son descripciones cualitativas y cuantitativas de rasgos esenciales de ese objeto .

Si los datos que revelan las características de un objeto se limitan a la descripción literal de sus propiedades solo se necesita utilizar los métodos de la lógica formal a partir de la aplicación del análisis y la síntesis. El investigador tiene la responsabilidad de facilitar la interpretación de los elementos referidos a partir de una interpretación personal pero a la vez generalizable y accesible a otros estudiosos del tema. Aunque el estilo en la expresión del resultado científico tiene siempre un sello particular esto no puede constituir una barrera en la interpretación del conocimiento que se pretende compartir.

Es común en la práctica comunicativa de los resultados científicos apelar a los recursos que ofrece la matemática y en particular los métodos estadísticos. El procesamiento textual de los datos si se acompaña oportunamente con justificaciones aritméticas y estadísticas se completa sustancialmente.

Los métodos matemáticos (aritméticos) y estadísticos son muy utilizados en el procesamiento de los datos en la investigación de tipo pedagógico.

En el procesamiento aritmético de los datos que se aplica en la mayoría de las investigaciones de corte pedagógico no se requiere de conocimientos especializados, y sólo el uso de las calculadoras puede ser un valioso medio para realizar las operaciones requeridas. Con este tipo de procesamiento no es posible hacer descripciones de rigor ni inferencias confiables. Por esta razón en las investigaciones pedagógicas que exigen determinada exactitud y confiabilidad en sus generalizaciones se aplican los métodos estadísticos cuando de procesar datos se trata. Los métodos estadísticos sirven para obtener conclusiones acerca de poblaciones por medio de las muestras.

Como se precisa en los textos de estadística , se entiende por **población** al conjunto de individuos u objetos con una característica común (homogénea) respecto a cierto índice cualitativo o cuantitativo que los caracteriza, mientras que la **muestra** es el

conjunto de observaciones que se toma de alguna fuente de observación con el fin de obtener información.

Según Hoel, P. la parte de los métodos estadísticos que trata de la obtención y compendio de datos se llama generalmente, **estadística descriptiva**. Si se trata de la obtención de conclusiones respecto a la fuente de los datos se llama **inferencia estadística**.

Sin pretender agotar el tema de los métodos estadísticos para el procesamiento de la información es útil presentar algunas conclusiones relacionadas con las pruebas a utilizar en el caso de las llamadas investigaciones aplicadas que son las que van dirigidas a la aplicación de teorías y leyes científicas ya comprobadas, a la solución de problemas de la práctica social y a la conformación empírica de los resultados.

4.4. Sobre el procesamiento estadístico de los datos

Al procesamiento estadístico o mediante métodos estadísticos de los datos se ha dedicado un considerable espacio en la literatura especializada. Toda una rama del saber dirige sus esfuerzos a perfeccionar los métodos de cómo extraer mayor información del conjunto de indicadores de un objeto que se estudia. Entre los trabajos consultados puede resultar de considerable ayuda las anotaciones que hacen los profesores Artiles G. Pedro, Pedraza P. Margarita y Chavez E. Juan en su trabajo "Orientaciones previas para el uso de algunos métodos estadísticos en las investigaciones pedagógicas." que por su sencillez exponemos de forma resumida.

Si se quiere responder a la pregunta ¿Qué hacer para la selección del método estadístico adecuado ante un problema de una investigación? Ante todo el investigador debe tener concebida la(s) hipótesis de su trabajo, para posteriormente seleccionar las técnicas estadísticas que le darán respuesta a dichas interrogantes, cuestión fundamental pues tiene que ver con la fuente de donde provengan los datos.

Para seleccionar los datos es necesario precisar la población y la muestra, existen dos tipos de muestreo:

- I.- Muestreo intencional.
- II.- Muestreo probabilístico.

En el primer caso la muestra es seleccionada de forma premeditada sin un sustento de rigor por parte del investigador. Por las características de su poca confiabilidad en la selección de los datos no resulta aconsejable utilizar este tipo de muestreo.

El muestreo probabilístico se clasifica en:

- 1.-) Muestreo aleatorio simple.
- 2.-) Muestreo estratificado.
- 3.-) Muestreo por conglomerados.
- 4.-) Muestreo sistemático.

En el muestreo aleatorio simple, cada miembro de la población tiene la misma probabilidad de estar incluido en la muestra.

En el muestreo estratificado, se hace una división de la población en estratos (capas) y se selecciona una muestra aleatoria en cada uno. La muestra final será el resultado de sumar las muestras obtenidas parcialmente.

Si el muestreo es por conglomerados, o sea mediante la reunión en una sola masa, se hace una selección aleatoria de los conglomerados y posteriormente se puede proceder como en el caso del muestreo estratificado.

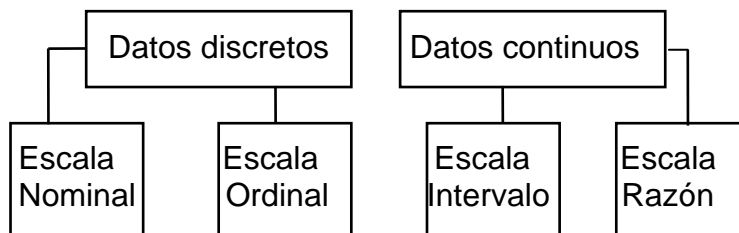
Para el muestreo sistemático, se hace división por intervalos en k grupos donde $k=N/n$ (N y n representan el tamaño de la población y de la muestra respectivamente). Se selecciona un número aleatorio entre 1 y k . El primer elemento es i , el segundo es $i+k$ y así sucesivamente.

Mientras más grande es el volumen de la muestra, más confiable será el resultado obtenido en el análisis estadístico. Algunas de las técnicas estadísticas resultan válidas en dependencia del tamaño de las muestras.

De singular importancia resulta tener en cuenta no sólo el número de elementos que componen la muestra, sino el índice cualitativo o cuantitativo que los caracteriza, es decir, los datos que son necesarios procesar.

Para seleccionar y clasificar los datos puede resultar útil, en el primer momento de la investigación en el momento de la obligada consulta a un especialista en procesamiento estadístico, la siguiente clasificación:

ESQUEMA # 1: - Clasificación de los datos



Aunque en el esquema se utilizan dos criterios de clasificación, resulta oportuno profundizar someramente en estos conceptos con el fin de ampliar la cultura del investigador.

Los datos discretos se refieren a una cantidad finita o infinita numerable (en el sentido matemático de la palabra) de datos, por ejemplo el sexo de los alumnos (M o F) o la evaluación de los alumnos en: Excelente, Muy Bien, Bien, Regular y Mal.

Cuando se hace referencia a los datos continuos se está haciendo alusión a una cantidad infinita no numerable de datos. Por ejemplo: La temperatura que poseen los alumnos al hacerle una pesquisa de salud, o la nota (calificación) en un examen de una asignatura determinada en un grupo de estudiantes. Se debe aclarar que este último ejemplo es muy discutido por la naturaleza y el propio concepto de evaluación. Sin embargo en ambos ejemplos resulta improbable mencionar todos los datos posibles pues sería interminable la lista, Se representa todos los valores de un intervalo real.

Si bien la naturaleza de los datos es importante también resulta necesario precisar el tipo de escala a la cual responden estos. A saber estas son:

- Nominal
- Ordinal
- Intervalo
- Razón

En la escala nominal: los datos se clasifican solamente atendiendo a categorías o clases, en las cuales se puedan agrupar. Ejemplo: El sexo: M o F. La escala ordinal por su parte es una escala nominal donde se ha establecido un orden. Ejemplo: Las calificaciones en una prueba (E, MB, B, R y M), E es superior a MB y este a B, etc.

La escala intervalo: es una escala ordinal donde se ha establecido una distancia. No existe origen absoluto. Como se expresa en el ejemplo de la temperatura en grados centígrados. Aquí categorías son cada temperatura, la distancia la observamos al comparar 20 grados con 40 grados (representa el doble). No tiene origen absoluto ya que al realizar la transformación a grados Fahrenheit no representa el doble.

La escala razón: es una escala intervalo donde sí existe origen absoluto. Por ejemplo el tiempo de ocurrencia de un suceso. El cero (inicio) en el tiempo es el mismo en cualquier escala.

Entre los métodos estadísticos utilizados en la investigación educativa se encuentran los llamados Descriptivos: que como se apuntó sirven para recolectar, agrupar y representar gráficamente un conjunto de datos, así como el cálculo de medidas de posición y dispersión.

Los métodos inferenciales son los que permiten llegar a generalizaciones respecto a la característica de una población a partir de observaciones de una muestra, es decir se trata de un proceso inductivo que parte de lo particular para llegar a lo general.

Entre los métodos inferenciales más utilizados están:

- 1.- Comparación de dos poblaciones.
- 2.- Comparación de más de dos poblaciones (Análisis de varianza unifactorial).
- 3.- Análisis de varianza multifactorial.
- 4.- Análisis de regresión lineal múltiple.
- 5.- Análisis discriminante.
- 6.- Análisis factorial.
- 7.- Técnicas de agrupación (CLUSTERS).

En la comparación de dos poblaciones, se seleccionan dos muestras independientes (Un grupo experimental y uno de control), como por ejemplo dos grupos diferentes del mismo nivel; en caso de que un mismo grupo sea analizado al inicio y al final de una determinada situación, estamos en presencia de muestras dependientes, donde es aplicable el experimento del tipo "antes y después" también conocido por sucesional proyectado.

En la comparación de más de dos poblaciones se seleccionan más de dos muestras independientes o bien cuando se tiene el mismo grupo visto en más de dos momentos (tiempos). Por supuesto teniendo en cuenta un solo factor (ejemplo método de enseñanza).

El caso del análisis de la varianza multifactorial está presente cuando se parte de una situación análoga al caso anterior, pero se considera más de un factor para el análisis estadístico por ejemplo, factor 1: método de enseñanza, factor: 2 sexo del estudiante). En el caso que se consideren dos factores se conoce con la designación de varianza bifactorial o también llamado ANOVA.

La regresión sirve para estudiar dependencias apareadas entre varias variables ($Y = f(X_1, X_2, \dots, X_n)$), es decir encontrar la mejor curva que relaciona las variables independientes X_1, X_2, \dots, X_n con la variable dependiente Y). También para hacer estudios simultáneos de comparación horizontal y vertical pues una de las variables puede ser una variable nominal que identifique grupos independientes.

En el caso del análisis discriminante se compara un conjunto de variables simultáneamente entre dos o más grupos. Dos técnicas son las que se analizan:

a.) Análisis Multivariado y Multifactorial Transversal (MANOVA). Es una extensión del ANOVA, que analiza más de dos variables con varios factores.

b.) Análisis Discriminante. Es una extensión de la regresión en el caso que la variable dependiente sea del tipo nominal. Tiene menos requisitos sobre la distribución de las variables a comparar.

Bajo el nombre de análisis factorial se agrupan diversas técnicas estadísticas que se caracterizan por la capacidad de reducción de los datos originales. Se parte de un conjunto de variables correlacionadas que caracterizan cierto fenómeno y buscan relaciones "subyacentes" entre ellas, de manera que los datos puedan reordenarse o reducirse a un conjunto más pequeño de factores o componentes que en buena medida expliquen el fenómeno.

En el caso del análisis de clusters se considera una técnica estadística que trata de indentificar grupos de objetos o casos similares a partir de un conjunto de atributos. Se utiliza en el caso de que no haya grupos previamente formados y es deseable hacerlo, o por el contrario hay demasiados grupos que dificulten la comparación vertical y se necesita una delimitación. Estas técnicas ayudan a definir o reducir los grupos sobre la base de criterios topológicos.

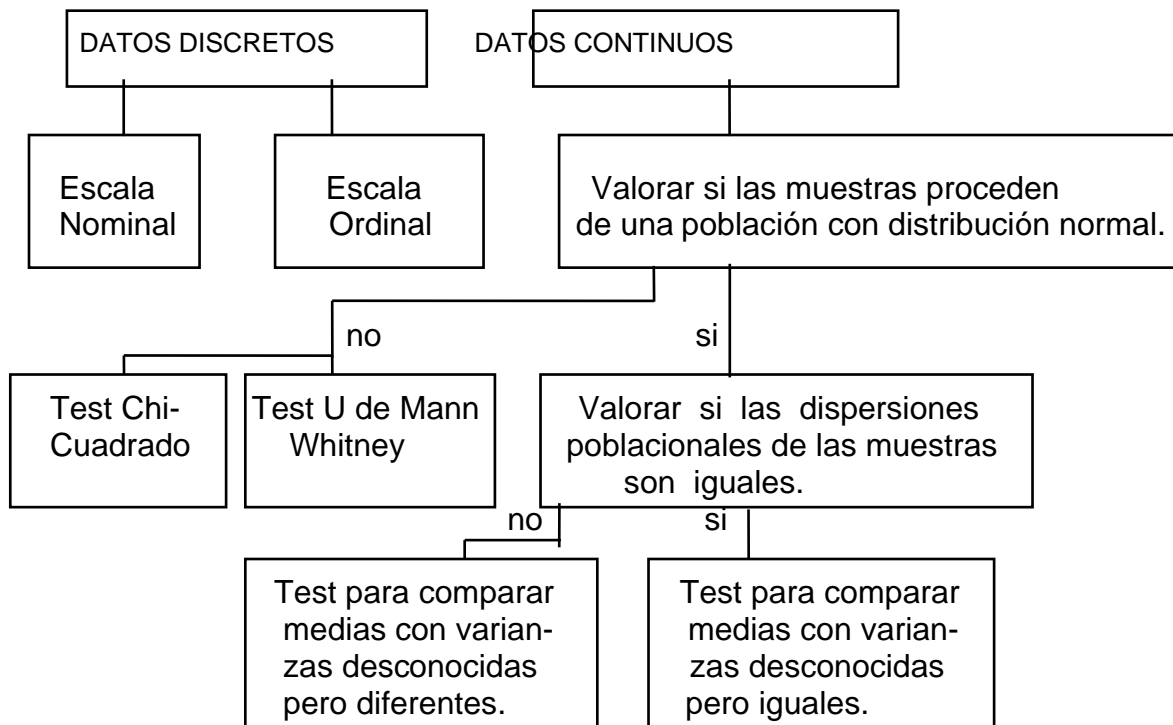
Se aconseja que para realizar una correcta selección del método estadístico debe el investigador proceder de la siguiente manera:

1.- Clasificar los datos en discretos o continuos, y en particular a qué escala pertenecen.

2.- Determinar si las muestras son independientes o dependientes.

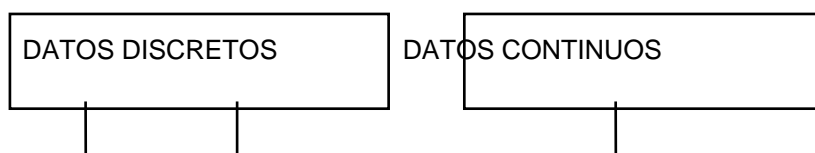
En el caso de poseer dos muestras independientes puede hacer uso del siguiente esquema:

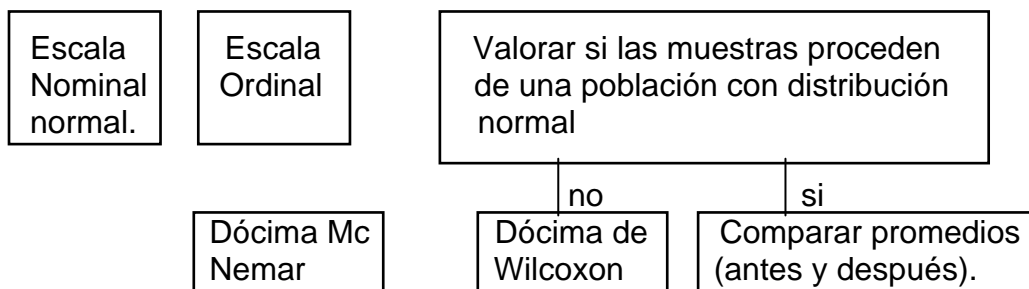
ESQUEMA # 3: "Dos muestras independientes".



Si las condiciones de la investigación presentan muestras dependientes debe guiarse por el siguiente esquema:

ESQUEMA # 4: "Dos muestras dependientes".





4.5.- ¿ Cómo recopilar los datos ?

Como se ha dicho el procesamiento de la información comienza por el proceso de recopilación de los datos. Recopilar datos significa agrupar en un lugar accesible al investigador toda la información que le pueda ser útil en determinado momento.

Existen muchos criterios y estilos de reunir los datos. Sin pretender imponer una receta se expondrán los resultados de la propia investigación de los autores y algunas experiencias tomadas de maestros investigadores.

La primera cuestión a tener en cuenta es la forma en que han de utilizarse los datos o información recopilada. Si la información es para uso personal o individual, el investigador puede elegir la forma en que ha de reunir la información. Puede ser desde la anotación escrita y detallada de observaciones y estudios puntuales hasta el uso de las potencialidades de la memoria. El orden o clasificación de los datos lo establece el propio investigador siguiendo la máxima que "el mejor orden es mi desorden".

Si los datos han de utilizarse por un equipo o por un investigador que requiera "ordenar" de manera sistémica los datos e informaciones es recomendable clasificar las formas de recopilación de la información de acuerdo con los medios de que se disponga para ello, según lo cual la recopilación puede ser manual, documental o instrumental, grabada y computarizada.

La recopilación manual de los datos o informaciones para la investigación se realiza mediante el registro previamente convenido en el equipo. Este convenio puede estar dado en las siguientes formas principales: a) apuntes, b) cronología, c) ideas, d) fichas, e) temáticas f) modelos c)tablas.

Los apuntes son las notas que se toman sobre los objetos o fenómenos que se investigan. Para elaborar apuntes que sean utilizables por otros investigadores debe emplearse un lenguaje claro, preciso y mediante el uso de los términos reconocidos en la literatura científica de la rama del saber que se trabaja, evitándose al máximo la utilización de símbolos. Pero si se han de emplear, debe al menos existir la correspondiente nomenclatura de identificación o convenio. Es recomendable poner la fecha y lugar de confección del apunte y si es posible señalar el título de su contenido.

La cronología es una forma muy utilizada por los investigadores cuando siguen un plan previamente elaborado descrito en el diseño. La cronología resulta útil en la reconstrucción de hechos para lo cual el método clásico que se utiliza es la observación. La cronología también denominada diario del investigador resulta un elemento muy valioso en la aclaración de aspectos que necesiten precisión temporal. La cronología se

emplea como resultado de la aplicación del método histórico-lógico. Puede decirse que es uno de sus instrumentos de registro.

El registro de ideas está referido a la expresión en un lenguaje escrito o simbólico de soluciones novedosas que suelen aparecer en las discusiones científicas o en la lectura de un trabajo. Resulta conveniente tener un cuaderno que reúna las ideas más interesantes. Muchos de estos registros pueden someterse a discusión posterior y perfeccionar su escritura

Las fichas son asientos bibliográficos normalizados a nivel internacional. Constituyen la expresión sintetizada de un contenido o de los datos de localización de un documento o fuente de información. Las fichas más frecuentemente utilizadas son las fichas bibliográficas y de contenido. Las primeras se refieren a la localización y características de la obra consultada o asiento bibliográfico mientras que las segundas recogen además de los datos de la obra una copia del contenido que sea de interés además de su localización. Ejemplos de fichas se dan a continuación

EJEMPLOS DE FICHAS DE CONTENIDO DE UNA CITA TEXTUAL EXTRACTADA

H 860.9 HEN C LITERATURA HISPANOAMERICANA HENRIQUEZ UREÑA, PEDRO". Las Corrientes Literarias en la América hispánica. La Habana, Ed. Revolucionaria, 1971, p.182. En la literatura modernista del siglo pasado en Hispanoamérica, la mayor parte de la prosa adoptó formas no propias de la literatura de ficción: ensayos, crónicas, crítica literaria, artículos y libros de viaje. Tuvo particular importancia la crítica. Biblioteca pública Rubén M. Villena
--

EJEMPLOS DE FICHAS DE CONTENIDO DE UNA CITA TEXTUAL A DIFERENCIA DE LA ANTERIOR SE ESCRIBE ENTRECORILLAS

370 Cub. P PEDAGOGÍA CUBANA / ESTUDIO TRABAJO CUBA. MINISTERIO DE EDUCACIÓN. INSTITUTO CENTRAL DE CIENCIAS PEDAGOGICAS. PEDAGOGÍA . LA HABANA. EDITORIAL PUEBLO Y EDUCACIÓN, 1984, P 6.

"Entre sus principales concepciones están presentes: el concepto de la vinculación del estudio con el trabajo y su papel formativo para la conciencia y la personalidad integral del ser humano..."

(...)

CDIP Nacional
Biblioteca.

K-8

EDAD PREESCOLAR / TRASTORNOS DEL LENGUAJE

FERNÁNDEZ HERRERA, CLARA. Los trastornos de pronunciación y su corrección en el círculo infantil. En Simientes (La Habana) Vol. 26, No. 1, enero-marzo, 1988, p. 31-32

Se tratan los trastornos de pronunciación que suelen presentarse en la etapa preescolar y el papel de la educadora y de la auxiliar pedagógica, tanto en el desarrollo correcto de la pronunciación de los niños como en la corrección de sus deficiencias. Además, se ofrecen algunos ejemplos prácticos de cómo a través del juego se puede....

CDIP

ISP "Félix Varela"

FICHA BIBLIOGRÁFICA CON BREVE RESEÑA DEL CONTENIDO

468.1

Alo

R

ALONSO MARTÍN. Redacción análisis y ortografía. 7ª ed, Madrid, Ed, Aguilar, 1984, 348 p.

Trata de elementos de redacción, morfología y estilística. Contiene 8 capítulos dedicados a la construcción de la frase, 7 capítulos sobre morfología de la frase, 9 capítulos acerca de la formación del estilo y 8 capítulos

La información o el registro de datos se realiza mediante temáticas en el caso que todos los elementos que surgen de la indagación se agrupan bajo un título específico que facilitará en una etapa posterior su localización. Todo lo que pertenezca a un mismo tema se ubicará en un file o carpeta que estará convenientemente identificado por los investigadores. En el momento del procesamiento definitivo de la información resultará muy cómodo acudir al lugar donde se encuentra reunida la información para esa investigación.

Los modelos esquemas y tablas son formas de registrar simbólicamente la información. El esquema expresa una idea sintetizada de relaciones entre elementos de un objeto o fenómeno. Ya se ha explicado las características de los esquemas y cómo construirlos (ver epígrafe 4,2).

Las tablas son agrupaciones de datos interrelacionados mediante determinado criterio de clasificación. Las tablas regularmente se confeccionan utilizando cuadrículas organizadas en filas y en columnas. Por su naturaleza los datos se recogen en una determinada fila o columna. Una de las tablas que comúnmente elabora el maestro es el registro de asistencia y evaluación. En la primera columna aparece el número de orden, en la segunda el nombre y apellidos de los alumnos y a partir de la tercera columna aparecen los resultados de asistencia y evaluación. En cada fila se refiere el número de orden y el nombre de los alumnos. Si se analiza la tabla se tendrá una historia de la asistencia del grupo de alumnos .

Por su parte el registro computarizado se refiere a la utilización de las bondades de los ordenadores o Computadoras Personales (PC), con el fin de almacenar la información necesaria para la investigación. En este sentido se ofrece, en este epígrafe, algunas experiencias que pueden ser

de utilidad a los que disponiendo de este medio intenten realizar un trabajo investigativo

El registro computarizado de los datos depende de dos factores

- a) De las características técnicas del microprocesador
- b) De las habilidades y conocimiento sobre el manejo del medio que tenga el investigador.

En la actualidad existen innumerables tipos, marcas y modelos de Computadoras Personales que hacen imposible describir en poco espacio sus bondades. Por lo general los modelos que se conocen en el momento de escribir estas notas permiten entre otras operaciones:

- a) procesar textos
- b) utilizar tablas

- c) elaborar dibujos
- d) realizar presentaciones de resultados
- e) almacenar la información
- d) elaborar bases de datos
- e) procesar estadísticamente determinados datos
- f) recoger información de otras fuentes
- g) permitir la comunicación escrita entre investigadores
- h) acceder a redes de información
- i) comunicarse con otros investigadores
- k) utilizar y elaborar “paquetes” de trabajo
- l) preparar programas interactivos para los sujetos
- m) modelar procesos

Sin intentar agotar el tema se describe una de las posibilidades de la Computadora Personal en el tratamiento de la información: La elaboración de textos.

Los sistemas modernos instalados en las computadoras personales permiten utilizar los llamados Editores de Texto. Estos instrumentos que se vuelven imprescindibles para los investigadores permiten a través de un teclado registrar las ideas del investigador de forma similar a como lo hace en una máquina de escribir tradicional. La diferencia estriba en la posibilidad de almacenamiento y reelaboración de toda la información que se procesa. Así entre las ventajas de los procesadores de textos más comunes están:

- a) Escritura del texto
- b) Repetición de escritura
- c) Traslado de partes de un texto
- d) Revisión ortográfica y gramatical.
- e) Utilización de símbolos especiales
- f) Utilización de calculadora
- g) Graficador
- h) Utilización de diferentes tipos de fuentes (formas de los caracteres)
- i) Uso de la letra resaltada (negritas)
- j) Ordenamiento alfabético
- k) Numeración automática
- l) Impresión parcial del documento
- m) Aplicación de ambientes especiales en el texto. Figuras pre diseñadas, tablas, dibujos.
- n) Almacenamiento de lo elaborado en un disco
- ñ) Unión de documentos
- o) Elaboración de notas al pie de página
- p) Búsqueda de palabras clave.
- q) Búsqueda de determinada información

Si el propósito es elaborar un texto común el investigador debe informarse acerca de las instrucciones más importantes para poder trabajar con el procesador elegido. En el caso del paquete OFFICE del sistema WINDOWS resulta productivo seguir el siguiente algoritmo.

1. - Instale el equipo
2. - Opere el equipo de forma tal que acceda a WINDOWS

3. Abra una carpeta de trabajo.
4. En la carpeta deposite todos los documentos que tienen relación directa con el contenido de los que va a trabajar.
5. Elija un editor de texto. (Puede ser WORD)
6. Elija abrir un nuevo documento
7. Escriba utilizando el teclado
8. Elija guardar cada cierto intervalo.
9. Cuando el documento esté mecanografiado seleccione corregir ortografía
10. Aplíquelo el formato deseado
11. Guarde el documento con un nombre que se relacione con el trabajo.
12. Procese de igual forma los documentos siguientes.

Para almacenar la información confeccione tantas carpetas como temáticas o partes tiene el trabajo que está procesando. Un mismo trabajo identifíquelo con dos o tres letras iniciales que indiquen una referencia al tema que pertenecen . Las otras dos letras siguientes indicarán la parte del trabajo y las restantes letras (o números) orientarán sobre el orden en que se escribe el documento. Separado por un punto se escribirá la identificación del tipo de procesador que se ha utilizado. A manera de ejemplo, si se tiene en un disquete un trabajo que está señalado con la identificación siguiente:

LICA02-a.WS5 Indica que el documento escrito es un libro (LI), en el capítulo 2 (CA02) en su primera versión -a, en el que se ha utilizado el procesador Word Star versión 5.

La Computadora Personal posibilita, con relativa facilidad, almacenar datos, hacer registros de bibliografía , construir gráficos, diagramas y sobre todo poner a disposición del investigador programas para procesar estadísticamente. El nivel de ayuda que brindan los propios sistemas establecidos en estos paquetes como el OFFICE para WINDOWS permiten al investigador reproducir el trabajo de la forma deseada.

En dependencia del tipo de datos que se procese se utilizará uno u otro sistema. Así por ejemplo si se quiere hacer una tabla se recomienda la ayuda del sistema MICROSOFT EXCEL o tabulador electrónico.

Si lo que se necesita es elaborar una base de datos entonces se empleará el paquete MICROSOFT ACCESS. Cada uno de estos sistemas contienen un conjunto de subprograma programables que facilitarán el trabajo del investigador. La experiencia indica que en los momentos iniciales de la investigación el trabajo con la computadora ocupa un tiempo considerable, pero una vez dominadas las técnicas elementales de procesamiento de los datos se recupera considerablemente el tiempo empleado y la calidad del trabajo es incomparablemente mejor que por los procedimientos tradicionales.

4.6.- Los resultados y el análisis de los resultados.

En ocasiones el investigador tiene una valiosa información sin embargo, no realiza un buen análisis que le permita descubrir y evidenciar al lector el comportamiento de las variables y sobre todo los cambios que se operan en la variable dependiente.

El análisis de los datos se debe ir realizando paralelamente a la recogida de estos, pues así estarán más frescas las vivencias que ha tenido el autor en la etapa de su obtención y esto dará más riqueza a las valoraciones.

Las técnicas de análisis de datos se pueden dividir en dos grandes grupos:

- Técnicas de análisis cualitativo.
- Técnicas de análisis cuantitativo.

Entre las técnicas cualitativas se encuentran los análisis críticos, las reflexiones personales del autor, las comparaciones y la triangulación entre otros.

La técnica de triangulación consiste en la recogida y análisis de datos desde tres ángulos distintos para compararlos y contratarlos entre sí, observando los acuerdos y las diferencias.

Se describen cuatro tipos básicos de triangulación:

1- **Triangulación de datos:** los datos se recogen de diversas fuentes, o en distintos lugares y momentos, para su contraste, por lo que en este tipo de triangulación siendo más específicas podemos considerar tres variedades:

* **Temporal:** Los datos se recogen en tres momentos diferentes para compararlos, por ejemplo: al inicio, a mediados y al final del curso escolar.

* **Espacial:** Los datos se recogen en tres lugares diferentes en que se manifiesta o tenga lugar el proceso o fenómeno estudiado, por ejemplo: si se investiga en un centro interno podemos recoger información en el aula, el dormitorio y el campo.

* **Personal:** Se contrastan los resultados a partir del criterio de tres sujetos o grupos de sujetos, por ejemplo en una investigación en el aula podría ser: entre el profesor, el alumno y el observador.

2- **Triangulación de investigadores:** Se puede realizar entre distintos observadores o grupos de observadores para comparar lo que ellos registran, o entre diversos investigadores que contrastan sus resultados respectivos sobre un mismo tema.

3- **Triangulación teórica:** Se analiza el objeto de investigación desde el ángulo de teorías alternativas o contrapuestas, para tener de esta forma una interpretación más comprensiva del fenómeno.

4- **Triangulación metodológica:** Se aplican distintos métodos o metodologías y se contrastan los resultados.

5- **Triangulación múltiple:** Se combinan varios tipos de triangulación de los citados antes.

CAPITULO 5: El informe de la investigación y su presentación.

§ 5.1. La tesis y su estructura.

El informe de investigación que en el caso de los doctorados o maestrías se denomina tesis es el resumen escrito de toda la obra investigativa.

Se puede considerar como el colofón de la obra escrita del investigador, tiene como antecedentes el pre diseño que algunos llaman anteproyecto y partiendo de este el diseño o proyecto, pues los elementos de este diseño son incluidos en su totalidad en el informe, por lo que su calidad se ve reflejada en toda la ejecución de la investigación y en su informe final.

El informe de la tesis debe reunir requisitos en cuanto a su estructura, contenido y redacción, estos tres aspectos forman lo que pudiéramos considerar la triada del éxito del informe escrito de toda investigación.

El contenido no puede faltar; una tesis debe tener un substancioso contenido teórico dado por la amplia revisión de la bibliografía críticamente analizada por el autor y por los aportes teóricos que este debe realizar sobre todo si se trata de una tesis de doctorado que debe enriquecer el arsenal teórico de la ciencia objeto de investigación.

La redacción debe ser clara, concreta con una secuencia lógica en las ideas, evitando las palabras rebuscadas, que lejos de lo que algunos piensan en lugar de adornar la tesis entorpecen su lectura y las posibilidades del lector de entender su contenido, un trabajo puede contener importantes contribuciones científicas pero si su redacción y organización son deficientes, esto disminuye el impacto que puede causar entre científicos y usuarios.

Las características del escrito científico son diferentes de las de la escritura en cualquier otra área, el lenguaje debe ser correcto y el estilo elegante debe utilizarse el idioma formal, evitar el uso de vulgarismos, se debe usar la voz activa para evitar ambigüedades.

Se debe escribir en tercera persona o en un estilo impersonal.

Por ejemplo en lugar de decir: He podido llegar a la conclusión o hemos podido concluir, deberá decirse: Se pudo concluir que - o el investigador o el autor pudo concluir que: (esta última forma resulta a veces tediosa por lo que es preferible el estilo impersonal.

Debe evitarse el uso de abreviaturas y el uso de siglas de instituciones, etc, o sea en lugar de escribir UESPI deberá colocarse Universidad Estatal de Piauí excepto algunas abreviaturas aceptadas en Química y Biología tales como:

ADN - ácido desoxirribonucleico

ARN - ácido ribonucleico

p.a - peso atómico

p.m - peso molecular

Se debe ser muy cuidadoso en la escritura de fórmulas, nombres científicos y unidades de medida según el sistema internacional de medidas así como en la ortografía en lo referente a la acentuación, división de palabras y cambios de grafema, por lo que se debe disponer siempre de un diccionario o el uso de la computación para trabajar con software y procesadores de textos.

Debe evitarse el uso de palabras y frases extranjeras, utilizadas solo en el caso de que no tengan una traducción al idioma en el que está escrita la tesis.

Otra problemática en la escritura de la tesis lo constituye el uso de las mayúsculas, generalmente los nombres propios de personas, instituciones, países, provincias, accidentes geográficos deben escribirse con la primera letra en mayúscula, también al referirse a una determinada tabla, figura, cuadro, esquema, la primera letra se escribe

con mayúscula, así como al citar marcas registradas de un determinado equipo, utensilio, etc, no así al referirse a estos.

Los lenguajes de computación se escriben con todas las letras en mayúscula y en el caso del nombre de los programas solo se escribe con mayúscula la primera letra.

Es importante también para el logro de una adecuada redacción de la tesis, el correcto uso de signos de puntuación.

El paréntesis se utiliza para insertar comentarios o aclaraciones sobre lo expresado en el contexto de una frase pero lo que está dentro del paréntesis podría obviarse sin que la frase pierda su sentido. Se utiliza también para referirse a una figura, un anexo, por ejemplo los datos sobre el diagnóstico aplicado (anexo 1) indican...

Al utilizar números en el texto se debe tener en cuenta la aplicación del sistema internacional de numeraciones que establecen como aspectos importantes a considerar, por ejemplo para los números mayores de mil, las centenas se separan de los miles con un espacio así como los millones de los miles.

Es necesario diferenciar el uso de las palabras por ciento y porcentaje en conexión con números, la palabra por ciento se utiliza sólo cuando ella sigue a un número por ejemplo: el nueve por ciento de los estudiantes no respondió la interrogante presentada. En cambio la palabra porcentaje tiene una acepción más general por ejemplo: Un porcentaje elevado de estudiantes no respondió la interrogante.

La utilización de palabras en lugar de números es frecuente cuando una oración empieza con un número, cuando se hace referencia a un número menor de 10, por ejemplo: cinco alumnos no conocían la respuesta a la pregunta, en cambio si nos referimos a un anexo, ítem, tabla, etc, sí se utiliza el número, por ejemplo: En el anexo 2 pueden observarse los resultados obtenidos en el diagnóstico a los estudiantes.

En relación con el uso de fórmulas matemáticas estas deben ser separadas del texto con tres espacios por debajo y por encima de las líneas escritas y puede colocarse a la derecha entre paréntesis el número de orden de esa fórmula.

En el escrito científico en ocasiones se utilizan notas al pie de página, estas sirven para incluir un material pequeño, una aclaración que ayuda a comprender mejor la frase o una oración escrita en el texto.

Es imprescindible citar adecuadamente el autor y la obra de la cual se han tomado básicamente las ideas que están plasmadas en determinado lugar de la tesis sean estas textuales o no, para ello puede utilizar distintas formas las cuales serán tratadas con más detalle más adelante

En lo que se refiere al formato de la tesis, existen criterios diversos. El texto debe escribirse con un interlineado de espacio y medio o dos espacios. Es aconsejable, si no se indican otras normas para el formato, utilizar el margen izquierdo de cuatro centímetros al lado izquierdo y dos y medio al derecho y tres espacios como sangría tanto en la parte superior como en la inferior de la página.

El principio de cada párrafo debe comenzar unos espacios más adentro del margen izquierdo, puede ser por ejemplo diez espacios, u otro número que considere el autor, guardando siempre la uniformidad.

Otro aspecto a considerar es el relativo al tamaño y tipo de letra, pues con el uso de los procesadores electrónicos el autor tiene variedad para seleccionar estos, debe garantizar la uniformidad y diferenciar los títulos de primer, segundo y tercer orden, estos títulos se separan también por espacios, siendo recomendable dejar 3 por debajo del título de primer orden y dos debajo de las demás clases de títulos.

Los requisitos de estructura varían en correspondencia con las diferentes instituciones y comités académicos de maestrías y doctorados, seguidamente ofrecemos algunas consideraciones para la redacción de informes de tesis de maestría sobre todo a partir de los criterios manejados por el IPLAC (Instituto Pedagógico Latinoamericano y Caribeño) y de otras instituciones cubanas.

Síntesis de la estructura de la tesis:

Presentación
Dedicatoria
Agradecimientos
Resumen
Índice o contenido
Introducción
Capítulos
Conclusiones
Recomendaciones
Referencias
Bibliografía
Anexos.

A modo de aclaración se ampliará sobre las características que deben reunir los elementos antes mencionados:

1- Presentación. Debe contener la identificación del trabajo.

- Nombre completo de la universidad, facultad, instituto y departamento donde el aspirante ha realizado sus estudios, debe estar centrado dentro de las márgenes de la página y separados con espacio doble entre las líneas.

- Título de la tesis, debe ser breve, preciso y descriptivo del contenido de dicha tesis, debe ir al centro de la página y con mayúscula.

- Nombre completo del autor, grado científico y categoría docente.

- Nombre completo del tutor, grado científico y categoría docente.

- Puede colocarse de manera opcional la institución de procedencia del aspirante.

- Fecha de realización (mes y año), ciudad y país.

2- Dedicatoria y agradecimientos. Estos elementos de la tesis se colocan de manera opcional, deben ser breves, sinceros y dirigidos a aquellos que verdaderamente lo merecen.

3- Resumen, Es una parte esencial del informe escrito que regularmente se utiliza para dar a conocer el trabajo, se envía para ser publicado en los libros resúmenes de eventos.

El formato del resumen exige que en una página a texto continuo se recoja lo esencial del trabajo, de manera que cualquier persona que lo lea pueda tener una idea de su esencia, debe contener una síntesis del problema objeto de investigación, de los objetivos que se persiguieron, de la metodología empleada y de los principales resultados y aportes del trabajo.

En el resumen no se debe caer en teorizaciones ni citas bibliográficas que lo hagan extenso y carente de sentido.

4.- Índice o contenido: Es la parte de la tesis que ubica al lector en la posición, en que dentro del cuerpo del informe, se encuentran las distintas partes del mismo. Se colocan en orden los capítulos con sus títulos y los epígrafes, generalmente los de primer y segundo orden, consignando la numeración de las páginas donde comienza cada uno.

Algunos autores consideran que se debe colocar un índice de tablas y otro de figuras, pero esto solo será necesario si se cuenta con un número muy grande de dichos elementos.

5.- Introducción: La introducción de la tesis es tomada del diseño, se coloca la introducción que este tenía y seguidamente el problema a investigar, el objeto y el campo en que él se enmarca, los objetivos, la hipótesis o preguntas científicas, los métodos, las tareas a desarrollar, los aportes teóricos y prácticos de la tesis que en el caso de la maestría no es preciso diferenciar pues no constituye una exigencia la presencia en ella del aporte teórico y una breve descripción del contenido de los capítulos, todo esto en una redacción continua y fluida, para que el lector quede informado de los elementos esenciales que encontrará en la obra que va a consultar: qué problema se investigó, cómo se resolvió y qué resultados científicos se obtuvieron.

6.- Capítulos: Estos elementos constituyen la parte esencial de la tesis en la que se refleja la posición del autor respecto a la solución del problema investigado. Sobre la forma de estructurarlos se ofrecen consideraciones en el epígrafe 5.2.

7.- Conclusiones: Las conclusiones deben recoger de forma breve y concreta los principales resultados obtenidos en la comprobación de la hipótesis, por lo que deben corresponderse con los objetivos de la investigación, en ellos no se deben dar datos, describir hechos sino por el contrario reflejar las deducciones a que se ha arribado producto del análisis e interpretación de estos.

Muchos especialistas al revisar una tesis siguen el siguiente algoritmo: leen el resumen para familiarizarse con el contenido de la tesis, luego la introducción que amplía esta información y seguidamente van a las conclusiones para poder apreciar el producto terminado de la investigación y su correspondencia con los objetivos. Si el material resulta

de interés y por su primera impresión requiere de una lectura analítica entonces se procederá a profundizar en el contenido de cada uno de sus capítulos. Es este momento el que puede aprovechar el lector para confeccionar las fichas de contenido que estime conveniente.

8.- Recomendaciones: A partir de las conclusiones, y como producto de todo el trabajo desarrollado pueden ofrecerse sugerencias que estén dirigidas a la intervención en la práctica escolar con el objetivo de modificar el contexto, así como para la ampliación a todo el universo, repetición, aplicación en otros contextos de los resultados obtenidos. En esta parte de la tesis debe alertarse acerca de los posibles errores y dificultades que pueden encontrarse en la generalización de sus resultados.

-9.- Referencias: Es importante consignar claramente todas las referencias bibliográficas como se dijo anteriormente no sólo cuando se hacen citas textuales sino también en el caso en que se expresan en lo esencial las ideas de un autor. Para esto existen diferentes formas, puede ser numerando en secuencia todas las referencias, o numerándolas en cada página y colocando al pie de página el texto de la referencia. También se puede colocar el nombre del autor y entre paréntesis el año de publicación de la obra seguido de una coma y el número de la página en que aparece o entre paréntesis el número de orden en que coloca ese libro en la bibliografía y separado de una coma el número de la página en que se encuentra la cita.

El listado de referencias se coloca si el autor, durante la redacción de su tesis, las enumeró. Debe entonces, presentar un listado con todas ellas, siguiendo el orden de aparición en el trabajo y registrándolas según las normas establecidas para la presentación de la bibliografía.

10.- Bibliografía: Es la relación de las obras consultadas de acuerdo a las normas establecidas. Existen diferentes criterios para organizar la bibliografía, que se explican en diversos textos de metodología científica, es importante que se escoja uno de ellos y se sea consecuente con él en toda la tesis.

Sin embargo es preciso apuntar que en cuanto el registro de la bibliografía existen dos criterios contrapuestos. Primero están los que opinan que se debe reflejar toda la bibliografía que el autor revisó aunque no haya aportado ningún elemento a su trabajo y segundo, los que opinan que se deben colocar solo los libros consultados que realmente hayan tenido relación con la obra del investigador, no así aquellos que solo revisó pero en nada sirvieron para su tesis. Este último criterio se corresponde con lo que debe ser un trabajo científico serio. Es también importante cuidar del adecuado balance de la bibliografía en cuanto a actualidad y tipos de libros si son pedagógicos, psicológicos o de la ciencia particular en que se investiga.

En el Manual de Tesis de Grado para Ciencia y Tecnología de Saúl J. Escalera aparece la siguiente forma para registrar la bibliografía.

a) Registro de libros:

El registro de todo libro citado en el texto de la Tesis de Grado debe seguir las siguientes normas:

- 1- El número de registro, seguido por un punto y un espacio.
- 2- El apellido del autor, seguido por su nombre o nombres en iniciales con puntos de abreviación: todo este conjunto en mayúsculas.
- 3- Sin son varios los autores, se seguirá el mismo orden y forma indicados en el punto anterior, además se usa las siguientes formas: (a) para dos o tres, deberá incluirse todos los nombres empezando por el autor principal, que generalmente es el primer nombre citado en la publicación de referencia: (b) para más de tres autores, deberá incluirse solamente el nombre del autor principal, seguido de la palabra latina "et al", que significa "y otros".
- 4- El año de publicación del libro entre paréntesis.
- 5- El título del capítulo usado entre comillas, seguido por una coma y por la expresión: Cap.X, incluyendo el número correspondiente.
- 6- El título del libro en minúscula, con la primera letra de todas las palabras en mayúscula con excepción de artículos, conjunciones y preposiciones, entre comillas y subrayado, precedido y seguido por un punto.
- 7- El nombre del editor cuando se trata de una memoria de congresos o simposios, o del traductor si se trata de una obra traducida, precedidos por las abreviaciones Ed. o si no Trad, seguido por una coma.
- 8- La edición usada, siempre que no sea la primera, en números arábigos, seguidos por la abreviación ed. y seguida por una coma. Ejemplo: 3a. ed.
- 9- El número de serie o tomo en números romanos, seguido por un punto. Ejemplo: Serie V. ó Tomo XV.
- 10- La empresa editora del libro sin abreviaciones, seguida de una coma.
- 11- El lugar de la publicación. Si en el libro aparece más de una ciudad de impresión, se usará solamente la primera. Incluir el nombre del país para mayor claridad si se estima necesario.
- 12- El número de páginas usando números arábigos: comúnmente se usa las abreviaciones p. y pp. para denotar las palabras "página" y "páginas" respectivamente. Ejemplo: pp.45-47, que significa que la obra citada aparece entre las páginas 45-47 del libro registrado.

Ahora bien, si se tiene acceso a una procesador de palabras moderna o una computadora con programas de procesamiento de palabras, es mejor y más elegante que el número de registro y el nombre del autor o autores vayan resaltados en negrita. Así mismo podría hacerse resaltar en negrita cualquier información importante que el autor estime conveniente.

Ejemplos:

1. MEDINA, R. C. (1982) "Métodos de investigación estadística". Editorial UTEHA, Ciudad Méjico, Méjico, p. 236.

2. ROJAS, E. M., PARRADO, E. R., y MARTÍNEZ, E. S. (1981) "Principios de Matemática Aplicada", Editorial Aguilar, Buenos Aires, Argentina. pp. 134-138.

3. GUTIÉRREZ, G. L., et al. (1967) "Estadística Aplicada". Editorial Canelas, Cochabamba, Bolivia, p. 453.

b) Registro de Artículos de Revistas Técnicas.

En el registro de citas de artículos de revistas científicas y periódicos técnicos existen varios estilos. Para muchos tesisistas puede parecer que algunas reglas para este tipo de citas son muy complejas, pero realmente son necesarias.

Una tendencia reciente entre los editores de revistas especializadas, es evitar el uso de abreviaciones para citar nombres de revistas y periódicos, por la gran confusión que causan debido a que no todos ellos son conocidos internacionalmente por lo que se aconseja a los tesisistas que nunca empleen formas abreviadas de nombres de revistas técnicas ni de otra índole, particularmente para publicaciones extranjeras.

Cualquier estilo que se adopte exige orden alfabético, cronología, abreviaciones y el orden de los elementos dentro de la cita. Si no existen otras indicaciones específicas se pueden adoptar las siguientes normas:

1- El número de registro, seguido por un punto y un espacio.

2- El apellido del autor y las iniciales de su nombre o nombres con puntos de abreviación.

3- Si son varios los autores, se seguirá el mismo orden y forma indicados en el punto anterior, además se usa las siguientes formas: (a) para dos o tres autores, deberá incluirse todos los nombres empezando por el autor principal, que generalmente es el primer nombre citado en la publicación de referencia: (b) para más de tres autores, deberá incluirse solamente el nombre del autor principal, seguido de la palabra latina "et al", que significa "y otros".

4- El año de publicación de la revista.

5- El nombre completo del artículo entre comillas, seguido por una coma.

6- El nombre completo de la revista, seguido por una coma.

7- El número de volumen, precedido por la abreviación: Vol, seguido por una coma.

8- Si es que existe, el número de serie de la revista y siempre que el mes de publicación no esté dado, seguido por una coma.

9- El mes de publicación de la revista, por razones prácticas.

10- El número de páginas en arábigo, precedido por la abreviación: pp., seguido de un punto. Indicar los números de páginas correspondientes al artículo entero y no así las páginas citadas solamente.

Ejemplos:

8. MOSCOSO, R. L.(1980) "Sobre un Método de iteción para el Cálculo de Estructuras Plegadas Desplazables", Revista Ingeniería, Oruro, Vol. 4. pp. 97-111.

c) Registro de otras Fuentes de Información.

Existen publicaciones sin autor individual y específico, boletines, trabajos inéditos de tesis, y documentos legales y públicos. Estas publicaciones no tienen normas definidas y podrá seguirse los siguientes ejemplos en uso actual en el mundo académico. Veamos algunas de ellas:

Sociedad de ingenieros de Bolivia (1971) "Programa del BID para el desarrollo de la cuenca del Plata".Boletín informativo No. 40, S.I.B., La Paz, Bolivia, p.16

Ministerio de Educación. Educación Laboral Séptimo grado. Programa. Editorial Pueblo y Educación, La Habana, Cuba. 1989. p.6

Granma de Ciudad de La Habana, Cuba "La batalla de Santa Clara" p.4.Enero 1 de 1999

Rojas, M. (1999) "Una estrategia para la satisfacción de necesidades de superación en profesionales de la Cultura Física y el Deporte". Tesis de grado inédita, Universidad de Cienfuegos, Cuba, p.35

Otra forma más sencilla de reflejar la bibliografía es la llamada NORMA CUBANA: La bibliografía se organiza alfabéticamente por el primer apellido del autor luego de este las iniciales del nombre separados por una coma, un punto, el título del libro, un punto, el nombre de la ciudad donde fue editado el libro, una coma, la editorial, una coma y el año de publicación. Por ejemplo:

Villarroel, C. La universidad y su productividad académica. Caracas, Ediciones Dolvia, 1990.

En el caso de un libro con dos autores se asienta la obra de la siguiente forma:

Apellido del primer autor seguido de una coma y la letra inicial del nombre. A continuación, separados por la conjunción "y" se coloca la inicial del nombre del segundo autor, una coma y su primer apellido, le sigue después de un punto y seguido, el título del libro, un punto, el nombre de la ciudad donde fue editado el libro, una coma, la editorial una coma y el año de publicación. Por ejemplo:

Labarrere, G. y G. E. Valdivia.Pedagogía. Ciudad de La Habana, Editorial Pueblo y Educación, 1988.

Si son tres o más autores, según esta norma, se asienta el apellido, coma, inicial del nombre, seguido de la conjunción "y" y la palabra otros. Por ejemplo:

Hernández, J. L. y otros. Biología 3. Ciudad de La Habana. Editorial Pueblo y Educación. 1991

Si se registran tesis de doctorado o maestría se reflejan de la forma descrita para el caso de un autor pero se coloca luego del título de la tesis un punto y la identificación "Tesis de Doctorado" o "Tesis de Maestría" . El resto de los elementos identificativos se escriben de la misma forma.

Si se trata de un artículo de una revista o de un trabajo que aparece en una recopilación de artículos se asienta de la siguiente forma:

Autor o autores (de la misma forma descrita anteriormente), punto y seguido, nombre completo del artículo, seguido de un punto, el nombre completo de la revista, compendio o recopilación donde se encuentra subrayado o en negritas y seguido de una coma la abreviatura "Vol" y su número (En el caso que sea un volumen, seguido de una coma el número de serie de la revista, una coma el mes y el año una coma y el número de las páginas en que se encuentra el artículo. Por ejemplo:

López, H. J. Educación y desarrollo sensorial. En **Revista Psicología y Educación** Número 17. Julio - Diciembre de 1974. Ministerio de Educación, La Habana, 1974, pág. 20 a la 25

Mujina, T. K. Problemas actuales de la psicología pedagógica. En **Conferencias sobre Psicología Pedagógica**. Ciudad de La Habana, Editorial Libros para la Educación, 1981, pág. 50-57.

11.- Anexos: Fuera del cuerpo de la tesis y separados bajo el título de anexos se ubican diferentes documentos que amplían el contenido de la tesis y que deben ser referidos en ella, para decidir acerca de la inclusión de cierto material en anexos el investigador debe valorar si es necesario para lograr la comprensión de todos los detalles del estudio realizado, generalmente se colocan los instrumentos utilizados tales como guías de entrevistas, de observación, propuestas completas de programas, modelos, tablas, gráficos, fotos.

Se ubican de acuerdo al orden en que han sido mencionados en la tesis, y deben ser identificados con el número de orden que le corresponde y con un título que refleje su contenido.

5.2 Distribución del contenido de la investigación en el informe de tesis.

El informe escrito de la tesis debe tener un adecuado balance entre sus partes, resulta decepcionante la lectura de una tesis con una extensa introducción y fundamentación teórica en la que se hacen interminables estas páginas, para llegar a la propuesta concreta del autor y a los resultados obtenidos en la comprobación de la hipótesis y esto no es solo un problema formal, afecta también el rigor científico de la investigación pues se reducen las páginas en las que deben estar contenidos los aportes teóricos y prácticos del autor.

La mayoría de las instituciones colocan un número máximo de páginas para la tesis de maestría y de doctorado, en el caso de las investigaciones en el área de las ciencias sociales entre las que figuran las pedagógicas y psicológicas, este número es de 80 para las tesis de maestría y de 120 para las de doctorado. Esta práctica obedece al hecho de que una de las características que debe tener una obra científica es la concreción de ideas dada en la posibilidad de plasmar en pocas páginas la esencia del trabajo realizado y sus resultados.

Este número no comprende la bibliografía ni los anexos que no forman parte del cuerpo de la tesis.

Muchos orientadores recomiendan a sus aspirantes un determinado número de páginas para la introducción y para cada capítulo: no debe pensarse en fórmulas mágicas, ideales para la distribución del contenido de la tesis, este debe ser determinado por el autor en correspondencia con el diseño teórico y metodológico de su tesis y presentado al tutor para escuchar su opinión.

Debe buscarse un balance adecuado en la distribución del contenido de la investigación en el informe de tesis, se recomienda emplear mayor cantidad de páginas en los capítulos que contienen las propuestas que hace el autor ya sean de un programa, una metodología, una innovación curricular, un sistema de superación, así como a la fundamentación y a los resultados obtenidos en su validación práctica.

En una tesis de doctorado generalmente se tienen 3 capítulos aunque pudieran ser más y en las tesis de maestrías de 2 a 3.

El primer capítulo se dedica generalmente a la fundamentación teórica y a la presentación del diagnóstico de la realidad en el cual se puede partir desde el nivel general hasta el local, se presentan de forma crítica otros trabajos en los que se aborda el tema, se analizan coincidencias y desacuerdos y el autor debe dejar claras las posiciones de partida que han servido de base para el trabajo, se definen los conceptos esenciales con los que se trabajará, se hacen comparaciones, se presentan clasificaciones, etc, la fundamentación teórica elaborada al diseñar la investigación generalmente pasa a formar parte de este capítulo; por lo que deben quedar establecidos los fundamentos psicológicos, sociológicos, pedagógicos y los relativos a la ciencia particular con que se trabaja si es el caso.

El segundo capítulo generalmente se dedica a presentar la metodología propuesta para dar solución al problema, se explican los argumentos científico-pedagógicos que le han servido de base, se presenta la esencia del modelo de trabajo propuesto, del sistema de actividades, del programa, etc, puede tratarse por ejemplo de una metodología de evaluación escolar, o de evaluación curricular, de un sistema o programa de superación profesional, del programa de una nueva disciplina a incluir en un curriculum, de un modelo de organización del trabajo metodológico o de la actividad laboral o científica de los estudiantes, algunos aspectos pueden incluirse en anexos.

En el tercer capítulo usualmente se presenta todo lo relativo al desarrollo del experimento pedagógico, las pruebas utilizadas para comprobar la validez de la hipótesis, por ejemplo los criterios de especialistas.

Se deben presentar las pruebas estadísticas utilizadas, describir la forma en que se procedió para controlar las variables, los indicadores, los instrumentos que se utilizaron. Estos análisis se pueden acompañar de gráficos y tablas que deberán colocarse en anexos.

Deben aparecer los resultados obtenidos en la comprobación de la hipótesis ampliamente discutidos, pues no sería correcto arribar después a conclusiones de aspectos que no han sido analizados anteriormente.

En las tesis en que no se realiza experimento pedagógico el autor puede decidir incluir solo dos capítulos, o de lo contrario dedicar este tercero a aspectos que describimos en el segundo tales como propuestas de programas, metodologías, modelos y dedicar entonces el segundo a los aspectos pedagógicos y psicológicos que sustentan esas propuestas y que no serían entonces tratados en el primer capítulo.

En los siguientes ejemplos puede observarse la estructura en capítulos de diferentes tesis.

Un investigador cuyo tema de tesis fue: "La resolución de problemas y tareas docentes de Matemática IV para Ingeniería Eléctrica" y que siguió una estrategia experimental estructuró su tesis en tres capítulos.

En el primer capítulo se parte de un análisis lógico histórico de la Matemática y su enseñanza que converge, acorde a la tendencia actual en la resolución de problemas como base y fundamento de una enseñanza

activa, productiva que conduzca al desarrollo de la independencia y creatividad.

Se estudian las principales tendencias en la Resolución de Problemas determinándose sus suficiencias e insuficiencias, conducente a la necesidad de la atención al desarrollo del pensamiento lógico.

Se contextualiza este estudio en la Escuela Superior Cubana de Matemática, analizándose los problemas y su papel en la enseñanza, así como los trabajos que en cuanto al pensamiento lógico se han desarrollado, determinándose la necesidad de continuar los mismos en cuanto a su orientación, y que deben conformarse en sistema la organización del contenido y la autopreparación para converger a la organización del proceso docente educativo.

Los análisis se contextualizan en la Matemática IV de Ingeniería Eléctrica.

En el segundo capítulo se realiza el estudio teórico del campo de acción de la investigación, para el cual se parte del análisis estructural funcional de las habilidades del pensamiento lógico relacionadas con los conceptos. Este estudio conduce a la determinación de habilidades con carácter invariante para la matemática.

Se demuestra que no basta la organización de la asignatura en el aula para el desarrollo de estas habilidades, si no se toma en cuenta la autopreparación, eligiéndose al texto como base para ello.

En el tercer capítulo se aplican los resultados teóricos demostrados en la Matemática IV de Ingeniería Eléctrica.

Se estructuran en sistema los contenidos de la asignatura y del texto, para así conformar la organización de la enseñanza en el proceso docente educativo en sí misma.

Se estudian las características y funciones de los libros de texto, que derivan en un grupo de regularidades que deben caracterizar los de matemática para el desarrollo de la asignatura con estas características.

Los capítulos fueron estructurados en epígrafes de la siguiente manera:

Capítulo I -Tendencias y actualidad de la matemática y su enseñanza.

1.1 -La resolución de problemas como centro de la enseñanza de la matemática en la actividad.

1.2 -La enseñanza de la matemática y el desarrollo de habilidades.

1.3 -La autoperparación en la enseñanza de la matemática.

Capítulo II -Desarrollo de habilidades lógicas en la enseñanza de la matemática.

2.1 -La matemática en la formación del pensamiento lógico.

2.2 -Habilidades lógicas. Análisis estructural principal.

2.4 -Invariante de los procedimientos lógicos. Metodología.

Capítulo III -El proceso docente-educativo en la enseñanza de la Matemática IV de Ingeniería Eléctrica.

3.1 -La organización de la asignatura Matemática IV de Ingeniería Eléctrica.

3.2 -La organización de la autoperparación.

3.3 -Desarrollo del proceso docente-educativo.

Una estructura similar se encuentra en la tesis de doctorado titulada: "La preparación del profesor para la educación de la sexualidad de los adolescentes a través de un sistema de módulos de estudio a distancia", en la que también se siguió una estrategia experimental.

En el primer capítulo se hace un análisis de la génesis, desarrollo y características de la sexualidad, así como de la evolución histórica que ha tenido lugar en las relaciones entre ambos sexos a través del desarrollo de la humanidad y en especial en Cuba.

En el segundo capítulo se presenta la fundamentación de la concepción de un sistema de módulos de estudio a distancia para la preparación del profesor en los aspectos referidos a la sexualidad humana y su educación, así como los fundamentos generales en que se sustenta el sistema que aporta el autor.

En el tercer capítulo se expone la organización del experimento y los resultados obtenidos, el autor plantea que el experimento consistió en la aplicación de un sistema de módulos a distancia en la preparación del profesor para la educación de la sexualidad de los adolescentes.

Los capítulos se estructuraron en epígrafe de la siguiente forma:

Capítulo I -La sexualidad humana y su educación. Fundamentos teóricos generales.

- 1.1 -Génesis, desarrollo y características de la sexualidad.
- 1.2 -Desarrollo histórico de la educación sexual y de los estudios de sexualidad.
- 1.3 -Desarrollo de la educación sexual en Cuba en las últimas cuatro décadas.
- 1.4 -El profesor y su preparación para el desempeño de su rol educativo en la sexualidad en los adolescentes.

Capítulo II -Fundamentación de un sistema de módulos de estudio a distancia para la preparación del profesor en los aspectos referidos a la sexualidad humana y su proceso educativo.

- 2.1 -La educación a distancia como tecnología educativa
- 2.2 -Concepción del sistema de módulos de estudio a distancia.

Capítulo III -Validación del sistema de módulos de estudio a distancia propuesto.

- 3.1 -Organización del experimento.
- 3.2 -Resultados experimentales.

Un investigador cuyo tema de Maestría fue el diseño de superación pedagógica para los docentes del Instituto Tecnológico X estructuró su trabajo en dos capítulos. En el primero se refirió a las tendencias y enfoques de las reformas del proceso docente en los institutos tecnológicos y en particular en el que realizó su investigación. En el segundo capítulo presentó la estrategia de superación para el mejoramiento profesional y humano de los profesores del Instituto X de manera que el contenido de la tesis quedó distribuido por epígrafes del siguiente modo:

Capítulo 1: Tendencias y enfoques de las reformas en el proceso docente de los institutos tecnológicos de México

- 1.1- Aspectos filosóficos y pedagógicos que caracterizan la actividad académica en los institutos tecnológicos de México.
- 1.2- Caracterización estructural y funcional del Instituto Tecnológico X.
- 1.3- Caracterización del proceso docente educativo del Instituto Tecnológico X

Capítulo 2: Estrategia de superación para el mejoramiento profesional y humano de los profesores del Instituto Tecnológico X

- 2.1- Principios rectores de los sistemas de educación avanzada.
- 2.2- Modelo dinámico para la superación pedagógica de los profesores del Instituto Tecnológico X
- 2.3- Ejes programáticos de contenido

5.3- Cómo redactar un informe de investigación educativa?

Los epígrafes anteriores del presente capítulo colocan al investigador en condiciones de estructurar su tesis de una manera coherente con todos los elementos que debe contener y de distribuir adecuadamente su contenido en las diferentes partes de la misma,

queda por resolver un importante problema. ¿cómo proceder para redactar ese informe? ¿qué algoritmos seguir? ¿por qué parte comenzar?

Existen diferentes criterios acerca de cómo redactar la tesis. Uno de ellos bastante generalizado entre muchos investigadores consiste en comenzar su redacción sólo cuando ya ha concluido todo el trabajo de campo. Sin pretender descartar este estilo de trabajo, es preciso apuntar que la tarea de redacción es posiblemente la más tediosa y difícil en la investigación. Es por eso que si el investigador no se dedica a ella sistemáticamente empleando determinada cantidad de horas diarias para esta labor, entonces resultará más difícil después, hacerlo todo de una vez.

Otro estilo utilizado para la redacción del informe de investigación es el que está basado en la confección de apuntes o notas en las que se van registrando todos los datos obtenidos, esto permite al investigador un acopio e interpretación más eficiente de la información y registro de todos los resultados de la investigación.

Es preciso aclarar que este estilo de trabajo no debe ser identificado con la práctica de confeccionar fichas bibliográficas y de contenido (ver capítulo 4) de las informaciones que se acopian como resultado de la revisión de la bibliografía, cuestión que todo investigador debe realizar aunque no comience a redactar hasta el final del trabajo ya sea de forma manual (en tarjetas) o con el uso de la computadora.

Un estilo de trabajo que se basa en el anterior pero lo rebasa, es aquel que siguen algunos investigadores al redactar por partes el informe de investigación. De manera que cuando se tiene toda la información necesaria para un epígrafe se redacta, se deja terminado y se comienza con la redacción del siguiente y así sucesivamente. De este modo al concluir el trabajo de campo sólo resta analizar los resultados finales, redactar él o los epígrafes que se destinarán a plasmar dichos resultados y elaborar las conclusiones.

Esta manera de proceder contribuye sin dudas a optimizar el tiempo del investigador pues diariamente o semanalmente dedicará un número de horas a esta labor, pudiendo de acuerdo a sus características y condiciones personales, escoger el horario del día en que él logre obtener mayor rendimiento en su producción intelectual, lo cual le evita al final tener que "buscar tiempo para sentarse a escribir".

Redactar el informe al final de la investigación resulta difícil cuando la persona no tiene como única tarea la de investigar. Debido al finalismo en la redacción del informe se pueden perder valiosas ideas y soluciones que surgen en el momento del trabajo de campo.

Un aspecto polémico al respecto de la redacción de la tesis lo constituye el ¿ por dónde comenzar?

Algunos opinan que siguiendo el orden en que aparecen los diferentes elementos de la estructura de la tesis, de esta manera sería el resumen lo primero a redactar continuándose con el resto del contenido. Esta práctica puede ser acertada pues todos los elementos del diseño metodológico que aparecen en la introducción direccionan el contenido de la tesis. De esta forma se seguirá la estructura que indica el índice hasta llegar a las conclusiones. Así en cada capítulo el orden del trabajo realizado hasta llegar a

las conclusiones. Sin embargo la experiencia indica que aunque se siga el orden temático del índice, es conveniente dejar la redacción del resumen para el final después de tener una visión completa de todo el trabajo realizado.

5.4.- Preparación del resumen escrito del informe de tesis

Para la defensa de la tesis de doctorado se exige que el aspirante elabore un resumen escrito que deberá circular entre los miembros de la comunidad científica, en particular entre especialistas relacionados con el tema de investigación e instituciones introductoras de los resultados, con el objetivo de que estos entreguen por escrito al tribunal sus criterios acerca de dicha tesis, en la mayoría de los casos se exige un número mínimo de estos para que el aspirante pueda presentarse a la defensa.

El resumen que se confecciona debe contener la información necesaria y suficiente para que una persona que no ha consultado el informe de tesis completo tenga una visión general de la misma o sea: cuál fue el problema investigado, qué metodología se utilizó para su solución, qué resultados se obtuvieron y cuáles de ellos constituyen aportes teóricos y prácticos en ese campo del saber.

Este resumen deberá contener de acuerdo a las exigencias del tribunal permanente para la defensa de tesis en la República de Cuba los siguientes aspectos:

- Presentación, con las mismas características del informe de tesis.
- Introducción, debe contener íntegra la introducción de la tesis cuyas características fueron descritas en el primer epígrafe de este capítulo.
- Resumen del contenido de la tesis, en el que se debe hacer una descripción del contenido de cada capítulo, destacando los aspectos que constituyen aportes teóricos y prácticos de la tesis.
- Conclusiones y recomendaciones de la tesis
- Bibliografía del autor.
- Bibliografía básica, se debe colocar un resumen de la bibliografía consultada en la tesis.
- Referencias bibliográficas, si se utilizó el estilo de ir numerando las referencias que aparecen en el resumen y estas no se colocaron al pie de página se debe colocar entonces un listado con todas ellas.
- Anexos, se colocan los anexos que sean necesarios para entender el contenido del resumen.

Capítulo 6.- LA EXPOSICIÓN Y DIVULGACIÓN DE LOS RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN.

6.1.- La exposición oral de los resultados de la investigación.

La investigación no culmina con la elaboración del informe de tesis. Una vez conformado el trabajo escrito es usual exponer los resultados alcanzados ante usuarios, directivos, especialistas, colegas de trabajo y miembros de la comunidad científica. De manera regular se acostumbra a presentar la tesis ante un tribunal competente que evalúa tanto la calidad del informe como las habilidades comunicativas del autor para exponer y defender sus criterios.

La presentación oral de la tesis es conocida como defensa porque verdaderamente no se trata solo de exponer detalladamente un resultado científico sino de defender sus puntos de vista, proceso en el cual el autor deberá demostrar su preparación científica.

La exposición y discusión científica de los resultados ante un tribunal es un ejercicio académico oficial y exige del autor de la tesis una adecuada preparación y una correcta selección de los tópicos que se quieren exponer.

Para el acto de defensa tanto de la tesis de doctorado como de la de maestría el aspirante debe hacer un resumen que le permita exponer en unos 30 minutos los principales resultados de su trabajo. Auxiliándose de variados medios y recursos pero sobre todo del dominio que tiene del tema y de sus habilidades en el manejo de la comunicación.

En la introducción de su exposición debe considerar todas las categorías de la investigación que ubican a la persona que escucha con respecto al problema a investigar, su objeto y campo de acción, objetivos, hipótesis o preguntas científicas, métodos y técnicas utilizados, tareas realizadas, detallando en el desarrollo de su trabajo los principales resultados obtenidos.

El éxito en la discusión oral de los resultados depende esencialmente de dos factores: de la calidad del trabajo y de la preparación del ponente. La calidad del trabajo queda definida por la elección de un buen problema científico y la adecuada aplicación de la metodología de la investigación pedagógica, aspecto que ha sido tratado con anterioridad.

La preparación del ponente se nutre a su vez de tres elementos esenciales: dominio del contenido, habilidades comunicativas y uso correcto de los medios auxiliares y técnicos para la enseñanza.

El dominio del contenido se logra con la relación que se tenga con la materia. Si el investigador ha realizado su trabajo de forma consciente y rigurosa, siguiendo la metodología de la investigación pedagógica, las probabilidades de una buena exposición dependen de su entrenamiento previo para este ejercicio.

En la etapa de preparación para la exposición y discusión oral de los resultados no se debe escatimar tiempo y esfuerzo en la lectura del informe escrito. Se ha de tener

dominio absoluto del material que estará a disposición del tribunal y los oponentes que participarán en la discusión. Se deben seguir cuidadosamente las experiencias y recomendaciones del tutor y otros colegas especializados que tengan la posibilidad de asistir a un posible "ensayo" previo de la exposición.

La experiencia en la participación en actos de defensa de ideas científicas en forma de tesis y ponencias indica que la selección del contenido a tratar es lo fundamental. Se debe escoger el aspecto realmente novedoso del trabajo siguiendo, para la exposición, la lógica que se expone a continuación:

- a) Breve presentación del tema y del ponente.
- b) Objetivo de la exposición
- c) Presentación del problema. (Breve historia, expresión sintetizada e importancia de su solución).
- d) Enunciado de la parte del trabajo que se ha de defender.
- e) Metodología seguida para su solución. (Incluye hipótesis, variables, indicadores, objetivos, referencia a los métodos empleados en la solución y forma de procesamiento de los datos)
- f) Exposición de los fundamentos que sustentan la esencia de su tesis. Posiciones de partida y teorías a la que se afilia la concepción que se presenta.
- g) Explicación de la esencia de la propuesta. Argumentos.
- h) Resultados que prueban la hipótesis o dan respuesta a las preguntas científicas. Enunciado del grado de generalización y aplicación en otros contextos
- i) Ejemplificación (si es necesario).
- j) Limitaciones, insuficiencias, declaración de campos no explorados y posibilidad de profundización.
- k) Conclusiones y referencia a los aportes (teórico y práctico).
- l) Recomendaciones.

Durante toda la presentación y discusión de los resultados del trabajo científico se debe tener presente que en este acto se compartirá información por lo que resulta de mucha utilidad atender a los resultados de los estudios sobre teoría y práctica de la comunicación oral.

Generalmente con anterioridad al acto de presentación de la tesis, el aspirante realizará un ejercicio de predefensa ante el departamento docente u órgano equivalente, en el cual se decide si procede o no su defensa, este acto es una de las actividades más importantes que realiza el aspirante, pues el profundo análisis y debate del trabajo presentado por él debe garantizar que la tesis elevada al tribunal para ser defendida reúna los requisitos para obtener el grado.

Previo al acto de predefensa, según el plazo de antelación que fije la institución autorizada en la que el aspirante realiza su tesis este debe entregar el informe de la misma al departamento u órgano equivalente el cual designará los oponentes entre aquellos especialistas que mayor dominio tengan de la especialidad correspondiente al tema de la tesis, lo cual no debe limitarse a los miembros del departamento, estos deben estudiar de manera analítica y profunda la tesis, realizando los señalamientos necesarios sobre las deficiencias de contenido y de forma que pueda contener. los que deben ser incluidos en el informe de oponencia que debe redactar y presentar al aspirante con

suficiente antelación, al mismo tiempo que entrega las preguntas y señalamientos que realizará para que este pueda prepararse para el acto de predefensa.

Cuando las modificaciones propuestas a la tesis no son de gran magnitud, su cumplimiento puede ser comprobado por el Jefe del departamento y se puede autorizar el paso del aspirante a la defensa, pero si los cambios resultan substanciales se hace entonces la recomendación de reelaborar la tesis y proceder a la realización de un nuevo acto de predefensa para cuya ejecución se fija un lapso de tiempo prudencial de acuerdo con la magnitud de los señalamientos.

Tanto el acto de predefensa como el de defensa son actos públicos y de elevado nivel científico y de acuerdo a la experiencia que se tiene en Cuba en los tribunales permanentes de defensa de doctorados, en los comités académicos de maestrías y coincidiendo con nuestro criterio debe contar de los siguientes momentos:

-Presentación por el tribunal de la tesis a defender, de los miembros del tribunal que actuarán y de los oponentes.

-Explicación de la forma en que se desarrollará el acto de defensa.

_Exposición por el aspirante de los principales resultados de su trabajo, lo cual debe ajustarse a 30 minutos.

-Lectura de los informes de oponencia

-Respuestas a las preguntas de los oponentes.

-Respuestas a las preguntas del tribunal

-Opinión del tutor.

La preparación del aspirante para la exposición oral de los resultados implica un estudio profundo y detallado de toda la obra científica relacionada con el problema, la elaboración del resumen que debe exponer y al cual se hizo referencia antes, la elaboración de los medios de enseñanza, y la preparación para dar respuesta a las preguntas de los oponentes.

La preparación para dar respuesta a las preguntas y a las observaciones de los oponentes y las que aparecen en los avales recibidos, resulta fundamental. La elaboración del contenido de estas respuestas regularmente se hace con argumentos nuevos que tienen relación con la tesis pero que no necesariamente aparecen en esta. Es en esta oportunidad que el expositor puede incorporar elementos importantes no tratados en la presentación y que por su relevancia deban ser referidos siempre y cuando tengan relación con las preguntas u observaciones.

Las preguntas que realizará el tribunal no son conocidas por el aspirante por lo que la preparación se concentrará en el perfeccionamiento de las habilidades sobre cómo escuchar, ordenar la información, sintetizarla y exponerla de manera que en la respuesta se demuestre equilibrio emocional y autocontrol.

Se responderá a las preguntas siempre que estén enmarcadas en el objeto que se ha estudiado. No resulta obligatorio especular sobre asuntos que no están contemplados en el estudio. La defensa de un resultado científico no es una prueba de erudición general (lo cual no resulta despreciable) sino una argumentación consecuente de un resultado científico específico.

6.2.- La presentación escrita de los resultados de la investigación.

Sobre la comunicación escrita de los resultados de la investigación existe un campo no despreciable de referencias, opiniones y criterios.

En este epígrafe se hará referencia a las consideraciones emanadas de los estudios realizados por el Centro de Estudios de Ciencias Pedagógicas del Instituto Superior Pedagógico "Félix Varela" de Villa Clara, Cuba (publicado en INAES, México). "EN TORNO A LAS EXPERIENCIAS PEDAGOGICAS DE AVANZADA Y LA DIVULGACIÓN DE SUS RESULTADOS"

Entre los tipos de texto para la comunicación escrita de los resultados están las reseñas, los artículos, los ensayos, las ponencias, las monografías y los informes.

Las normas de redacción de esta tipología de textos aparecen en diferentes fuentes bibliográficas, sin embargo a solicitud de algunos profesionales que se inician en el campo de la investigación resulta útil hacer algunas precisiones.

Al comunicar los resultados de la investigación científica se ha de responder al imperativo insoslayable de ofrecer un nuevo conocimiento que signifique una profundización en la esencia y las relaciones de los fenómenos estudiados.

En la etapa de estudio de la literatura pedagógica relacionada con el tema, puede dar salida a trabajos de reseñas.

Las reseñas analíticas deben posibilitar que se evidencie la adopción crítica de nuestro punto de vista sobre un concepto, un tema o una opinión recogida en el escrito de uno o de varios autores. El estilo de redacción debe apuntar a lo que señala el autor del escrito y luego cuales son nuestras valoraciones al respecto.

Resulta importante que la reseña analítica se realice de textos o artículos poco conocidos, relevantes o muy polémicos, para que dichas reseñas a su vez se conviertan en obligado material de consulta.

También resultan interesantes aquellas reseñas que en su estilo de redacción dejan sentadas las coincidencias de nuestros criterios con los de otros con determinado rango de autoridad científica, pero que incluyen también la fundamentación del por qué de nuestras divergencias con aspectos específicos; divergencias que no deben erigirse sobre la base de una simple apreciación personal, sino de una apreciación avalada por un minucioso estudio bibliográfico sobre el tema.

Sin embargo en el primer la función comunicativa de persuasión para convencer y en el artículo científico el explicar para demostrar.

Se deben comunicar los resultados a través de un ensayo cuando se tiene una visión o interpretación muy personal de un asunto pero no necesariamente se proponen soluciones.

" En el ensayo, al igual que en el artículo, se pretende convencer; pero al prevalecer la función comunicativa de persuadir, se adopta una postura persuasiva mediante la cual lo subjetivo en síntesis con lo emocional intenten cambiar el modo de pensar o actuar de los receptores, atraerlos al punto de vista del autor del ensayo, porque este autor está comprometido con una determinada aseveración, aunque sabe que el asunto se puede resolver enteramente aún con base de pruebas científicas o empíricas" (CECIP, 1996).

La estructura del ensayo es libre, pero debe ser relativamente breve su extensión y mostrar profundidad de pensamiento.

El artículo científico, adopta una postura explicativa o expositiva en la que el autor se propone explicar, informar e instruir a los receptores con un máximo de objetividad, sobre la base de datos científicos. Con estas miras la redacción de un artículo puede hacerse en cualquier etapa, pero obviamente se ajusta a aquellas en las que ya existe una práctica que permite aludir no a las divagaciones propias de un ensayo, sino a criterios cuya veracidad han sido demostrados a través de la práctica.

El artículo científico constituye una parte importante del resultado del pensamiento creador del investigador a través del cual se reflejaron generalizaciones que pueden estar basadas en el análisis de un problema científico, con un enfoque novedoso a partir de observaciones realizadas en una serie de experiencias o basado en los resultados de la aplicación de técnicas especiales, experimentos, análisis cualitativos etc.

Los artículos como creación científica deben invitar a la reflexión para que constituyan puntos de partida de nuevas investigaciones, dando la posibilidad a otros investigadores de conocer lo que se ha hecho y lo que falta por hacer en un campo determinado de la ciencia.

Evangelina Ortega, señala sobre el artículo científico que el tema debe ser trascendente, o sea, que de él se puede derivar un significado evidente, a lo que se unen concreción y originalidad, directrices que se logran cuando se dispone de información accesoria para manejar hechos reales, de manera tal que no se caiga en puras fantasías o suposiciones teóricas.

Otra de las formas de comunicar los resultados científicos es a través de las monografías, en las que se trata un solo asunto, lo que no impide que en su elaboración participen varios autores. Una monografía puede dar pie a varios artículos científicos o ensayos.

En el artículo científico debe predominar el **discurso teórico** que de acuerdo con Manuel Areas Moncerás persigue comunicar los principios teóricos que dan sentido y justifican los ejemplos y experiencias prácticas. Facilita la comprensión racional de las acciones instrumentadas. Debe ofrecer el análisis teórico y reflexivo del proceso y de los resultados. Es una conceptualización a partir de la práctica, y desde la teoría de tal modo que explique los fundamentos y justificaciones de la experiencia realizada.

Según el propio autor otras expresiones de la exposición escrita del artículo son el discurso persuasivo y el discurso analítico.

El discurso persuasivo; persigue motivar, convencer y estimular al profesorado para que se adhiera o identifique con la experiencia. No ofrece sugerencias de cómo instrumentar la misma. Mientras que el discurso descriptivo: persigue ofrecer representaciones sobre cómo se desarrolla la experiencia en la práctica. Es útil para ilustrar, o ejemplificar la aplicación de determinados conceptos, se expresa en términos familiares, ofrece toda la información para que el lector pueda identificar qué aspectos de la experiencia pudieran ser generalizadas a otras situaciones y debe ofrecer ejemplificaciones diversas, coincidentes en una misma fundamentación, pero divergentes en su desarrollo práctico.

6.3.- Los medios auxiliares y de enseñanza en la comunicación de los resultados científicos

La forma de utilización de los medios auxiliares influye notablemente en la exposición de las ideas científicas. El conocimiento por parte del comunicador de la técnica del manejo de los medios audiovisuales y el entrenamiento en su uso constituyen una parte inseparable del propio proceso de investigación.

Las formas fundamentales de comunicación, se reducen a la expresión oral y a la escrita. La expresión oral de los resultados se realiza fundamentalmente a través de las exposiciones del contenido mediante la utilización de un código previamente establecido o que se establece en el propio proceso de comunicación entre el emisor y el receptor.

El valor del mensaje está en proporción directa con la compatibilidad existente entre los códigos establecidos por el emisor y el receptor. La calidad de la palabra acompañada del componente emocional son dos elementos esenciales para lograr la verdadera comunicación. El medio fundamental de transmisión del mensaje en el discurso oral es la voz.

La comunicación escrita de los resultados está muy difundida en la actualidad. La posibilidad de reelaboración del material por parte del autor y la factibilidad de reconsideración del material por parte del lector tantas veces como se estime, así como el conocimiento detallado de las fuentes de información, hacen de esta vía un insustituible elemento para el conocimiento de la experiencia precedente.

El artículo, la monografía, el informe de tesis y el libro son expresiones concretas de soportes auxiliares para la comunicación del mensaje escrito en la ciencia. Al igual que en la comunicación oral la importancia del código es indiscutible. Es frecuente que acompañe a la obra algunas definiciones que resultan imprescindibles para la correcta interpretación del contenido. Regularmente a la imagen escrita mediante símbolos que componen la palabra, se acompaña la expresión gráfica (esquemas, gráficos, fotografías, tablas, etc) que requieren por su parte, un conocimiento especial sobre esta forma de presentación.

Para algunos campos de la ciencia el grafema combinado convenientemente puede sintetizar la esencia de toda una gama de fenómenos. Tal es el caso de la fórmula. Por ello cada ciencia tiene su código. Los resultados más relevantes en las ciencias naturales y exactas se expresan mediante gráficos y fórmulas, para la interpretación de los cuales se exige un conocimiento precedente que ayuda a formar la asignatura que se desarrolla en la escuela.

Los medios auxiliares tradicionalmente utilizados en la enseñanza son empleados además para facilitar la comunicación de ideas científicas. En el conjunto de "apoyos" para la comunicación se encuentran los tableros didácticos. Dentro del grupo de tableros didácticos el más empleado es la pizarra. Si la expresión de la obra del científico se realiza en el acto docente la pizarra puede ayudar considerablemente.

A pesar de ser la pizarra uno de los medios más antiguos de la escuela, se ha demostrado que su valor pedagógico no disminuye con la aparición de otros recursos de tecnología más avanzada. Sin embargo al correcto uso de este medio no parece prestársele gran atención.

La utilización racional de los medios de enseñanza disponibles en los centros de educación obliga a considerar, dentro de los más versátiles, al retroproyector. Por las grandes posibilidades de utilización en la comunicación de los resultados sintetizados en tablas, gráficos y esquemas hacen que este equipo esté considerado como el medio tradicional más difundido en la institución científica después de la pizarra.

La lámina o pancarta es otro de los soportes que frecuentemente se utiliza en la comunicación de contenidos científicos y resultados de los trabajos investigativos. La calidad de su confección determina en gran medida la percepción por el auditorio del mensaje científico.

Sobre el uso de los medios tradicionales de enseñanza que se pueden emplear en la exposición de los resultados científicos existe una considerable obra recogida en los textos que se relacionan en la bibliografía (González V., 1984).

Ya se desarrollan, con gran velocidad, los sistemas apoyados en las técnicas computarizadas. El correo electrónico, los hipertextos, los sistemas multimediales, los apoyos de la información en discos flexibles, discos compactos (CD), la historia (DATA SHOW) y la "Realidad Virtual" parecen imponerse a los medios tradicionales sobre todo en los grandes eventos científicos del futuro cercano.

El video y las grabaciones magnetofónicas son medios que ayudan considerablemente en la argumentación y presentación de resultados científicos. Aunque no es usual emplear las grabaciones en las defensas de tesis no se excluye tal posibilidad para lo cual se recomienda presentar solo fragmentos de no más de dos o tres minutos.

Existe una extensa bibliografía que trata sobre los medios de enseñanza. Estas obras pueden ser de utilidad en el momento de preparación de las diapositivas para una presentación de resultados científicos. Solo mencionaremos por un problema de espacio, la valiosa posibilidad de las presentaciones de diapositivas confeccionadas con ayuda de la computadora. En este caso el expositor se auxilia de un sistema que tiene preelaboradas las diapositivas a las que solo es necesario añadir el texto y el formato particular de presentación.

Por ejemplo en el sistema Windows de la MICROSOFT está incorporado al paquete OFFICE el sistema Power Point que entre otras ventajas permite escribir una diapositiva en blanco, o con dibujos, tablas, organigramas y gráficos. Dispone este sistema de un asistente de ideas y una variada gama de formatos básicos.

En él se escribe directamente el texto que se necesita presentar, se amplían los caracteres hasta el tamaño deseado y aconsejable y posteriormente se presenta en pantalla el grupo de diapositivas. El conjunto de presentaciones puede presentarse en papel a través de una impresora y posteriormente utilizar la fotocopidora para trasladar la diapositiva a los acetatos termorresistentes o especialmente diseñados para este equipo.

La memoria de la presentación puede grabarse en disco flexible para posteriormente exponerse con el auxilio de la computadora de la sala de presentaciones utilizando si es posible un amplificador de imagen de video.

6.4.- La divulgación de los resultados de la investigación pedagógica.

Si bien es muy importante la realización de la investigación manifestado este proceso en la recopilación de los datos, su procesamiento, la comprobación de la hipótesis y hasta la elaboración de una teoría sobre un campo del saber, de nada vale todo esto si los resultados no se extienden y aplican en otras condiciones y épocas.

El maestro y los directivos escolares son los usuarios por excelencia de los resultados de las investigaciones de corte pedagógico. Pero la práctica indica que un gran número de tesis no se aplican o se generalizan por las siguientes razones:

- a) El carácter limitado del problema tratado.
- b) Las condiciones especiales necesarias para la aplicación de los resultados.
- c) El desconocimiento de los resultados por parte de los usuarios.
- d) El poco dominio acerca de la metodología y técnicas para aplicar dichos resultados.

Dentro de los problemas mencionados existe uno de significativa importancia y es aquel que se refiere a la divulgación de los resultados.

Un criterio generalizado en las investigaciones actuales se refiere a que la investigación no culmina con la tesis. Es necesario además poner en práctica o sea extender los resultados teóricos y prácticos alcanzados. Para esto se necesita que la comunidad científica o al menos los profesionales entusiastas conozcan qué se hizo en el trabajo. ¿A qué resultados concretos se llegó ?, ¿ Cuáles son las posibilidades de extensión de la experiencia ?.

Para divulgar los resultados es necesario redactar y publicar en las formas descritas anteriormente (reseñas, monografías y artículos) lo que se ha logrado.

Si la divulgación por la vía escrita no es posible la otra vía utilizada frecuentemente es la presentación de la investigación en eventos científicos relacionados con la temática.

Una tercera vía para divulgar los resultados científicos se manifiesta en la utilización de los contenidos de la investigación en cursos de superación y de postgrado.

Cualquiera de las vías que se elijan exige del investigador que no culmine la investigación con la presentación de su tesis sino que la enriquezca cada día más.

La satisfacción profesional que se experimenta con la aprobación de los colegas de una idea científica paga con creces los esfuerzos y desvelos empleados en el nada fácil pero apasionante proceso de investigación pedagógica, espacio al que se ha dedicado esta obra.

BIBLIOGRAFIA:

- Alvarez, C. Epistemología. Ciudad de la Habana, Mes ,1992.
- Alvarez, C. Fundamentos teóricos de la dirección del proceso de formación del profesional de perfil amplio. Editado en la U.C,1988.
- Alvarez, C. Monografía "Metodología de la investigación científica" en el libro Escuela para la vida. Ciudad de la Habana, 1992.
- Ander Egg E. Técnicas de investigación social. Buenos Aires, Editorial Humanitas, 1983.
- Armas, N. La investigación acción participativa y su aplicación en la educación. Villaclara Cuba, mm, 1997.
- Artiles P. y otros. Orientaciones previas para el uso de algunos métodos estadísticos en las investigaciones pedagógicas.mm,1997.
- Best, J.W. ¿ Cómo investigar en educación?. Madrid, Editorial Morata, 1974.
- Boletín Electrónico del Video Centro. ISP "Enrique José Varona." Año 1. Número 1, Cuba,1995.
- Bunge, M. La investigación científica. La Habana, Editorial de Ciencias sociales, 1972.
- Carr, W. Action research; ten years on. J. Curriculum studies, 1989.
- Castellanos,B. Curso intensivo de investigación científica. Universidad Mayor Real y Pontificia San Francisco de Chuquisaca.
- Colectivo de autores de la Academia de Ciencias de la URSS y de Cuba La dialéctica y los métodos científicos generales del conocimiento. Ciudad de la Habana, Editorial Ciencias Sociales, 1982.
- Colectivo de autores de la Academia de Ciencias de la URSS y de Cuba. Metodología del conocimiento científico. Ciudad de la Habana, Editorial Pueblo y Educación, 1983.
- Comes, P. Guía para la redacción y presentación de trabajos científicos informes y tesinas. Editorial Científico-Técnica. Ciudad de la Habana, 1978.
- Cubero, J. La selección y planificación de los medios de enseñanza. En Revista Cubana de Educación Superior. La Habana, Editorial Pueblo y Educación. Julio 1976.
- Dauden, M.J. Redacción de documentos (selección de lecturas) I y II parte. Departamento de Información Científica y Bibliotecología MES. Ciudad de la Habana, 1982.
- Faget, J.A. Posibilidad del uso combinado de los medios de técnicos didácticos. San Juan. Informe de investigación. Instituto Superior Pedagógico "Félix Varela", Santa Clara, 1982.
- Fiallo, J. Las fichas gran ayuda a la memoria del investigador, mm ICCP . Cuba, s/a.
- García, M.L. Investigación educativa (Instructivo) IPLAC. Ciudad de la Habana, 1994.
- García, M.L. Creación científica y calidad educativa. Tesis de maestría, 1994.

- García, M.L. Curso "Maestro investigador: Desarrollo y evaluación de la inteligencia, talento y creatividad. Pedagogía 99. Ciudad de La Habana.
- García, JE. y F, Garcia. Aprender investigando. Una propuesta metodológica basada en la investigación.mm
- González, V. Medios de enseñanza. La Habana, Editorial Pueblo y Educación, 1979.
- González, V. Teoría y Práctica sobre los medios de Enseñanza. Ciudad de La Habana, Editorial Pueblo y Educación, 1987. 225p.
- González, V. Profesión Comunicador. Editorial Pablo de la Torriente, La Habana, Cuba. 1989.
- Goode, W.J. y P.K,Hatt. Métodos de investigación social. Ciudad de la Habana, Editorial Pueblo y Educación, 1971.
- Gómez, L. Conferencia especial en el evento Pedagogía 93. Ciudad de la Habana, 1993.
- Gutiérrez, R. La preparación del profesor para la educación de la sexualidad de los adolescentes a través de un sistema de módulos de estudio a distancia. Tesis de doctorado. Villaclara, 1999.
- Hoel, L. H. "Estadística elemental". Ediciones Revolucionarias. Instituto Cubano del Libro, La Habana, 1971.
- Latorre, A y González, R .El maestro investigador. La investigación en el aula. Barcelona, Editorial Graó de Serveis Pedagogics, 1992.
- Machado, R. Cómo se forma un investigador. Editorial de Ciencias sociales, La Habana, 1988.
- Machado, E. Investigación Educativa y transformación escolar. Curso 30. Pedagogía'95, Ciudad de la Habana, 1995.
- Ortega, E. Redacción y Composición. studies, 1989.
- Pérez ,G. e I. Nocedo. Metodología de la investigación educacional. Ciudad de la Habana, Editorial Pueblo y Educación,1995.
- Valdés, V. G.: Investigación y elaboración de sistemas para la Enseñanza Asistida por Computadoras. Tesis de Candidatura a Doctor en Ciencias Técnicas, UCLV, 1987.
- Walker R. Métodos de investigación para el profesorado. Madrid, Ediciones Morata, 1989.

Anexo 1

OPERACIONALIZACIÓN DE LA VARIABLE DEPENDIENTE

DIMENSIONES:

1- Conocimientos de las consideraciones generales sobre la Educación Sexual.

2- Conocimientos sobre las condiciones sociales de la sexualidad humana.

3- Conocimiento sobre la higiene de la vida sexual.

4- Conocimiento sobre la planificación familiar.

5- Conocimiento y aplicación de los fundamentos básicos de la Pedagogía Sexual.

6- Conocimiento y aplicación de la metodología para la educación de la sexualidad de los adolescentes.

7- Actitud pedagógica hacia la educación de la sexualidad de los adolescentes.

Operacionalización de las dimensiones.

1- De la dimensión "Conocimientos sobre las consideraciones generales de la educación sexual".

INDICADORES	INDI			
	CES			
Nivel de definición de la esencia de la Educación Sexual.				
Nivel de la interpretación de la necesidad social y educativa de la Educación Sexual en Cuba.				
Nivel de análisis de los problemas actuales de la Educación Sexual en Cuba y en el mundo.				
Nivel en que se infiere la importancia de la Educación Sexual.				

De la dimensión "Conocimiento sobre las condiciones sociales de la sexualidad humana".

INDICADORES	INDICE			
<i>Nivel de comparación entre el desarrollo filogenético alcanzado por la sexualidad humana con relación al de las especies superiores.</i>				
<i>Nivel de análisis de la evolución en las relaciones entre el hombre y la mujer a través del desarrollo histórico social.</i>				
<i>Nivel de valoración de la influencia de los factores biológicos y sociales en el desarrollo de la sexualidad humana.</i>				
<i>Nivel de interpretación de la relación existente entre Sexualidad Humana, Personalidad y Educación Sexual.</i>				

De la dimensión "Conocimientos sobre la higiene de la vida sexual"

INDICADORES	INDICES			
<i>Nivel de valoración de las influencias de los factores higiénicos en la salud sexual del organismo humano.</i>				
<i>Nivel de comparación del ciclo de Respuesta Sexual Humana del hombre con el de la mujer.</i>				
<i>Nivel de caracterización de las disfunciones sexuales que pueden presentarse en el hombre y la mujer.</i>				
<i>Nivel de caracterización de las variaciones de la conducta sexual.</i>				
<i>Nivel de caracterización de las principales enfermedades de transmisión sexual y su profilaxis.</i>				

De la dimensión "Conocimientos sobre la Planificación Familiar".

INDICADORES	INDICES			
				5
<i>Nivel de valoración de los factores a tener en cuenta por la pareja para llevar a cabo una adecuada Planificación Familiar.</i>				
<i>Nivel de valoración de las influencias de los factores de riesgo del embarazo y sus consecuencias.</i>				
<i>Nivel de análisis de los riesgos y consecuencias del aborto provocado.</i>				
<i>Nivel de caracterización de los métodos de regulación de la reproducción</i>				
<i>Nivel de valoración de la importancia de la planificación familiar para la pareja y la sociedad</i>				

De la dimensión "Conocimientos y aplicación de los fundamentos básicos de la Pedagogía Sexual."

INDICADORES	INDICE			
				5
<i>Nivel de valoración de las influencias que ejercen los factores sociales en el proceso de Educación Sexual.</i>				
<i>Nivel de valoración de la necesidad y esencia de la Pedagogía Sexual para el proceso de educación de la Sexualidad.</i>				
<i>Nivel de caracterización de las particularidades psico-sexuales por edades.</i>				
<i>Nivel de aplicación del sistema de principios y métodos de la educación sexual a las particularidades psico-sexuales de la edad de los alumnos dada una situación pedagógica concreta.</i>				

De la dimensión "Conocimientos y aplicación de la metodología para la educación de la sexualidad de los adolescentes.

INDICADORES	INDICES			
	S			
<i>Nivel de argumentación de los requerimientos metodológicos generales para la educación de la sexualidad en círculos de adolescentes.</i>				
<i>Nivel de argumentación de requerimientos metodológicos para dar cumplimiento a la Función de Planificar.</i>				
<i>Nivel de argumentación de requerimientos metodológicos para dar cumplimiento a la Función de Controlar.</i>				
<i>Nivel de argumentación de requerimientos metodológicos para dar cumplimiento a la Función de Caracterizar, Informar y Contrastar.</i>				
<i>Nivel de argumentación de requerimientos metodológicos para dar cumplimiento a la Función de Interpretar.</i>				
<i>Nivel de argumentación de la importancia del empleo de las técnicas de dinámica de círculos como un recurso metodológico para influir en la educación de la sexualidad de los adolescentes, con un enfoque vivencial, activo participativo y reflexivo.</i>				
<i>Nivel de valoración de la utilidad pedagógica de las recomendaciones didáctico-metodológicas para la educación de la sexualidad de los adolescentes.</i>				
<i>Nivel de argumentación de la metodología del trabajo del maestro con la familia para la educación de la sexualidad de los adolescentes</i>				
<i>Nivel de aplicación de la metodología para la educación de la Sexualidad de los adolescentes a las condiciones concretas de la realidad educativa.</i>				

SIMBOLOGÍA: (AS) Altamente satisfactorio (S) Satisfactorio (A) Aceptable (I)

Insatisfactorio

De la dimensión "Actitud pedagógica hacia la educación de la sexualidad de los adolescentes

INDICADORES	INDICES				
	DI RECC.		INTENS.		
<i>Actitud hacia el noviazgo</i>					
<i>Actitud hacia las relaciones sexuales prematrimoniales.</i>					
<i>Actitud ante el embarazo en la adolescencia.</i>					
<i>Actitud hacia la madre soltera.</i>					
<i>Actitud hacia la masturbación.</i>					
<i>Concepción y actitud sobre el rol del hombre y la mujer en sus relaciones en la vida familiar y social.</i>					
<i>Actitud hacia la virginidad.</i>					
<i>Actitud hacia la infidelidad.</i>					
<i>Conocimiento y actitud hacia los métodos de regulación de la reproducción.</i>					
<i>Actitud hacia la selección de la pareja.</i>					
<i>Actitud ante las relaciones amorosas entre jóvenes de diferentes razas.</i>					
<i>Actitud ante las relaciones amorosas que se establecen entre una pareja con marcada diferencia de edad.</i>					

Simbología:

Direcc. --- Dirección -- (F) Favorable (D) Desfavorable

Intens.---- Intensidad - (A) Algo (B) Bastante (M) Muy