

**Dirección General de Educación Superior Tecnológica**

**Instituto Tecnológico de Hermosillo**



**Proyecto:**

**ELABORACION DE ANTOLOGÍA PARA LA ASIGNATURA TALLER DE  
INVESTIGACION I Y SU USO EN LA CARRERA DE INGENIERIA  
INDUSTRIAL**

***PARA EL MAESTRO***

**M.C. Gerardo Ochoa Salcido**

**Asesor: M.C. Francisco Rodríguez Rubio**

**Hermosillo, Sonora a 7 de enero del 2015**

## INTRODUCCIÓN

El presente documento muestra una recopilación de temas que corresponde a la asignatura de Taller de Investigación I, para el programa de la carrera de Ingeniería Industrial en el Instituto Tecnológico de Hermosillo, que tiene como objetivo elaborar un protocolo de investigación con el que se propongan soluciones científico - tecnológicas a problemáticas relacionadas con el contexto de la ingeniería, además busca generar habilidades que le permitan averiguar y obtener conocimientos sobre determinados temas. Los temas que se presentan están divididos en tres unidades, las cuales están estructuradas de forma ordenada según el temario de la asignatura, con la finalidad que el estudiante cuente con una herramienta a la que tenga acceso de forma rápida y confiable.

Estos temas fueron tomados de diferentes fuentes bibliográficas, buscando proporcionar un texto sencillo y comprensible que fortalezca el conocimiento adquirido en el salón de clases. Es importante mencionar que la antología busca el auto estudio por parte de los estudiantes, sin embargo es sólo un apoyo para documentarse ya que de forma directa deberá resolver sus dudas con el facilitador de la asignatura, para que se logre el objetivo de la asignatura. Los temas están ordenados de la siguiente manera: En la primera unidad, se observa las características de la investigación científica y tecnológica que permitirá diferenciarlas, así como la importancia de estas para la sociedad e innovación de las mismas. En la segunda unidad, se presenta la estructura del protocolo, explicando los elementos que lo contienen, de igual forma que características deben de poseer para que sean válidos y concisos. Por último, en la tercera unidad, se presenta algunos elementos que permitirán integrar el protocolo, cuidando la redacción del mismo, así mismo se presenta algunos puntos que se deben tomar en cuenta para la presentación oral.

# INDICE

Materia: Taller de Investigación I

Carrera: Ing. Industrial

TEMA 1: Tipos de Investigación.....	1
1.1 Investigación pura y aplicada.....	1
1.2 Investigación cualitativa y cuantitativa.- .....	2
1.3 Investigación no experimental, cuasi experimental y experimental .....	7
1.4 Investigación de campo.....	17
1.5 Técnicas e instrumentos para la recolección de datos .....	28
TEMA 2: Desarrollo de un Protocolo de Investigación.....	36
2.1 Estructura de los protocolos de investigación.....	36
2.2 Planteamiento del problema de investigación .....	36
2.3 - Definición del tipo de investigación a realizar en su estudio .....	46
2.4 Establecer la hipótesis y variables.....	60
2.5 - objetivos de la investigación.....	70
2.6 Justificación de la investigación .....	71
2.7 Impacto social, tecnológico, económico y ambiental .....	73
2.8 Viabilidad De La Investigación .....	77
2.9 El proceso de la construcción .....	82
TEMA 3: Presentación del Protocolo de Investigación. ....	96
3.1 Presentación del protocolo de investigación.....	96
3.2 Estructura de la escritura .....	103
3.3 El protocolo en lo escrito.....	122
3.3.1 Redacción apartados del protocolo de investigación. ....	125
Bibliografía .....	129

## Apuntes iniciales

### Conocimiento

Proceso por el cual el hombre refleja (por medio de conceptos, leyes, categorías, etc.) en su cerebro las condiciones características del mundo circundante. El conocimiento es una de las formas que tiene el hombre para otorgarle un significado con sentido a la realidad.

### Ciencia (Conocimiento científico)

Según Albert Einstein (1940), ciencia “Es el intento de hacer que la caótica diversidad que hay en nuestra experiencia sensorial corresponda con un sistema de pensamiento que presente uniformidades lógicas”.

Rojas Soriano (1989) define a la ciencia como el conocimiento objetivo obtenido a través de un método sistemático, que considera criterios y procedimientos generales, los cuales guían el trabajo de investigación científica para alcanzar un conocimiento objetivo de la realidad.

### Características del conocimiento científico

Objetividad, la intención es obtener un conocimiento que concuerde con la realidad del objeto, que lo describa o que lo explique tal cual es;

Racionalidad, puesto que la ciencia utiliza la razón como arma esencial para llegar a sus resultados. Los científicos trabajan en lo posible con conceptos, juicios y razonamientos, y no con las sensaciones, imágenes o impresiones.

### Investigación

Como primera aproximación al concepto de investigación, la palabra proviene del latín in (en) y vestigare (hallar, inquirir, indagar, seguir vestigios). De ahí se desprende una conceptualización elemental: “averiguar o descubrir alguna cosa”. Existen innumerables definiciones acerca de lo que es la investigación, entre las cuales se halla la de Webster’s Internacional Dictionary que menciona: “Investigación es una indagación o examen cuidadoso o crítico en la búsqueda de hechos o principios; una inteligente pesquisa para averiguar algo”.

Según J.W. Best (1997), la investigación se entiende “cómo el proceso más formal, sistemático e intensivo de llevar a cabo el método científico de análisis. Comprende una estructura de investigación más sistemática, que desemboca generalmente en una especie de reseña formal de los procedimientos y en un informe de los resultados y conclusiones... De modo que la investigación es una fase más especializada de la metodología científica”.

Ander-Egg (1976) plantea que la investigación es en líneas generales, un procedimiento reflexivo, sistemático, controlado y crítico, que permite descubrir nuevos hechos o datos, relaciones o leyes, en cualquier campo del conocimiento humano.

La investigación se orienta a la búsqueda de respuestas y puede o no hallarlas. La característica de la ciencia de nuestros días es la de tratarse de un proceso no finalizado. Las razones para efectuar preguntas que lleven a la investigación son de dos clases: razones intelectuales, basadas en el deseo de saber o entender por la satisfacción del conocimiento o comprensión (pura o básica) y razones prácticas, fundadas en el deseo de saber para ser capaces de hacer mejor o de forma más eficaz alguna cosa (aplicada).

La investigación constituye un camino para conocer la realidad, para descubrir verdades parciales.

## **Actividad que deberá realizar el estudiante 1.0**

Lea con cuidado la siguiente cita de Aristóteles (330 A.C.), y extraiga los significados que encuentre sobre ciencia, conocimiento y verdad.

“Desde un comienzo el hombre ha tratado de saber por qué de las cosas. Primero, ellos buscaron explicación a los hechos más cercanos y a la mano. Luego el ser humano fue moviéndose desde esos asuntos inmediatos a plantearse problemas que abarcaran relaciones de mayor alcance...El hombre que se esfuerza en busca de explicaciones está consciente de su ignorancia”

Una vez concluida la actividad, socialice sus hallazgos en un foro de discusión en una red social indicada por su maestro.

## **Actividad que deberá realizar el estudiante 1.1**

¿Qué hubiera sucedido si un científico, por ejemplo Einstein, hubiera dicho que los duendes existen?

Reflexiona sobre la interrogante y redacta en un escrito en donde expresas tu opinión al respecto.

## **TEMA 1: Tipos de Investigación.**

### **1.1 Investigación pura y aplicada.**

El ser humano es curioso por naturaleza, desde pequeños siempre estamos cuestionando las cosas, preguntando el por qué. Por ello el investigar es parte de nosotros, parte de entender nuestro mundo, sólo que con el paso del tiempo esa curiosidad de saber va formando un tipo de investigación dependiendo del contexto. La investigación puede cumplir dos propósitos fundamentales:

- a) Producir conocimiento y teorías (investigación pura) y,
- b) Resolver problemas prácticos (investigación aplicada).

Gracias a estos dos tipos de investigación la humanidad ha evolucionado.

La investigación es la herramienta para conocer lo que nos rodea y su carácter es universal.

#### **Investigación Pura:**

Su objetivo consiste en ampliar y profundizar cada vez nuestro saber de la realidad y, en tanto este saber que se pretende construir, su propósito será el de obtener generalizaciones cada vez mayores (hipótesis, leyes, teorías).

#### **Investigación Aplicada:**

La búsqueda y la consolidación del saber y la aplicación de los conocimientos para el enriquecimiento del acervo cultural y científico así como la producción de la tecnología al servicio del desarrollo integral del país.

## **1.2 Investigación cualitativa y cuantitativa.**

**Enfoque Cuantitativo:** Se fundamenta en el método hipotético deductivo. Establece teorías y preguntas iniciales de investigación, de las cuales se derivan hipótesis. Estas se someten a prueba utilizando diseños de investigación apropiados. Mide las variables en un contexto determinado, analiza las mediciones, y establece conclusiones. Si los resultados corroboran las hipótesis, se genera confianza en la teoría, si no es refutada y se descarta para buscar mejores. Reduccionista. Utiliza medición numérica, conteo, y estadística, encuestas, experimentación, patrones, recolección de datos.

No desechan la realidad subjetiva. Esta consiste en el conjunto de creencias, presuposiciones, experiencias subjetivas de las personas ( y del investigador). Sin embargo, sus estudios profundizan en la realidad objetiva, siendo esta objetiva e independiente de creencias, y más susceptible de conocerse. Y es necesario conocerla a través de información. La recolección y el análisis de datos que se siguen son confiables. Se asocia con experimentos. Tiene como objetivo lograr que las creencias del investigador se acerquen a la realidad del ambiente.

### **¿Qué características posee el enfoque cuantitativo de investigación?**

El enfoque cuantitativo es secuencial y probatorio. Cada etapa precede a la siguiente y no podemos "brincar o eludir" pasos, el orden es riguroso, aunque, desde luego, podemos redefinir alguna fase. Parte de una idea, que va acotándose y, una vez delimitada, se derivan objetivos y preguntas de investigación, se revisa la literatura y se construye un marco o una perspectiva teórica. De las preguntas se establecen hipótesis y determinan variables; se desarrolla un plan para probarlas (diseño); se miden las variables en un determinado contexto; se analizan las mediciones obtenidas (con frecuencia utilizando métodos estadísticos), y se establece una serie de conclusiones respecto de la(s) hipótesis.

En el enfoque cuantitativo los planteamientos a investigar son específicos y delimitados desde el inicio de un estudio. Además, las hipótesis se establecen previamente, esto es, antes de recolectar y analizar los datos. La recolección de los datos se fundamenta en la medición y el análisis en procedimientos estadísticos.

La investigación cuantitativa debe ser lo más "objetiva" posible, evitando que afecten las tendencias del investigador u otras personas.

Los estudios cuantitativos siguen un patrón predecible y estructurado (el proceso).

En una investigación cuantitativa se pretende generalizar los resultados encontrados en un grupo a una colectividad mayor.

La meta principal de los estudios cuantitativos es la construcción y la demostración de teorías.

El enfoque cuantitativo utiliza la lógica o razonamiento deductivo.

**Enfoque Cualitativo:** Parte de un esquema inductivo. Expansivo. Se utiliza para descubrir y refinar preguntas de investigación. se basa en descripciones y observaciones. Parte de la premisa de toda cultura o sistema social para entender cosas y eventos. Su propósito es reconstruir la realidad, tal como la observan los investigadores. Se llama holístico, porque considera el todo, sin reducirlo a sus partes. Es individual. Método de análisis interpretativo, contextual y etnográfico.

Utilizan técnicas que no pretenden medir ni asociar mediciones con números: utiliza observación no estructurada, entrevistas en grupos, evaluación de experiencias personales, inspección de historias de vida, interacción con grupos, etc.

Los estudios se conducen en ambientes naturales, cotidianos. Como vive, como se comporta la gente, que piensa, cuáles son sus actitudes. Las preguntas de investigación no siempre se definieron antes. La recolección de datos está influida por experiencias y prioridades de los participantes. Los significados no intentan reducirse a números ni ser analizados de forma estadística.



El investigador está directamente involucrado con las personas que estudia y sus experiencias, por lo que adquiere un punto de vista “interno”, aunque mantiene una perspectiva analítica. Utiliza técnicas de investigación flexibles. Produce datos en forma de notas extensas, diagramas, mapas, para generar descripción detallada. Analiza tanto los aspectos explícitos como los implícitos e inconscientes. La realidad subjetiva es parte del objeto de estudio. Maneja paradojas, incertidumbre, ética y ambigüedad.

Van de lo particular a lo general, exploran y describen y luego general teoría.

En el caso del proceso cuantitativo, la muestra, la recolección y el análisis de los datos son fases que se realizan prácticamente de manera simultánea.

Además de lo anterior el enfoque cualitativo posee las siguientes características:

1. El investigador(a) plantea un problema, pero no sigue un proceso claramente definido.
2. Bajo la búsqueda cualitativa, en lugar de iniciar con una teoría particular y luego “voltear”, el investigador comienza en el mundo social.
3. En la mayoría de estudios cualitativos no se prueban hipótesis, se generan durante el proceso y van refinándose conforme se recaban más datos.
4. El enfoque se basa en métodos de recolección de datos no estandarizados ni completamente predeterminados. (Patton, 1980) define los datos cualitativos como descripciones detalladas de situaciones, eventos, personas, conductas observadas y sus manifestaciones.
5. El enfoque cualitativo efectúa el desarrollo natural de los sucesos, es decir no hay manipulación ni estimulación con respecto a la realidad (Corbbeta, 2003)

### **¿Qué características posee el enfoque cualitativo de investigación?**

Utiliza la recolección de datos sin medición numérica para descubrir o afinar preguntas de investigación en el proceso de interpretación.

En la búsqueda cualitativa, en lugar de iniciar con una teoría particular y luego "volar" al mundo empírico para confirmar si la teoría es apoyada por los hechos, el investigador comienza examinando el mundo social y en este proceso desarrolla una teoría "consistente" con la que observa lo que ocurre.

En la mayoría de los estudios cualitativos no se prueban hipótesis, éstas se generan durante el proceso y van refinándose conforme se recaban más datos o son un resultado del estudio.

El enfoque se basa en métodos de recolección de los datos no estandarizados. No se efectúa una medición numérica, por tanto, el análisis no es estadístico. La recolección de los datos consiste en obtener las perspectivas y puntos de vista de los participantes.

El proceso de indagación cualitativa es flexible y se mueve entre los eventos y su interpretación, entre las respuestas y el desarrollo de la teoría.

Su propósito consiste en "reconstruir" la realidad tal y como la observan los actores de un sistema social previamente definido. A menudo se llama "holístico", porque se precia de considerar el "todo", sin reducirlo al estudio de sus partes.

Las indagaciones cualitativas no pretenden generalizar de manera probabilística los resultados a poblaciones más amplias.

### **¿Cuáles son las diferencias entre los enfoques cuantitativo y cualitativo?**

El enfoque cualitativo busca principalmente "dispersión o expansión" de los datos e información, mientras que el enfoque cuantitativo pretende intencionalmente "acotar" la información.

Así como un estudio cuantitativo se basa en otros previos, el estudio cualitativo se fundamenta primordialmente en sí mismo. El primero se utiliza para consolidar las creencias (formuladas de manera lógica en una teoría o un esquema teórico) y establecer con exactitud patrones de comportamiento una población; y el segundo, para construir creencias propias sobre el fenómeno estudiado como lo sería un grupo de personas únicas

### **¿Cuál de los dos enfoques es el mejor?**

Ambos enfoques resultan muy valiosos y han realizado notables aportaciones al avance del conocimiento.

La investigación cuantitativa nos brinda una gran posibilidad de réplica y un enfoque sobre puntos específicos de los fenómenos, además de que facilita la comparación entre estudios similares.

Por su parte, la investigación cualitativa proporciona profundidad a los datos, dispersión, riqueza interpretativa, contextualización del ambiente o entorno, detalles y experiencias únicas.

Los métodos cuantitativos han sido los más usados por las ciencias exactas o naturales. Los cualitativos se han empleado más bien en disciplinas humanísticas.

En los dos procesos las técnicas de recolección de los datos pueden ser múltiples.

### **Actividad que deberá realizar el estudiante 1.2**

Realizar una investigación documental sobre el enfoque mixto en investigación y con base en los apuntes de este apartado elaborar un cuadro sinóptico con base en los enfoques cuantitativos, cualitativos y mixtos.

### 1.3 Investigación no experimental, cuasi experimental y experimental

La **Investigación experimental** es un tipo de investigación que utiliza experimentos y los principios encontrados en el método científico. Los experimentos pueden ser llevados a cabo en el laboratorio o fuera de él. Estos generalmente involucran un número relativamente pequeño de personas y abordan una pregunta bastante enfocada. Los experimentos son más efectivos para la investigación explicativa y frecuentemente están limitados a temas en los cuales el investigador puede manipular la situación en la cual las personas se hallan.

En la mayoría de estos experimentos, el investigador divide a las personas objeto de la investigación en dos o más grupos. Los dos grupos reciben tratamientos idénticos, excepto que el investigador da a un grupo y no a los otros la condición en la que él está interesado: el tratamiento. El investigador mide las reacciones de ambos grupos con precisión. Mediante el control de las condiciones de ambos grupos y dándole el tratamiento a uno de ellos, puede concluir que las diferentes reacciones de los grupos son debidas únicamente al tratamiento del mismo.

D'Áry, Jacobs y Razavieh (1982) consideran que la variación de las variables se logra no por manipulación directa sino por medio de la selección de las unidades de análisis en las que la variable estudiada tiene presencia, por ejemplo, se puede analizar como influyo el movimiento del primero de enero de 1994 en Chiapas sobre la economía nacional, también se puede analizar la percepción de personas con síndrome de Down y personas que no lo tienen. En ambos casos el investigador no puede manipular directamente las variables independientes como ocurre en un estudio de corte experimental.

Es muy importante destacar que en una investigación experimental la variable independiente se manipula y por eso se le llama variable activa mientras que en la investigación Ex Post Facto la variable independiente no es susceptibles de manipulación

y por eso se le llama variable atributiva. Existen al menos tres aspectos en los que la investigación experimental es semejante a la investigación Ex Post Facto:

- 1 Por medio de estos tipos de investigación se pueden comprobar hipótesis.
- 2 Se utilizan grupos semejantes excepto en algún aspecto o característica específica.
- 3 Se utilizan métodos estadísticos para el tratamiento y análisis de datos. Las diferencias principales entre ambos tipos de investigación radican en los siguientes aspectos:

- 1 La investigación experimental tiene un control estricto de las variables extrañas, no así en la investigación Ex Post Facto.

- 2 La investigación experimental parte de grupos similares para encontrar una diferencia y establecer la relación causa-efecto. La investigación Ex Post Facto estudia dos grupos diferentes y busca qué es lo que hace la diferencia para establecer la relación causa-efecto.

Con los resultados que arroja una investigación Ex Post Facto no es posible afirmar con seguridad una relación causal entre dos o más variables, como ocurre en la investigación experimental. Lo anterior debido a la posibilidad de que no se hayan encontrado otros factores que si están afectando la variable dependiente. Si esto ocurre entonces se tienen datos espurios o falsos, es decir, existen serias dudas acerca de su origen.

La investigación experimental implica establecer mecanismos de control como condición del método experimental. No obstante lo anterior, cuando ha pasado un evento (hecho) ¿cómo puede ser controlado?

Si los cambios en la variable independiente ya ocurrieron y están fuera de la capacidad de manipulación y control del investigador, por esta razón en la investigación Ex Post Facto se estudia de manera retrospectiva el fenómeno en cuestión. Lo anterior se puede observar en un estudio sobre las experiencias de desarrollo social de personas con síndrome de Down (variable provocada por la herencia genética y no por el investigador) en un ambiente familiar restrictivo. Ambas variables están fuera del control del investigador. Leedy (1993) define la investigación Ex Post Facto como un proceso inverso a la investigación experimental

## **Características**

La investigación experimental se presenta mediante la manipulación de una variable experimental no comprobada, en condiciones rigurosamente controladas, con el fin de describir de qué modo o por qué causa se produce una situación o acontecimiento particular.

Su diferencia con los otros tipos de investigación es que el objetivo de estudio y su tratamiento dependen completamente del investigador, de las decisiones que tome para manejar su experimento.

El experimento es una situación provocada por el investigador para introducir determinadas variables de estudio manipuladas por él para controlar el aumento o disminución de esas variables y su efecto en las conductas observadas. En el experimento, el investigador maneja de manera deliberada la variable experimental y luego observa lo que ocurre en condiciones controladas.

### **Actividad que deberá realizar el estudiante 1.3**

Partiendo de la información anterior, realiza una investigación documental en internet e identifica un estudio experimental que te parezca interesante, después explica por qué es importante este tipo de investigación.

### **Investigación no experimental**

La investigación no experimental es también conocida como investigación Ex Post Facto, término que proviene del latín y significa después de ocurridos los hechos. De acuerdo con Kerlinger (1983) la investigación Ex Post Facto es un tipo de "... investigación sistemática en la que el investigador no tiene control sobre las variables independientes porque ya ocurrieron los hechos o porque son intrínsecamente manipulables," (p.269). En la investigación Ex Post Facto los cambios en la variable independiente ya ocurrieron y el investigador tiene que limitarse a la observación de situaciones ya existentes dada la incapacidad de influir sobre las variables y sus efectos (Hernández, Fernández y Baptista, 1991).

### **Actividad que deberá realizar el estudiante 1.4**

Investigue un artículo en el cual se aborde una investigación no experimental y exprese su opinión en un reporte de lectura de 100 palabras.

## **Investigación cuasi experimental**

La investigación cuasi experimental proviene del ámbito educativo, donde la investigación de ciertos fenómenos no podía llevarse a cabo siguiendo los procedimientos experimentales (Campbell y Stanley, 1966).

En las últimas décadas, han adquirido gran protagonismo en la investigación aplicada.

En los diseños cuasi-experimentales hay, al menos, una variable independiente para observar su efecto y relación con una o más variables dependientes, solo que difieren de los experimento en el grado de seguridad o confiabilidad que pueda tenerse sobre la equivalencia inicial de los grupos. En este caso, los sujetos no se asignan al azar ni se emparejan, sino que dichos grupos ya estaban formados antes del experimento. A este tipo de grupos se les llama grupos intactos porque la razón por la que surgen y la manera como se formaron fueron independientes o aparte del experimento.

Este tipo de diseño se utiliza cuando no es posible asignar los sujetos en forma aleatoria, como comúnmente se hace en los tratamientos experimentales, por tanto, la falta de aleatorización introduce posibles problemas de validez interna y externa, si por ejemplo, varios elementos pueden influenciar en la formación de los grupos y que no están bajo el control del investigador.

Dado que su validez es menor que la de los experimentos, reciben el nombre de cuasi experimentos.

A causa de los problemas potenciales de validez interna, el investigador debe intentar establecer semejanzas entre los grupos.

Por ejemplo, si grupos intactos de trabajadores se involucran en un experimento sobre motivación, el investigador deberá buscar variables entre ellos, como diferencias de salarios, competencia, antigüedad en la organización, etc.

## **Características de los diseños cuasi experimentales**

Se utilizan en situaciones en las que no se pueden asignar aleatoriamente los sujetos a las distintas condiciones.



Quien investiga puede...

--- Maximizar las diferencias en la VI (la varianza sistemática primaria).

--- Minimizar la varianza error.

Quien investiga no puede...

--- Controlar la varianza sistemática secundaria causada por las amenazas a la validez interna.

El personal investigador no tiene recursos para controlar la formación de los grupos. La regla de asignación de los sujetos a los grupos no es aleatoria y, en la mayoría de los casos, no es conocida. Una de las principales tareas de quien investiga es identificar las posibles amenazas a la validez interna para tenerlas en cuenta o neutralizarlas.

## **El método científico**

En términos generales, los científicos debemos seguir una sistematización para obtener una deducción válida acerca de algo. Esta sistematización se resume en los pasos del *Método Científico*.

*Pasos del Método Científico:*

Debo decir que esta explicación es una descripción general del método científico. El procedimiento no tiene que seguir exactamente un arreglo como el descrito aquí.

**OBSERVACIÓN-** El primer paso en cualquier investigación es la *observación*. La *observación es fijar la atención en una porción del Universo. Por ejemplo, Usted observa que las plantas verdes aisladas de la luz se marchitan en unos cuantos días.*

**PROBLEMA O PREGUNTA-** Una vez que se ejecuta la observación, surgen una o más preguntas, generalmente generadas por la curiosidad del observador. La pregunta

surgida debe ser congruente con el fenómeno observado, y debe adherirse a la lógica. El investigador siempre debe tener en cuenta que las preguntas que comienzan con un "por qué" son muy difíciles (si no imposibles) de contestar. El investigador objetivo prefiere comenzar sus preguntas con un "qué", un "cómo", un "dónde", o un "cuándo". La pregunta podría ser también un "para qué es". *Por ejemplo, ¿Cuál es la causa por la cual las plantas verdes se marchitan en la obscuridad?*

*HIPÓTESIS-* Luego, el investigador trata de dar respuestas lógicas a tal pregunta. Cada respuesta es una introducción tentativa que puede servir como guía para el resto de la investigación. Estas soluciones preliminares a un problema son precisamente hipótesis. *Hipótesis es una declaración que puede ser falsa o verdadera, y que debe ser sometida a comprobación (experimentación).* Cada hipótesis debe ser sometida a una prueba exhaustiva llamada *experimentación*. Los resultados de la experimentación determinarán el carácter final (falso o verdadero) de la hipótesis. *Por ejemplo, "Probablemente durante la fotosíntesis las plantas crean su propio alimento".*

*EXPERIMENTACIÓN-* *Consiste en someter a un sujeto o proceso a variables controladas de manera artificial.* La experimentación puede realizarse de diversas maneras, pero la *experimentación controlada* es una característica propia del método científico, de tal manera que otros sistemas más sencillos no son viables para el propósito de la ciencia.

En *experimentación controlada* debemos tener dos grupos de prueba: un sujeto llamado *grupo de control* o grupo testigo, y otro llamado *grupo experimental*. El grupo de control y el grupo experimental, son sometidos a las mismas condiciones, excluyendo la variable que se ha elegido para el estudio. El grupo de control no es sometido a la variable, sólo se somete al grupo experimental. Se observan los resultados y se registran las diferencias entre ambos grupos. Si el investigador nota una diferencia entre ambos grupos, entonces puede deducir una respuesta. Conforme la investigación avanza, las hipótesis falsas se rechazan una a una, hasta obtener la respuesta más plausible de

todas las hipótesis que se presentaron inicialmente. Cuando la hipótesis se verifica, entonces se procesa la declaración final, que en ciencias se llama *teoría*.

*TEORÍA-* Teoría es una declaración parcial o totalmente verdadera, verificada por medio de la experimentación o de las evidencias y que sólo es válida para un tiempo y un lugar determinados. Por ejemplo, "las plantas con clorofila fabrican su propio alimento durante la fotosíntesis".

Si la teoría se verificara como verdadera en todo tiempo y lugar, entonces es considerada como *Ley*.

*LEY-* Una teoría está sujeta a cambios, una ley es permanente e inmutable. *Una ley es comprobable en cualquier tiempo y espacio en el Cosmos.* Sin embargo, una teoría es verdadera sólo para un lugar y un tiempo dados.

Por ejemplo, la Evolución es una teoría que se perfecciona de acuerdo a nuevos descubrimientos, mientras que lo relacionado con la Gravitación es una ley, pues ocurre en todo tiempo y lugar del universo conocido.

#### *EJEMPLO SOBRE EL PROCEDIMIENTO COMPLETO:*

En el laboratorio de Gabinete de Biología criamos guppys para embellecer nuestro ambiente de trabajo. Tenemos dos peceras para este propósito.

En una de las peceras, observamos un aletargamiento en los movimientos de natatorios en algunos peces. Esto se agravó al grado de que los guppys comenzaron a morir.

¿Cuál era la causa de muerte de los guppys? Ésta fue nuestra primera pregunta, la cual fue seguida por varias hipótesis.

Las hipótesis fueron las siguientes:

1. Los guppys estaban envenenándose con algún producto químico que fue añadido a el agua.
2. La pecera se colocó muy cerca de una estufa del laboratorio (a un metro de distancia), entonces el calor excesivo podría estar matándolos.

Para probar la hipótesis número 1, decidimos llevar a cabo un experimento controlado.

Separamos a los guppys del acuario saludable en dos grupos:

Como grupo de control, se colocaron 10 guppys en la "pecera saludable", 5 hembras y 5 machos.

Como grupo experimental, se colocó otro grupo de 10 guppys en la "pecera asesina", 5 hembras y 5 machos. Mantuvimos las mismas condiciones ambientales para ambos grupos.

Después de 48 horas, el grupo experimental (los peces en el acuario asesino) comenzó a presentar movimientos letárgicos.

Por otro lado, el grupo de control estaba en condiciones normales. Después de 57 horas, los individuos del grupo experimental comenzaron a morir.

Nuestro análisis preliminar fue que la muerte de guppys sólo ocurría en la pecera asesina, por lo tanto, el problema residía solamente en dicha pecera. Nosotros sólo teníamos que probar si alguna sustancia tóxica era la causa de las muertes.

Confiamos el análisis químico del agua de ambas peceras a un laboratorio de análisis químicos relacionados con nosotros (Requimex). Los resultados revelaron que no había

substancias tóxicas en el agua de las peceras. Las diferencias en la composición química entre las muestras de agua, de una y otra peceras, no fueron significativas.

Por lo tanto, la primera hipótesis se rechazó parcialmente (siempre persiste cierto grado de incertidumbre debido a varios factores concernientes a los procesos analíticos).

Finalmente, decidimos probar la segunda premisa. Verificamos la temperatura del agua en ambas peceras. Uh! El agua en la pecera asesina era 4.7 °C más caliente que el agua de la pecera saludable.

Para verificarlo, colocamos el acuario asesino a una distancia de la estufa de tres metros con respecto a la posición original. Desde entonces nuestros guppys no mueren por "causa desconocida"; por lo menos, no hasta ahora.

Conclusión: la Experimentación permitió que conociéramos la verdadera causa de la muerte de los peces. Al verificar la tercera hipótesis ya se pudo considerar como teoría.

### **Actividad que deberá realizar el estudiante 1.5**

Elabore una tabla donde explique las diferencias entre los tipos de investigación experimental, no experimental y cuasi experimental.

## **1.4 Investigación de campo**

La investigación de campo se presenta mediante la manipulación de una variable externa no comprobada, en condiciones rigurosamente controladas, con el fin de describir de qué modo o porque causas se produce una situación o acontecimiento particular.

Podríamos definirla diciendo que es el proceso que, utilizando el método científico, permite obtener nuevos conocimientos en el campo de la realidad social. (Investigación pura), o bien estudiar una situación para diagnosticar necesidades y problemas a efectos de aplicar los conocimientos con fines prácticos (investigación aplicada).

Este tipo de investigación es también conocida como investigación in situ ya que se realiza en el propio sitio donde se encuentra el objeto de estudio. Ello permite el conocimiento más a fondo del investigador, puede manejar los datos con más seguridad y podrá soportarse en diseños exploratorios, descriptivos y experimentales, creando una situación de control en la cual manipula sobre una o más variables dependientes (efectos).

Por tanto, es una situación provocada por el investigador para introducir determinadas variables de estudio manipuladas por él, para controlar el aumento o disminución de esas variables y sus efectos en las conductas observadas.

El uso del término investigación de campo es bastante coloquial. Hablamos de experimentar cuando mezclamos sustancias químicas y observamos la reacción de este hecho, pero también cuando nos cambiamos de peinado y observamos la reacción de nuestras amistades en cuanto a nuestra transformación, también estamos en presencia de un experimento de campo.

Cuando los datos se recogen directamente de la realidad se les denominan primarios, su valor radica en que permiten cerciorarse de las verdaderas condiciones en que se han obtenido los datos, por lo que facilita su revisión y/o modificación en caso de surgir dudas.

Conviene anotar que no toda información puede alcanzarse por esta vía, ya sea por limitaciones especiales o de tiempo, problemas de escasez o de orden ético.

En materia de investigación de campo es mucho lo que se ha avanzado, puesto que podemos presenciar varios tipos de diseño de investigación de este tipo y, aunque cada diseño es único, cuentan con características comunes, especialmente en su manejo metodológico, lo cual ha permitido clasificarlo en diferentes categorías.

### **El Diseño de Investigación:**

También conocido como plan de investigación, representa el método, el cómo pensar en el método que tendrá la investigación, es decir, es el camino que guiará al científico, investigador o estudiante, pero no utilizara cualquier método, sino el científico, así como las técnicas que utilizara, es decir, el cómo lo hará pero con técnicas científicas.

Los planes que pueden elaborarse o diseñarse son muy variados, pero cualquier plan que sea utilizado, partirá de conocer el tema objeto de estudio, o por lo menos deberá tener una clara definición o conceptualización del problema.

Una vez delimitados los objetivos de la investigación, hay que dar un paso adelante y ver cómo se organiza el conjunto de operaciones básicas que permite llevar a cabo el proceso de investigación.

La etimología del término diseño se encuentra aplicado tradicionalmente a las artes decorativas, posteriormente se extendió a la producción industrial (diseño industrial). Luego se utilizó la expresión para designar la ordenación de los elementos requeridos para la producción de cualquier objeto o estructura salida de las manos del ser humano. Indica pues, el conjunto de decisiones que hay que tomar y los pasos a realizar para producir "algo".

En esta materia, es decir, en Metodología de la Investigación, atribuiremos el término "diseño" para designar el esbozo, esquema, prototipo o modelo que indica las decisiones, pasos y actividades a realizar para llevar a cabo una investigación.

Es, entonces, el plan de estrategia concebido para obtener la información que se desea, señala al investigador lo que debe hacer para alcanzar sus objetivos de estudio y para contestar las interrogantes de conocimiento que se ha planteado.

En el caso del enfoque cuantitativo, el investigador utilizara el diseño para analizar su certeza de las hipótesis formuladas en un contexto en particular o para aportar evidencia respecto a los lineamientos de la investigación en caso de no contar con hipótesis.

Si se trata de un enfoque cualitativo, se puede o no preconcebir un diseño de investigación, aunque es recomendable hacerlo. Desde luego, dentro de esta visión de la investigación, la implementación de uno o más diseños se vuelve flexible.

La elección escogida del tema por parte del investigador o el estudiante, representa la primera fase que sembrará las bases para la construcción del proceso metodológico, pero este proceso es entendible solo cuando se conoce el cómo diseñar el contenido del problema. Todos los aspectos que guían el problema en su etapa inicial, se consideran dentro del marco teórico conceptual, los que soporta toda la estructura del proceso investigativo.

La forma o manera de abordar el diseño de investigación, debe ser parte de la creatividad que cada persona le imparta a la investigación. La idea de cómo elaborar la investigación la tendrá en el momento que programe, planifique, organice sus ideas, bosqueje, o bien, que brinde un esquema racional de cómo conducir su propia inquietud mental.

Resulta difícil exagerar la importancia que ha tenido este método de investigación dentro del desarrollo de la ciencia, ya que es prácticamente a partir de su utilización sistemática que las ciencias naturales comienzan a superar las antiguas explicaciones sobre el mundo que se basaban en la revelación, el dogma o la mera opinión. Gran parte de los conocimientos obtenidos en los últimos tres siglos se deben al empleo del experimento, diseño sobre el cual se han desarrollado significativas aportaciones tecnológicas y prácticas.

Lo anterior no significa, desde luego, que la ciencia pueda reducirse exclusivamente a los frutos que proporciona la experimentación, por más valiosos que estos sean, ya que ésta es aplicable sólo a algunos problemas y no a otros y es mucho más útil en el campo de las ciencias naturales que en el de las ciencias sociales.



## **Pasos a seguir en la Investigación de Campo**

**1. Concebir la idea a investigar:** La interacción constante con el ambiente nos permite observar situaciones que a menudo despiertan una serie de interrogantes. Por ejemplo, en la práctica de enfermería podemos observar que la mayoría de pacientes prefiere la atención de determinadas enfermeras. Ante esto, surgen inevitablemente preguntas como: ¿Por qué prefieren a “fulanita” para que los atienda? ¿Cuál es la calidad de la atención que proporcionamos las demás enfermeras? ¿La calidad de la atención tiene que ver en la recuperación del paciente?

Son muchas las interrogantes que el investigador se plantea a la hora de elegir un tema de investigación.

Lo primero es ¿Qué investigar? Aunque esta interrogante parece fácil, no lo es. En el mundo complejo donde el investigador se mueve, existe un universo de problemas que solo el deberá descifrar.

El primer problema será entre varias alternativas, es decir, establecer prioridades al momento de enfrentarse con lo que de ahora en adelante, se llamara: objeto de investigación, problema de investigación o tema de investigación.

El investigador deberá seleccionar aquel problema que responda a muchas condiciones propias a él, como se explican a continuación:

**Objetividad:** Escogerá el problema y lo investigara lo más objetivamente posible, tratando que lo subjetivo no intervenga a priori, para así no distorsionar la investigación y aunque es un tanto difícil desprenderse de esa subjetividad, debe procurar hacerlo. Ello no significa el desprendimiento total de ello, por cuanto a la hora de analizar e interpretar los datos, producto de la recogida de la

Información por diferentes técnicas de recolección de datos, esa información requerirá de la capacidad de interpretación del investigador, para así determinar los logros que se pretenden alcanzar, cuando utiliza los referentes empíricos (datos, hechos) y que el mismo deberá identificar dentro del proceso de investigación.

Agrado del tema: Es parte del éxito de la investigación. Cuando el tema no es de agrado, existirá una predisposición a que todo lo que vaya a hacer le salga mal, hay desaliento, no hay motivación.

Por ello es recomendable que el investigador se compenetre con el objeto, como si se tratara de un matrimonio del sujeto con el objeto.

Conocimientos previos sobre el tema: Es importante que investigador sea una persona que tenga hábitos de lectura. Esta constancia le permitirá ser conocedor del problema que va a someter a investigación. No es lo mismo partir de la nada que con un conocimiento previo del tema objeto de estudio, pues ello será importante como fuente de información general y así el podrá comparar y determinar cuáles serán las fuentes principales de la investigación.

Apoyo documental o bibliográfico: Es la condición que permitirá brindarle el mayor soporte para lo que se pretende investigar. El material de apoyo significa que el tema ha sido estudiado por otros autores, pero con variables distintas y de ser coincidentes deberá considerarlos en periodos de tiempo diferente o bien, con otros indicadores o referentes empíricos, dentro de las mismas variables. Esta revisión hará que el tema no sea igual a otras investigaciones y que estará con mayor conocimiento para abordar, desde todo punto de vista, la temática seleccionada en ese momento.

**2. Selección de la muestra:** La muestra es, en esencia, un subgrupo de la población. Se puede decir que es un subconjunto de elementos que pertenecen a ese conjunto definido en sus necesidades al que llamamos población. De la población es conveniente extraer muestras representativas del universo. Se debe definir en le plan, y justificar, los universos en estudio, el tamaño de la muestra, el método a utilizar, y el proceso de selección de las unidades de análisis.

En realidad, pocas veces es posible medir a la población por lo que obtendremos o seleccionaremos y, desde luego, esperamos que este subgrupo sea un reflejo fiel de la población.

Básicamente se categorizar las muestras es dos grandes ramas: las probabilísticas y las no probabilísticas. Entiéndase por muestras probabilísticas como el subgrupo de la población en el que todos los elemento de este tienen la misma probabilidad de ser

escogidos; por consiguiente, las muestras no probabilísticas es cuando la elección de los elementos no depende la probabilidad, sino con causas relacionadas con las características de la investigación o de quien hace la muestra.

La selección de la muestra también la podemos ver desde dos puntos de vista: muestra cuantitativa y muestra cualitativa.

La muestra cuantitativa es un subgrupo de la población del cual se recolectan los datos y debe ser representativo en dicha población. Por otra parte, la muestra cualitativa es la unidad de análisis o conjunto de personas, contextos, eventos o sucesos sobre la cual se recolectan los datos sin que necesariamente sea representativo.

**3. Marco Teórico:** Representa el soporte inicial de la investigación. También se le llama Marco Teórico Conceptual, Marco Referencial, Marco Estructural Conceptual de la Investigación y Marco Conceptual.

Aborda las características del fenómeno o problema en estudio. Estas características (cualidades) constituyen las variables, que no son más que las diferentes proposiciones, diversos conocimientos, que permitirán estudiar al problema. Es razonable que el investigador conozca de las diferentes teorías que soportaran inicialmente el estudio, de allí la importancia de las bases teóricas.

Las funciones que cumple el marco teórico, permite visualizar las técnicas que operaran metodológicamente en el estudio, por cuanto que está compuesta por un conjunto de categorías básicas. Este marco brinda a la investigación un sistema coordinado y coherente de conceptos y proposiciones que permiten abordar el problema para que este cobre sentido.

El marco teórico nos amplía la descripción del problema. Integra la teoría con la investigación y sus relaciones mutuas. Es la teoría del problema, por lo tanto, conviene relacionar el marco teórico con el problema y no con la problemática de donde éste surge. No puede haber un marco teórico que no tenga relación con el problema.

Todo hecho anterior a la formulación del problema que sirve para aclarar, juzgar e interpretar el problema planteado, constituye los antecedentes del problema. Establecer los antecedentes del problema, de ninguna manera es hacer un recuento histórico del problema, o presentar fuentes bibliográficas que se va a utilizar, o los datos recolectados

los cuales no sabemos en dónde ubicar, o la descripción de las causas del problema. En los antecedentes se hará una síntesis conceptual de las investigaciones o trabajos realizados sobre el problema formulado con el fin de determinar en enfoque metodológico de la misma investigación. El antecedente puede indicar conclusiones existentes en torno al problema planteado.

Todo investigador debe hacer uso de conceptos para poder organizar sus datos y percibir las relaciones que hay entre ellos. Un concepto es una abstracción obtenida de la realidad y, por tanto, su finalidad es simplificar resumiendo una serie de observaciones que se pueden clasificar bajo un mismo nombre. Algunos conceptos están estrechamente ligados a objetos de lo que representan, por eso, cuando se define, se busca asegurar que las personas que lleguen a una investigación determinada conozcan perfectamente el significado con el cual se va a utilizar el término o concepto a través de toda la investigación.

También la metodología para toda investigación es de importancia fundamental. Para ello se deberá planear una metodología o procedimiento ordenado que se seguirá para establecer lo significativo de los hechos y fenómenos hacia los cuales está encaminado el significado de la investigación. Científicamente, la metodología es un procedimiento general para lograr de una manera precisa el objetivo de la investigación.

**4. Definir el tipo de investigación:** Es necesario tener en cuenta el tipo de investigación o de estudio que se va a realizar, ya que cada uno de estos tiene una estrategia diferente para su tratamiento metodológico. Por ello, se debe indicar el tipo de investigación, si es una investigación, histórica, descriptivas o experimental. Si es un estudio causal, exploratorio o productivo.

Conviene señalar que el que investiga debe tener claro los distintos métodos que son posibles de aplicar a las ciencias. Algunos son comunes como el inductivo y el deductivo; el analítico y el sintético, el objetivismo y el subjetivismo, así como otros más, que son específicos a cada ciencia.

**5. Establecer las hipótesis:** La hipótesis es el eslabón necesario entre la teoría y la investigación que nos lleva al descubrimiento de nuevos hechos. Por tal, se debe sugerir explicación a ciertos hechos y orientar la investigación a otros. La hipótesis puede ser desarrollada desde distinto puntos de vista, puede estar basada en una presunción, en el resultado de otros estudios, en la posibilidad de una relación semejante entre dos o más variables representadas en un estudio, o puede estar basada en una teoría mediante la cual una suposición de proceso deductivo nos lleva a la pretensión de que si se dan ciertas condiciones se pueden obtener ciertos resultados, es decir, la relación causa - efecto. Una hipótesis sirve de guía para la obtención de datos en función del interrogante presentado en el problema y para indicar la forma como debe ser organizado según el tipo de estudio.

**6. Selección de la muestra:** Es la actividad por la cual se toman ciertas muestras de una población de elementos de los cuales vamos a extraer algunos criterios de decisión, el muestreo es importante porque a través de él podemos hacer análisis de situaciones de una empresa o de algún campo de la sociedad. Una muestra debe ser representativa si va a ser usada para estimar las características de la población. Los métodos para seleccionar una muestra representativa son numerosos, dependiendo del tiempo, dinero y habilidad disponibles para tomar una muestra y la naturaleza de los elementos individuales de la población. Por lo tanto, se requiere un gran volumen para incluir todos los tipos de métodos de muestreo.

Entre los tipos de muestra más usados en la investigación tenemos:

**Muestreo aleatorio simple:** la forma más común de obtener una muestra es la selección al azar. Es decir, cada uno de los individuos de una población tiene la misma posibilidad de ser elegido. Si no se cumple este requisito, se dice que la muestra es viciada. Para tener la seguridad de que la muestra aleatoria no es viciada, debe emplearse para su constitución una tabla de números aleatorios.

**Muestreo estratificado:** una muestra es estratificada cuando los elementos de la muestra son proporcionales a su presencia en la población. La presencia de un elemento en un estrato excluye su presencia en otro. Para este tipo de muestreo, se divide a la población en varios grupos o estratos con el fin de dar representatividad a los distintos factores que

integran el universo de estudio. Para la selección de los elementos o unidades representantes, se utiliza el método de muestreo aleatorio.

Muestreo por cuotas: se divide a la población en estratos o categorías, y se asigna una cuota para las diferentes categorías y, a juicio del investigador, se selecciona las unidades de muestreo. La muestra debe ser proporcional a la población, y en ella deberán tenerse en cuenta las diferentes categorías. El muestreo por cuotas se presta a distorsiones, al quedar a criterio del investigador la selección de las categorías.

Muestreo intencionado: también recibe el nombre de sesgado. El investigador selecciona los elementos que a su juicio son representativos, lo que exige un conocimiento previo de la población que se investiga.

Muestreo mixto: se combinan diversos tipos de muestreo. Por ejemplo: se puede seleccionar las unidades de la muestra en forma aleatoria y después aplicar el muestreo por cuotas.

Muestreo tipo master simple: es una aplicación combinada y especial de los tipos de muestra existentes. Consiste en seleccionar una muestra “para ser usada” al disponer de tiempo, la muestra se establece empleando procedimientos sofisticados; y una vez establecida, constituirá el módulo general del cual se extraerá la muestra definitiva conforme a la necesidad específica de cada investigación.

**7. Recolección de datos:** La investigación no tiene sentido sin las técnicas de recolección de datos.

Estas técnicas conducen a la verificación del problema planteado. Cada tipo de investigación determinará las técnicas a utilizar y cada técnica establece sus herramientas, instrumentos o medios que serán empleados.

Todo lo que va a realizar el investigador tiene su apoyo en la técnica de la observación. Aunque utilice métodos diferentes, su marco metodológico de recogida de datos se centra en la técnica de la observación y el éxito o fracaso de la investigación dependerá de cual empleó.

Los instrumentos que se construirán llevarán a la obtención de los datos de la realidad y una vez recogidos podrá pasarse a la siguiente fase: el procesamiento de datos. Lo que se pretende obtener responde a los indicadores de estudio, los cuales aparecen en forma

de preguntas, es decir, de características a observar y así se elaboraran una serie de instrumentos que serán los que en realidad, requiere la investigación u objeto de estudio. La recolección de datos se refiere al uso de una gran diversidad de técnicas y herramientas que pueden ser utilizadas por el analista para desarrollar los sistemas de información, los cuales pueden ser la entrevistas, la encuesta, el cuestionario, la observación, el diagrama de flujo y el diccionario de datos.

Todos estos instrumentos se aplicarán en un momento en particular, con la finalidad de buscar información que será útil a una investigación.

**8. Análisis de Datos:** Es en esta etapa cuando el investigador siente que su labor se está viendo culminada. Aquí estarán cifradas sus esperanzas de comprobación de sus supuestos, como también el amargo sabor de que algo faltó y que debe iniciar de nuevo el camino para ver qué ocurrió.

Los cuadros elaborarlos deberá analizarlos e interpretarlos para sacar sus conclusiones. Aquí entra el sentido crítico objetivo-subjetivo que le impartirá a esos números recogidos en los cuadros. Esos números son abstractos y es el investigador quien les dará sentido.

Para llegar a esta parte crucial del proceso, ha tenido que recorrer un largo camino, horas incontables que se pierden en el tiempo, recursos no fáciles de recuperar, horas de paciencia y de malos ratos, horas de sueño y de recompensa, de angustias y de alegrías. Estos son apenas unos indicadores de lo que significa realizar un trabajo de investigación.

**9. Presentación de los resultados:** Con el material ya recogido y organizado, inicia una de las etapas más interesantes, darle sentido, forma, explicación de los resultados obtenidos.

Consiste en la culminación. La labor completa de la información con los datos procesados, analizados e interpretados, donde se ha podido llegar a la determinación de la validez de las posiciones, donde se ha llegado a establecer la eficacia de todo el proceso planificado, donde se han verificado las hipótesis según el diseño seleccionado, donde las variables han sido operacionalizadas.

### **Actividad que deberá realizar el estudiante 1.6**

Con base en la información revisada, realiza de un mapa conceptual de los diferentes tipos de investigación con sus elementos.

### **Actividad que deberá realizar el estudiante 1.7**

Elaborar una tabla en donde muestres las diferencias de la investigación cuantitativa, cualitativa y mixta.

Una vez realizada la tabla, comentarla en equipo para reforzar la información.



## 1.5 Técnicas e instrumentos para la recolección de datos

Una investigación es científicamente válida al estar sustentada en información verificable, que responda lo que se pretende demostrar con la hipótesis formulada. Para ello, es imprescindible realizar un proceso de recolección de datos en forma planificada y teniendo claros objetivos sobre el nivel y profundidad de la información a recolectar. Se presenta en este artículo una serie de criterios a considerar para diseñar la herramienta de recolección de información, así como los métodos de recolección para lograr en una investigación resultados confiables.

Se llaman *unidades estadísticas o individuos* a los elementos componentes de la población estudiada. La población puede ser un conjunto de personas humanas: el personal de una empresa, los alumnos de un centro de enseñanza, los Habitantes de España el 26 de Diciembre de 1996 o un conjunto de objetos, la producción de un taller, el parque automovilístico español, conjunto de facturas de una empresa, etc. La población en una investigación estadística debe ser definida con precisión.

Cada uno de los individuos de la población puede describirse según uno o varios *caracteres*. Así, en el caso de los alumnos de un centro podríamos estudiar los caracteres:

Sexo, edad, curso, asignaturas pendientes, media curso anterior, número de hermanos, domicilio.

Los caracteres pueden ser numéricos en cuyo caso lo llamaremos variables (cuantitativas) o no numéricos atributos (cualitativas). Cada uno de los caracteres estudiados puede presentar dos o más modalidades. Las modalidades son las diferentes situaciones posibles del carácter. Las modalidades de un carácter deben ser al mismo tiempo incompatibles y exhaustivas. Es decir cada individuo de la población puede adoptar una y sólo una modalidad del carácter.

Los caracteres más sencillos admiten dos modalidades (caracteres dicotómicos) por ejemplo el sexo (Hombre, Mujer) una pieza satisface los requerimientos de calidad o no.

El número de modalidades de un carácter puede variar según la información que se quiera recoger así por ejemplo el estado civil:

- Con dos modalidades: Soltero/a o Casado/a
- Con tres modalidades: Soltero/a, casado/a o divorciado/a
- Con cuatro modalidades: Soltero/a, casado/a o divorciado/a, viudo/a
- Con cinco modalidades: Soltero/a, casado/a o divorciado/a, viudo/a, no declarado.

Hay algunos caracteres que por su naturaleza el número de modalidades es muy grande, por ejemplo la profesión. Es difícil determinar el número de modalidades que tiene dicho carácter, por lo que es conveniente agruparlas en sistemas de categorías, de forma que cada profesión quede encuadrada de manera inequívoca en una y en una sola de las citadas categorías. Así en España se dividen en cuatro categorías principales: a) Agricultura, b) Construcción, c) Industria y d) Servicios. Estas categorías a su vez se subdividen en otras subcategorías, de forma que cualquier profesión quede englobada dentro de una única categoría y dentro de esta en una única subcategoría.

El Sistema de categorías debe ser exhaustivo y mutuamente excluyente, para evitar que un individuo pueda pertenecer a más de una categoría.

**Fuentes de Información:** Son todos aquellos medios de los cuales procede la información, que satisfacen las necesidades de conocimiento de una situación o problema presentado, que posteriormente será utilizado para lograr los objetivos esperados. De acuerdo a su origen se clasifican en:

- a) Fuentes primarias.
- b) Fuentes secundarias.

Las fuentes primarias son aquellas en las que los datos provienen directamente de la población o muestra de la población, mientras que las fuentes secundarias son aquellas que parten de datos pre-elaborados, como pueden ser datos obtenidos de anuarios estadísticos, de Internet, de medios de comunicación.

A su vez las Fuentes primarias pueden subdividirse en:

- a) Observación directa.
- b) Observación indirecta.

La observación directa es cuando el investigador toma directamente los datos de la población, sin necesidad de cuestionarios, entrevistadores. Por ejemplo cuando un profesor realiza un estudio estadístico sobre el rendimiento de sus alumnos.

La observación es indirecta cuando los datos no son obtenidos directamente por el investigador, ya que precisa de un cuestionario, entrevistador u otros medios para obtener los datos del estudio. Para lo que es preciso realizar una encuesta.

Las Fuentes Primarias para su recopilación se obtienen por medio de una investigación directa al objeto de estudio, a través de métodos establecidos. Para reunir datos primarios, lo ideal es recurrir a un plan que exige tomar varias decisiones: los métodos e instrumentos de investigación, el plan de muestreo, y las técnicas para establecer contacto con el público.

Las Fuentes Secundarias para ser utilizadas deben ser analizadas bajo 4 preguntas básicas que son:

- ¿Es pertinente? cuando la información se adapta a los objetivos
- ¿Es obsoleta? cuando ha perdido actualidad
- ¿Es Fidedigna cuando la veracidad de la fuente de origen no es cuestionada
- y ¿Es digna de Confianza? si la información ha sido obtenida con la metodología adecuada y honestidad necesaria, con objetividad, naturaleza continuada y exactitud. La fase de recopilación de datos se considera que es la etapa de más alto costo, tanto en recursos humanos como materiales, así como también de tiempo. Es la más susceptible de error.

### **Métodos de recolección de datos**

Para la recolección de datos primarios en una investigación científica se procede básicamente por observación, por encuestas o entrevistas a los sujetos de estudio y por experimentación.

**Encuesta:** Constituye el término medio entre la observación y la experimentación. En ella se pueden registrar situaciones que pueden ser observadas y en ausencia de poder recrear un experimento se cuestiona a la persona participante sobre ello. Por ello, se

dice que la encuesta es un método descriptivo con el que se pueden detectar ideas, necesidades, preferencias, hábitos de uso, etc.

La encuesta la define el Profesor García Fernando como “una investigación realizada sobre una muestra de sujetos representativa de un colectivo más amplio, utilizando procedimientos estandarizados de interrogación con el fin de obtener mediciones cuantitativas de una gran variedad de características objetivas y subjetivas de la población”.

Aplicar una encuesta a una muestra representativa de la población es con el ánimo de obtener resultados que luego puedan ser trasladados al conjunto de la población.

Entre las características fundamentales de una encuesta se destacan:

- 1.- La encuesta es una observación no directa de los hechos por medio de lo que manifiestan los interesados.
- 2.- Es un método preparado para la investigación.
- 3.- Permite una aplicación masiva que mediante un sistema de muestreo pueda extenderse a una nación entera.
- 4.- Hace posible que la investigación social llegue a los aspectos subjetivos de los miembros de la sociedad.

Las encuestas surgen en Estados Unidos en las investigaciones de mercado y en los sondeos de opinión ante las elecciones a la Casa Blanca. Hasta nuestros oídos llegan nombres como Gallup o Crossley. En España es el CIS (Centro de Investigaciones Sociológicas) dependiente de la Presidencia del Gobierno el organismo encargado de realizar dichos sondeos de Opinión y todo tipo de investigaciones sociológicas.

Prácticamente todo fenómeno social puede ser estudiado a través de las encuestas.

Cuatro razones avalan esta afirmación:

1. Las encuestas son una de las escasas técnicas de que se dispone para el estudio de las actitudes, valores, creencias y motivos. Hay estudios experimentales en que no se conocen inicialmente las variables que intervienen y mediante la encuesta, bien por cuestionarios o por entrevista hacen posible determinar las variables de estudio.
2. Las técnicas de encuesta se adaptan a todo tipo de información y a cualquier población.

3. Las encuestas permiten recuperar información sobre sucesos acontecidos a los entrevistados.

4. Las encuestas permiten estandarizar los datos para un análisis posterior, obteniendo gran cantidad de datos a un precio bajo y en un corto periodo de tiempo.

Las encuestas se pueden realizar sobre el total o una parte de la población. Exceptuando los estudios que realiza el Instituto Nacional de Estadística INE en los Censos y que abarcan a toda la población, diversos son los motivos que aconsejan tomar muestras.

+ Cuando la población es muy grande.

+ Por motivos económicos.

+ Por falta de personal adecuado.

+ Por motivo de calidad de los resultados.

+ Por mayor rapidez en recoger los datos y presentar los resultados.

Pasos más importantes para preparar una encuesta:

1. Definir el objeto de la encuesta, formulando con precisión los objetivos a conseguir, desmenuzando el problema, eliminando lo superfluo y centrando el contenido de la encuesta.

2. Formulación del cuestionario

3. Trabajo de campo, consistente en la obtención de los datos. Para ello será preciso seleccionar a los entrevistadores, formarlos y distribuirles el trabajo a realizar de forma homogénea.

4. Procesar codificar y tabular los resultados de la encuesta, que serán presentados en el informe y para posteriores análisis.

La Observación:

La observación puede ser participante o no participante. En la primera el observador interactúa con los sujetos observados, pero en la segunda no ocurre tal interacción. Por ejemplo, un estudio sobre la conducta de aprendizaje de niños autistas, donde el instructor tiene que interactuar con los niños y al mismo tiempo codificar.

La observación tiene varias ventajas, a seguir:

Son técnicas de medición no obstructivas, en el sentido que el instrumento de medición no estimula el comportamiento de los sujetos. Los métodos no obstructivos simplemente registran algo que fue estimulado por otros factores ajenos al instrumento de medición. Acepta material no estructurado.

Pueden trabajar con grandes volúmenes de datos.

El dato:

Una vez planteada la investigación y realizadas todas las tareas que permitan la puesta en marcha de una investigación, corresponde pasar al campo mismo de estudio para efectuar en el la recolección de datos e información, con el fin de dar respuesta al problema planteado como forma de estudio.

Existen numerosos procedimientos para la tarea de recolección de datos, variables conforme a las circunstancias concretas de la índole de la investigación.

Las técnicas más utilizadas en la recolección de datos son: La observación, la entrevista, el cuestionario, las escalas de actitudes y opiniones, los test, la sociometría, la recopilación documental, la semántica documental, el análisis de contenido, etc.

También la práctica social es fuente de conocimiento en una investigación.

Recolección de datos:

Constituye una fase completamente mecánica, la cual puede llevarse a cabo de forma manual o computarizada. Todo depende del tipo de muestra que se haya determinado dentro de la investigación, es decir, la muestra que representa el objeto de estudio.

Si la muestra es pequeña, el investigador puede manejar los datos utilizando sus medios manuales, pero si la muestra es grande, necesitará apoyarse en medios más tecnificados como el uso de computadoras que permitan ofrecerles resultados más rápidos y quizás menos riesgosos que si los realizara manualmente.

En cualquiera de las dos formas que emplee, deberá llevar a cabo todo un proceso sistematizado, que parte de clasificar los datos de tal forma que le sea fácil su estudio.

Previamente los ordenará y procederá a elaborar su propia guía, permitiendo así el fácil procesamiento de los datos. Para ello deberá considerar cuatro pasos, los cuales son: Agrupación, Categorización, Codificación y Tabulación. (ACCT).

Cualquiera que sea el instrumento o medio utilizado para recabar la información, esta tendrá carácter meramente empírico. Los datos recogidos están en función de los tipos de preguntas elaboradas. Algunas respuestas serán directas y otras teóricas, que permitirán comprobar la validez de las hipótesis.

Las respuestas deben analizarse y el primer paso será el proceso de agrupación.

**Agrupación:** Consiste en la facultad que tiene el investigador de agrupar todas las respuestas similares o con gran parecido, de tal manera que la información obtenida pueda manejarse con mayor comodidad, tratando que los grupos que la conforman no serán demasiados y se haga fácil el proceso.

**Categorización:** La agrupación anterior conlleva al señalamiento de las categorías o ítems en que estas respuestas deben concentrarse. Establecerá las que considere convenientes para su estudio según lo señalado en la fase de operacionalización.

**Codificación:** Consiste en la expresión numérica a la que será sometida cada una de las respuestas verbales y que en el caso estudiado, corresponderá asignarle a cada una de las categorías. El código podrá ser también en letras, queda a elección del sistema que elija el procesador de datos.

**Tabulación:** Consiste en la contabilización que se efectúa de cada una de las preguntas para determinar numéricamente las respuestas obtenidas.

**Importancia de la recolección de datos:**

La investigación no tiene sentido sin las técnicas de recolección de datos, estas técnicas conducen a la verificación del problema planteado.

Cada tipo de investigación determinara las técnicas a utilizar y cada técnica establece sus herramientas, instrumentos o medios que sean empleados. Todo lo que va a realizar el investigador tiene su apoyo en la técnica de recolección de datos. Aunque utilice medios diferentes, su marco metodológico de recolección de datos se concentra

en la técnica de la observación y el éxito o fracaso del proceso investigativo dependerá de cual empleo.

Los instrumentos que se construirán, llevaran a la obtención de los datos de la realidad y una vez recogidos se podrá pasar a la siguiente fase del procesamiento de los datos obtenidos como información.

Análisis de los datos:

Los datos en sí mismos tienen limitada importancia, es necesario "hacerlos hablar", esto es, encontrarles significación. En esto consiste, en esencia, el análisis e interpretación de los datos. El propósito es poner de relieve todo y cada una de las partes del conjunto que proporcionan respuestas a los integrantes de la investigación, es decir, a los problemas formulados.

El objetivo del análisis es buscar un significado más amplio a las respuestas mediante su comparación con otros conocimientos disponibles: generalizaciones, leyes, teorías, etc.

Básicamente, el análisis e interpretación de datos es la culminación de todo el proceso de la investigación, porque las fases precedentes se ordenan en función de esta tarea. Cabe destacar que tanto el análisis como la interpretación de los datos tienen mucho más de trabajo artesanal, por tanto, esta fase no puede reducirse a una simple operación contable.

### **Actividad que deberá realizar el estudiante 1.8**

Con base en la información sobre técnicas e instrumentos para la recolección de datos, elaborar un mapa mental por equipo y presentarlo en clase en una diapositiva de power point.



## **TEMA 2: Desarrollo de un Protocolo de Investigación.**

### **2.1 Estructura de los protocolos de investigación**

Los proyectos deberán contener y desarrollar, al menos, los siguientes puntos:

1. Tema u objeto de investigación.
2. Estado del arte y relevancia de la investigación.
3. Pertinencia del objeto de investigación, tanto para el campo de trabajo propuesto como en relación a las características y criterios para este tipo de proyectos.
4. Problemas, hipótesis y lineamientos.
5. Objetivos.
6. Metodologías, incluyendo técnicas, fuentes primarias y secundarias.
7. Estrategias y actividades contempladas para el fortalecimiento, consolidación y ampliación del proyecto, tales como seminarios regulares, coloquios, simposiums, talleres, encuentros, premios, etc.
8. Metas y resultados esperados.
9. Cronograma.
13. Estimación presupuestal.
14. Estrategias de fuentes alternas de financiamiento.

### **2.2 Planteamiento del problema de investigación**

“Es más importante para la ciencia, saber formular problemas, que encontrar soluciones”

Alberth Einstein

No debemos olvidarnos que la elección de un tema para investigar quizá se constituya como el evento que prima en una investigación, pues depende de esta etapa para que el desarrollo de la investigación siga un rumbo preestablecido, concluir con la meta.

#### **Selección y definición del tema de investigación**

Cuando una persona se ve abocada a la realización de una investigación y en especial de un proyecto, su mayor preocupación es definir el tema, de esta decisión depende la

conclusión pronta ó tardía de la investigación, pero como se toma esta decisión, que está influenciada por los aspectos intrínsecos y extrínsecos,...

Para tener la idea clara se deben formular una serie de preguntas orientadoras para la elaboración de un problema, entre ellas podemos mencionar a ;

- Es de interés el tema
- Existe información sobre ese fenómeno ò sobre similares
- Quien centraliza esa información
- Que resultados obtuvieron anteriormente
- Es un trabajo inédito

Cuando el investigador da respuesta a los interrogantes planteados, inicia la selección del tema de la observación directa de la realidad en la que se encuentra, al mismo tiempo el investigador debe posesionarse de la mayor cantidad de conocimiento sobre el tema que desea investigar, es decir debe transformarse en EXPERTO en ese tema ó debe ser asesorado por UN PROFESIONAL que cuente con ese bagaje de conocimiento, por otra parte las fuentes de información que se deberán utilizar son tanto directas como indirectas, ente estas pueden y deben ser primarias secundarias y en muy pocas ocasiones terciarias, lo que necesitamos es recolectar datos para tener un contexto que nos aclare nuestra inquietud, al mismo tiempo uno debe realizar este trabajo moroso para entender los propósito directos e implícitos del investigador.

### **Concepción del problema**

El punto de partida para la investigación es elegir el tema ò problema , es establecer mediante una observación cuál es la duda o la falta de conocimiento existente , en la actualidad los investigadores tienen a originar sus ideas creativas en la simple observación de la realidad en la que vive, en la revisión crítica y lógica de trabajos similares ó diferentes al que desea realizar, esta bibliografía especializada le permitirá seguir pautas , seguir brechas en el conocimiento ò incluso transformarlo ò dar origen. Ya que las incongruencias ó aciertos de estas investigaciones puede ser guías

motivadoras de la investigación, e incluso pueden permitir surgir nuevas ideas en otro contexto, marco y realidad.

## **Selección del problema**

Para seleccionar un problema este debe cumplir con ciertos parámetros, el primero:

- carrera, se debe elegir los problemas de acuerdo a la especialidad profesional que tiene el investigador ó en base a la destreza que quiera tener a futuro (nivel de correspondencia) Ej. Enfermería
- elección del área, es decir en qué grupo de conocimientos previos ò nuevos iniciare mi investigación, ej. Ciencias de la Salud
- Elección de la asignatura, es decir cuál será la materia que permitirá circunscribir la investigación, Ej. Microbiología
- Elección del tema, una vez que el investigador conozca la asignatura ò la materia , dividirá a esta en la mayor cantidad de temas que pueda , contenidos de los que deberá elegir uno ó dos, según su inclinación personal, o de grupo, y su interés cuales quiera que sea este, por otra parte nos permite trabajar con información especializada sobre un determinado tópico, por ej. Micosis
- Elección del temas específico, una vez con el tema general ha sido identificado es necesario discriminar aquellos posibles de realizar de los imposibles, reduciendo así aún más el campo de acción del futuro investigador, de hecho es el problema que nosotros queremos investigar, por ej. Micosis en tejido necrótico (hongos en cadáveres)
- Situación problémica, el tema específico se descompone en situaciones problémicas, que a su vez se descomponen en otras más pequeñas, todas interrelacionadas en la estructura problémica (problema ò fenómeno), de ahí que nos permite formular el primer intento de una pregunta científica, por ej. Cuáles serán los agentes micóticos que se observan en el tejido necrótico del anfiteatro, Área de Ciencias de la Salud. Gestión 2003

## **Delimitación del problema**

Para poder definir un problema primero debemos definirlo, de ahí que es necesario que ubiquemos los parámetros que engloben la información que buscamos:

## **Definición del problema**

Una vez elegido el tema o problema a investigar es necesario conocer sus Componentes, es decir la amplitud y contenido del mismo para identificar las características ó valores del fenómeno, es decir debemos saber delimitar los alcances, errores, funciones, factibilidad, utilidades, los lazos con otros problemas (anexos) etc.

## **Clasificación de los problemas**

A continuación proponemos algunas pistas para clasificar los problemas. Pero, antes definamos los términos que vamos a emplear.

Cuando decimos "no responde a nuestras expectativas" nos estamos refiriendo a que no ocurre lo que esperamos, es decir, lo que ocurre **habitualmente**.

Esto significa que para detectar un problema debemos conocer previamente la situación, el hecho o el proceso. Sólo así seremos capaces de elaborar algún tipo de explicación de lo que estamos observando. Veamos un ejemplo.

Nosotros sabemos que José, uno de nuestros compañeros, es puntual, no falta nunca y, si alguna vez lo hace, avisa previamente.

Si cuando llegamos al servicio no lo encontramos, seguramente comenzaremos a Preguntarnos: **¿Qué le habrá pasado a José?**

Y no sólo nos preguntaremos qué le habrá pasado, sino que, además, formularemos algunas posibles respuestas: se habrá enfermado; tendrá un familiar enfermo; habrá sufrido un accidente en el camino.

La ausencia de José constituye un problema porque no ha respondido a nuestras expectativas.

La atención que prestemos al desarrollo de la actividad cotidiana nos permitirá apreciar los innumerables problemas que presenta la satisfacción de la demanda y que,

cualesquiera sean sus orígenes, perturban la tarea, la hacen más dificultosa y poco satisfactoria. Muchos de esos problemas son difíciles de modificar porque dependen de:

- causas estructurales, es decir, de ¡sistema socio-económico que adopta el país,
- De ¡orden administrativo o de la organización de los servicios,
- De ¡comportamiento de la población, respecto de algunas prácticas que no
- Siempre favorecen el mantenimiento de un buen estado de salud.

Con este entremés podemos mencionar que los problemas se clasifican según su **observación estructurado del contexto** ( detectar aquellos problemas cuya solución está al alcance de¡ nivel de decisión de¡ sector salud, diferenciándolos de aquellos que caen dentro de¡ campo de otros sectores de la sociedad), al mismo tiempo también existen **problemas locales** ( sujetos a comprobación y análisis).

### **Valoración del problema de investigación**

Se refiere a que nuestro problema a estudiar debe presentar aspectos específicos de la situación a investigar, el conocimiento a buscar no debe ser amplio ni difuso de tal manera que nos sea difícil identificar el problema a desentrañar, nos permite determinar la extensión del problema, verificar una serie de aspectos por ejemplo factibilidad, temporalidad, espacialidad, originalidad, relevancia, interés, entre otros.

□ **Útil**, para resolver, en lo posible, la problemática de salud de ¡área en la que estamos prestando servicio, servirá de algo ó cambiaremos la realidad de algún entorno al realizar la investigación, modificaremos sustancial ó someramente nuestra realidad, será determinante para el conocimiento aquello que queremos investigar, “debemos cuestionarnos todo lo posible antes de iniciar una investigación pues una vez comenzada es imposible enmendar errores” Le Thierre 1998.

□ **Factible**, es decir, abordable desde el nivel de¡ servicio en el cual estamos trabajando y con los recursos disponibles, es decir contamos con los recursos humanos, financieros, sociales, culturales, educativos, técnicos, tiempo, destreza, etc, para iniciar y concluir este proyecto, al mismo tiempo la capacidad del investigador es la adecuada para este tipo de trabajo (grado de conocimiento), ó existirá posibilidades de conocimiento por la

variedad de fuentes de información con la que contamos, el acceso a las misas, podre obtener esta información fácil y fidedignamente, existirá técnicas de abordaje preestablecidas para este tipo de investigación, existirá la competencia necesaria tanto del investigador como del investigado, existirá el suficiente conocimiento del campo de investigación (ideales del investigador). Como se darán cuenta el investigador deberá responder afirmativamente a la gran mayoría de estas preguntas por no decir a todas para iniciar una investigación, ya que depende de la solidez con la que se inicia una investigación para que esta concluya negando ò afirmando verdades científicas.

**Practica**, cuyos resultados sean de aplicación inmediata, en el campo objeto de estudio transformando con esto la realidad existente e incluso creando una realidad alterna de mejores condiciones.

**Originalidad**, se refiere que el problema no haya sido investigado con anterioridad, ò si ya se realizó el estudio, se enfoque en otro aspecto nuevo con la misma categoría de ORIGINAL, esto se puede hacer realizando el mismo estudio pero cambiándole el enfoque, valores variables, escalas de medición u otros aspectos metodológicos.

**Relevancia**, no se olvide que se debe considera la utilidad práctica ó teórica que encierra la investigación y cuál será la utilización que se le dará a este conocimiento, su practicidad entre otros aspectos propios del investigador.

**Interés**, espontaneo ó dirigido del investigador, sea cual fuere deben motivar al investigador a concluir con su trabajo de investigación respondiendo a los fenómenos creadores del problema.

### **Otros cuestionamientos que debemos realizar**

**¿Qué problema elegiremos?**

La elección de un problema requiere un período previo de observación. No podemos decir cuán largo será ese período porque eso dependerá de ¿interés que tengamos en realizar la tarea con eficiencia y eficacia y las dificultades con que tropezamos frecuentemente.

Desde el punto de vista científico los intereses que rigen la investigación pueden ser de tres tipos.

- **Investigación pura**, aquella que responde a la curiosidad de saber qué pasa allí, donde la observación 'ingenua' no alcanza a desentrañar los procesos que producen el fenómeno observado.

- **Ordenamiento intrínseco**, es la que busca reducir un conjunto de datos acumulados en censos, registros hospitalarios, estadísticas vitales, etc. a un orden comprensible, estableciendo relaciones entre los datos.

- **Investigación aplicada**, es la que realiza el investigador para resolver algún problema.

En la elección del problema a investigar entran a jugar otros factores que no dependen del problema en sí, sino de quienes lo abordan. Veamos algunos de esos factores.

**Los juicios de valor.** Las preferencias personales siempre se filtran en todo trabajo de investigación, pero si bien no podemos evitarlas, podemos controlarlas. Una forma de control es hacerlas explícitas, tratando de conocer de dónde proceden y cuánto pueden influir en los resultados. Si nosotros tenemos claro cuáles son nuestras preferencias, estaremos más capacitados para prevenir las desviaciones o sesgos que se pudieran introducir en el trabajo, que aquellos otros que creen que sólo los guía el "interés científico".

**El contexto social en el cual estarnos inmersos.** La influencia del contexto social en el cual trabajamos, no siempre es reconocida, y mucho menos explicitada. Está relacionada con los estímulos económicos y de otro tipo, como son- publicación, promoción, prioridad, que se disponen para algunos temas en detrimento de otros.

**El grado o nivel de conocimiento que tengamos acerca del problema planteado.**

Debemos tener bien claro el campo del conocimiento en que se inscribe el problema y nuestra capacidad académica para abordarlo. El trabajo interdisciplinario amplía la capacidad del equipo investigador pues permite abordar los problemas desde distintas perspectivas y más integralmente.

**El interés personal por la actividad científica.** Nuestro interés personal por la actividad científica es fundamental. Lo consideramos así porque la experiencia nos indica que la investigación, además de conocimientos, requiere por parte de; investigador, una importante cuota de interés por este tipo de trabajo. Sin interés, el planteo de preguntas, la búsqueda de respuestas, de antecedentes, de datos, de explicaciones, no es fructífera y no hay estímulos que conduzcan la actividad para saber siempre algo más sobre el problema elegido. Esta tarea, que es apasionante para el investigador interesado, se vuelve pesada y tediosa para quien asume el trabajo como obligación. Por otra parte, el componente de creatividad que abre el camino de; conocimiento no surge si no lo impulsa el interés por el problema que se está investigando.

### **¿Cómo tomamos la decisión?**

Además de la observación estructurada, podemos recurrir a otras fuentes donde encontrar un problema para investigar. Supongamos que hurgando en los distintos registros hospitalarios encontramos algunos problemas vinculados con-

- las opiniones y actitudes de la población respecto de la utilización de ;servicio-,
- el funcionamiento de la institución,
- la influencia que el servicio tiene en el comportamiento sanitario de la comunidad-,
- los factores que hacen posible que la enfermedad se instale (agentes patógenos, factores de ;ambiente, condiciones de; estado general de salud de las personas).

Para elegir el problema nos tomaremos todo el tiempo necesario, teniendo en cuenta que para llegar a la decisión final es necesario estudiar previamente qué posibilidades existen, o dicho en otros términos, qué factibilidad hay de que pueda llevarse a cabo la investigación de ;problema elegido.

### **Elementos que intervienen en la elección del problema**

#### **Planificación y organización antes de comenzar a investigar**

Todo debemos preverlo antes, y más aún, tenemos que estar en condiciones predecir cuáles han de ser las posibles dificultades que encontraremos par disponer, en su momento, de un recurso para contrarrestar sus efectos y asegura la continuidad de ;proceso.



Tengamos presente que la investigación intenta conocer la realidad y ésta no es estática y mucho menos inmutable. No caigamos en el error de creer que laboriosidad que exige la organización de la investigación nos hace "perder tiempo".

Aquellos que se inician en la actividad científica calculan que en uno o dos meses pueden preparar el diseño y comenzar a investigar inmediatamente. Ignoran que todo el tiempo que invierten en la preparación de la investigación es tiempo que ganan para realizar el trabajo de campo o la recolección de datos y para el análisis de los materiales recogidos.

También ignoran que desde el momento en que alguna situación problemática les llama la atención y comienzan a observar el fenómeno planteándose preguntas y respuestas tentativas, ya iniciaron el proceso que, casi inadvertidamente, los conducirá al planteamiento del problema y a la búsqueda de un camino (método) que los lleve hasta la explicación buscada.

### **Escribir la pregunta científica**

Las preguntas y las respuestas en temas científicos son parte de un diálogo mental donde comenzamos a analizar en profundidad hacia **dónde** vamos, **cuál** es nuestra finalidad, **cómo** pensamos hacerlo, **qué** sabemos sobre el tema.

Hay reglas que es importante recordar al momento de realizar una pregunta científica, la principal es que la respuesta no es recomendable que sea dicotómica, es decir, un SI o NO, como respuesta.

Ejemplo: ¿Existe relación entre el clima y el viento solar? Esta pregunta se puede responder con un simple "Sí". Que algo se responda de esta manera, no construye conocimiento ya que se responde con un valor dicotómico "Si"- "No". La respuesta, no implica que se responda, por ejemplo, de qué manera es que influye. Las respuestas científicas deben incluir una explicación. En los casos que el diseño metodológico contempla una hipótesis, la hipótesis es la contestación a la pregunta que nos formulamos. Sí o No, no es una hipótesis o explicación del fenómeno.

Sin práctica, lo primero que sucede es formular preguntas que se respondan todas por sí o por no. ¿Entonces cuál es el truco? En varias entradas hablé del decálogo de Bernal...

Dependiendo de lo que vayamos a investigar, debemos empezar la pregunta con algunos pronombres interrogativos.

Sería correcto preguntarse ¿Qué relación existe entre el clima y el viento solar? En ese caso tenemos que identificar las variables, Cuando hablamos de relación, hablamos de al menos 2 variables; en este caso “Clima” y “Viento Solar”.

Hasta el momento diferenciamos los pronombres y las variables. Pero en muchos casos la pregunta tiene que ser más específica, donde tenemos que incluir la muestra, a quienes vamos a estudiar y en qué lapso de tiempo.

El gráfico muestra una forma de plantear una pregunta científica, donde sí o sí... tendrá que ir el pronombre y el lapso temporal (Si el estudio será sincrónico o Diacrónico y en qué momento se realiza). Después, dependiendo del objeto del estudio o fenómeno, se verá el tema de las variables y de la muestra.

Gráfico 1



*Elaboración propia a partir de Hernández y Sampieri*

## **Actividad que deberá realizar el estudiante 2.1**

*Integrados en equipos (el maestro indicara de cuantos integrantes), realicen una entrevista a un investigador donde se exprese la importancia del planteamiento del problema en el proceso de investigación.*

## **2.3 - Definición del tipo de investigación a realizar en su estudio**

### **¿Qué tipos de estudios hay en la investigación?**

Si hemos decidido, una vez realizada la revisión de la literatura, que nuestra investigación vale la pena y debemos realizarla, el siguiente paso consiste en elegir el tipo de estudio que efectuaremos. Algunos autores clasifican los tipos de investigación en tres, estudios exploratorios, descriptivos y explicativos (por ejemplo, Sellitz, Jahoda, Deutsch y Cook, 1965; y Babbie, 1979). Sin embargo, para evitar algunas confusiones, se adoptará la clasificación de Dankhe (1986), quien los divide en: *exploratorios, descriptivos, correlacionales y explicativos*.

Esta clasificación es muy importante, pues del tipo de estudio depende la estrategia de investigación. El diseño, los datos que se recolectan, la manera de obtenerlos, el muestreo y otros componentes del proceso de investigación son distintos en estudios exploratorios, descriptivos, correlacionales y explicativos. En la práctica, cualquier estudio puede incluir elementos de más de una de estas cuatro clases de investigación.

*Los estudios exploratorios sirven para preparar el terreno y ordinariamente anteceden a los otros tres tipos (Dankhe, 1986). Los estudios descriptivos por lo general fundamentan las investigaciones correlacionales, las cuales a su vez proporcionan información para llevar a cabo estudios explicativos que generan un*

sentido de entendimiento y son altamente estructurados. Las investigaciones que se están realizando en un campo de conocimiento específico pueden incluir los tipos de estudio en las distintas etapas de su desarrollo. Una investigación puede iniciarse como exploratoria, después ser descriptiva y correlacional, y terminar como explicativa, más adelante se ilustrará esto con un ejemplo.

Ahora bien, surge necesariamente la pregunta: *¿de qué depende que nuestro estudio se inicie como exploratorio, descriptivo, correlacional o explicativo?* La respuesta no es sencilla, pero diremos que básicamente depende de dos factores: el *estado del conocimiento* en el tema de investigación, mostrado por la revisión de la literatura, y *el enfoque* que se pretenda dar al estudio. Pero antes de ahondar en esta respuesta, es necesario hablar de cada tipo de estudio.

### **¿En qué consisten los estudios exploratorios?**

Los estudios exploratorios se efectúan, normalmente, cuando el objetivo es examinar un tema o problema de investigación poco estudiado o que no ha sido abordado antes. Es decir, cuando la revisión de la literatura reveló que únicamente hay guías no investigadas e ideas vagamente relacionadas con el problema de estudio. Por ejemplo, si alguien desea investigar lo que opinan los habitantes de una ciudad sobre un nuevo gobernador y cómo piensa resolver los problemas de ella, revisa la literatura y encuentra que se han hecho muchos estudios similares pero en otros contextos (otras ciudades del mismo país o del extranjero).

Estos estudios le servirán para ver cómo han abordado la situación de investigación y le sugerirán preguntas que puede hacer; sin embargo, el gobernador y la ciudadanía son diferentes, la relación entre ambos es única. Además, los problemas son particulares de esta ciudad. Por lo tanto, su investigación será exploratoria, al menos en sus inicios. De hecho, si comienza a preguntarles a sus amigos lo que opinan sobre el nuevo gobernador, está comenzando a explorar.

Los estudios exploratorios son como realizar un viaje a un lugar que no conocemos, del cual no hemos visto ningún documental ni leído algún libro, sino simplemente alguien nos ha hecho un breve comentario sobre el lugar. Al llegar no sabemos qué atracciones visitar, a qué museos ir, en qué lugares se come bien, cómo es la gente; en otras palabras, desconocemos mucho del sitio. Lo primero que hacemos es explorar, preguntar sobre qué hacer y a dónde ir al taxista o al chofer del autobús que nos llevará al hotel donde nos instalaremos, en la recepción, al camarero del bar del hotel y, en fin, a cuanta persona veamos amigable. Desde luego, si no buscamos información del lugar y ésta existía, perdimos la oportunidad de ahorrar dinero y mucho tiempo. De esta forma, posiblemente veamos un espectáculo no tan agradable y caro, al tiempo que nos perderemos uno fascinante y más económico; por supuesto, en el caso de la investigación científica la inadecuada revisión de la literatura tiene consecuencias más negativas que la frustración de gastar en algo que finalmente nos desagradó. Los estudios exploratorios *sirven para familiarizarnos con fenómenos relativamente desconocidos*, obtener información sobre la posibilidad de llevar a cabo una investigación más completa sobre un contexto particular de la vida real, investigar problemas del comportamiento humano que consideren cruciales los profesionales de determinada área, identificar conceptos o variables promisorias, establecer prioridades para investigaciones posteriores o sugerir afirmaciones (postulados) verificables .

Esta clase de estudios son comunes en la investigación del comportamiento, sobre todo en situaciones donde hay poca información. Tal fue el caso de las primeras investigaciones de Sigmund Freud surgidas de la idea de que los problemas de histeria estaban relacionados con las dificultades sexuales, los estudios pioneros del SIDA, los experimentos iniciales de Iván Pavlov sobre los reflejos condicionados e inhibiciones, el análisis de contenido de los primeros videos musicales, las investigaciones de Elton Mayo en la planta Hawthome de la Compañía Western Electric, etcétera. Todos realizados en distintas épocas y áreas, pero con un común denominador: explorar algo poco investigado o desconocido.

Los estudios exploratorios *en pocas ocasiones constituyen unen en sí mismos*, por lo general determinan tendencias, identifican relaciones potenciales entre variables y establecen el 'tono' de investigaciones posteriores más rigurosas (Dankhe, 1986, p. 412). Se caracterizan por ser más flexibles en su metodología en comparación con los estudios descriptivos o explicativos, y son más amplios y dispersos que estos otros dos tipos. Asimismo, implican un mayor "riesgo" y requieren gran paciencia, serenidad y receptividad por parte del investigador.

### **¿En qué consisten los estudios descriptivos?**

Con mucha frecuencia, el propósito del investigador es describir situaciones y eventos. Esto es, decir cómo es y cómo se manifiesta determinado fenómeno. Los estudios descriptivos buscan especificar las propiedades importantes de los fenómenos que sean sometidos a análisis. Miden o evalúan diversos aspectos, dimensiones o componentes del fenómeno a investigar. Desde el punto de vista científico, describir es medir. Esto es, en un estudio descriptivo, se selecciona una serie de variables y se mide cada una de ellas independientemente, para así describir lo que se investiga.

### **Los estudios descriptivos miden conceptos**

Los estudios descriptivos *miden de manera más bien independiente los conceptos o variables a los que se refieren*. Aunque, desde luego, pueden integrar las mediciones de cada una de dichas variables para decir cómo es y cómo se manifiesta el fenómeno de interés, su objetivo no es indicar cómo se relacionan las variables medidas. Por ejemplo, un investigador organizacional puede pretender describir varias empresas industriales en términos de su complejidad, tecnología, tamaño, centralización y capacidad de innovación. Entonces mide esas variables para poder describirlas en los términos deseados. A través de sus resultados, describirá qué tan automatizados

están las empresas medidas (tecnología); cuánta es la diferenciación horizontal (subdivisión de las tareas), vertical (número de niveles jerárquicos) y espacial (número de centros de trabajo y número de metas presentas en las empresas, etc.); cuánta libertad en la toma de decisiones tienen los distintos niveles y cuántos tienen acceso a la toma de decisiones (centralización de las decisiones); y en qué medida pueden innovar o realizar cambios en los métodos de trabajo o maquinaria (capacidad de innovación).

Sin embargo, el investigador no pretende analizar por medio de su estudio si las empresas con tecnología más automatizada son aquellas que tienden a ser las más complejas (relaciona tecnología con complejidad), ni decirnos si la capacidad de innovación es mayor en las empresas menos centralizadas (correlacionar capacidad de innovación con centralización).

Lo mismo ocurre con el psicólogo clínico que tiene como objetivo describir la personalidad de un individuo. Se limitará a medirlo en las diferentes dimensiones de la personalidad (hipocondría, depresión, histeria, masculinidad-femineidad, introversión social, etc.), para describirla. Desde luego, considera las dimensiones de la personalidad para poder describir al individuo, pero no está interesado en analizar si mayor depresión está relacionada con mayor introversión social; en cambio, si pretendiera establecer correlaciones, su estudio sería básicamente correlacional y no descriptivo.

Así como los estudios exploratorios se interesan fundamentalmente en descubrir, *los descriptivos se centran en medir con la mayor precisión posible*. Como mencionan Selhtz (1965), en esta clase de estudios el investigador debe ser capaz de definir qué se va a medir y cómo lograr precisión en esa medición. Asimismo, debe ser capaz de especificar quiénes deben estar incluidos en la medición. Por ejemplo, si vamos a medir variables en empresas es necesario indicar qué tipos de empresas (industriales, comerciales, de servicios o combinaciones de las tres clases, giros, tamaños, etcétera).

*La investigación descriptiva*, en comparación con la naturaleza poco estructurado de los estudios exploratorios, *requiere considerable conocimiento de área que se*

*investiga para formula las preguntas específicas que busca responder* (Dankhe, 1986). La descripción puede ser más o menos profunda, pero en cualquier caso se basa en la medición de uno o más atributos del fenómeno descrito.

### **Los estudios descriptivos: predicciones incipientes**

Los estudios descriptivos pueden ofrecer la posibilidad de predicciones aunque sean rudimentarias. Por ejemplo, si obtenemos información descriptiva del uso que hace de la televisión un grupo característico de niños, tal como el hecho de que en promedio dedican diariamente 3:30 horas a ver la televisión (Fernández-Collado, Baptista y Elkes, 1986) y si nos encontramos con un niño ('Alonso') que vive en dicha ciudad y tiene 9 años, podemos predecir el número de minutos probables que Alonso dedica a ver la televisión a diario, utilizando ciertas técnicas estadísticas y sobre la base del promedio del grupo de niños al que Alonso pertenece. Otro ejemplo sería el de un analista de la opinión pública que, basándose en datos descriptivos obtenidos en una encuesta llevada a cabo entre todos los sectores de una población de futuros votantes para determinada elección (número de personas que dijeron que habrán de votar por cada uno de los candidatos contendientes), intenta predecir probabilísticamente qué candidato triunfará en la elección.

### **¿En qué consisten los estudios correlacionales?**

Los estudios correlacionales pretenden responder a preguntas de investigación como éstas: ¿conforme transcurre una psicoterapia orientada hacia el paciente, aumenta su autoestima?; ¿a mayor variedad y autonomía en el trabajo corresponde mayor motivación intrínseca respecto a las tareas laborales?; ¿los niños que dedican más tiempo a ver la televisión tienen un vocabulario más amplio que los que ven menos televisión?; ¿los campesinos que adoptan más rápidamente una innovación poseen mayor inteligencia que los campesinos que la adoptan después?; ¿la lejanía física entre las parejas de novios tiene una relación negativa con la satisfacción en la relación? Es decir, este tipo de estudios tienen como propósito medir el grado de



relación que exista entre dos o más conceptos o variables (en un contexto en particular).

En ocasiones sólo se analiza la relación entre dos variables, lo que podría representarse como X-Y, pero frecuentemente se ubican en el estudio relaciones entre tres o más variables.

Los estudios correlacionales miden las dos o más variables que se pretende ver si están o no relacionadas en los mismos sujetos y después se analiza la correlación. Por ejemplo, un investigador que desee analizar la relación entre la motivación laboral y la productividad en un grupo de trabajadores (digamos, de varias empresas industriales con más de 1 000 trabajadores de la ciudad de Bogotá, Colombia), mediría la motivación y la productividad de cada uno, y después analizaría si los trabajadores con mayor motivación son o no los más productivos. Es importante recalcar que, en la mayoría de los casos, las mediciones en las variables a correlacionar provienen de los mismos sujetos. No es común que se correlacionen mediciones de una variable hechas en unas personas con mediciones de otra variable realizadas en otras personas." Así, no sería válido correlacionar mediciones de la motivación de los trabajadores de Bogotá con mediciones sobre la productividad hechas a otros trabajadores (de otras empresas o trabajadores argentinos).

### **Propósito**

La utilidad y el propósito principal de los estudios correlacionales son saber cómo se puede comportar un concepto o variable conociendo el comportamiento de otras variables relacionadas. Es decir, intentar predecir el valor aproximado que tendrá un grupo de nuevos casos en una variable, a partir del valor que tienen en la variable o variables relacionadas.

Un ejemplo tal vez simple, pero que ayuda a comprender el propósito predictivo de los estudios correlacionales, sería correlacionar el tiempo dedicado a estudiar para un examen de estadística con la calificación obtenida en él. En este caso se mide en un grupo de estudiantes cuánto dedica cada uno de ellos a estudiar para el examen y

también se obtienen sus calificaciones en el examen (mediciones en la otra variable); posteriormente se determina si las dos variables están correlacionadas. Ello significa que una varía cuando la otra también varía. (Ver coeficiente de correlación).

La correlación puede ser positiva o negativa. Si es positiva, significa que sujetos con altos valores en una variable tenderán a mostrar altos valores en la otra variable. Por ejemplo, quienes estudian más tiempo para el examen de estadística tenderán a obtener una más alta calificación en el examen. Si es negativa, significa que sujetos con altos valores en una variable tenderán a mostrar bajos valores en la otra variable. Por ejemplo, quienes estudian más tiempo para el examen de estadística tenderán a obtener una calificación más baja en el examen.

Si no hay correlación entre las variables, ello nos indica que éstas varían sin seguir un patrón sistemático entre sí, habrá sujetos que tengan altos valores en una de las dos variables y bajos en la otra, sujetos que tengan altos valores en una variable y altos en la otra, sujetos con valores bajos en una variable y bajos en la otra, y sujetos con valores medios en las dos variables. En el ejemplo mencionado, habrá quienes dediquen mucho tiempo a estudiar para el examen de estadística y obtengan altas calificaciones en él, pero también quienes dediquen mucho tiempo y obtengan bajas calificaciones, quienes dediquen poco tiempo y saquen buenas calificaciones, quienes dediquen poco y les vaya mal en el examen. Si dos variables están correlacionadas y se conoce la correlación, se tienen bases para predecir, con mayor o menor exactitud, el valor aproximado que tendrá un grupo de personas en una variable, sabiendo qué valor tienen en la otra variable.

Los estudios correlacionales se distinguen de los descriptivos principalmente en que, mientras estos se centran en medir con precisión las variables individuales, los estudios correlacionales evalúan el grado de relación entre dos variables.

La investigación correlacional tiene, en alguna medida, un valor explicativo aunque parcial. Saber que dos conceptos o variables están relacionadas aporta cierta información explicativa. Por ejemplo, si la adquisición de vocabulario por parte de un

grupo de niños de cierta edad (digamos entre los 3 y los 5 años) se relaciona con la exposición a un programa de televisión educativo, ese hecho puede proporcionar cierto grado de explicación sobre cómo los niños adquieren algunos conceptos.

Desde luego, la explicación es parcial, pues hay otros factores relacionados con la adquisición de vocabulario. Cuanto mayor número de variables sean correlacionadas en el estudio y mayor sea la fuerza de las relaciones más completa será la explicación.

### **Riesgo: correlaciones espurias.**

Puede darse el caso de que dos variables estén aparentemente relacionadas, pero que en realidad no lo estén. Esto se conoce en el ámbito de la investigación como correlación espuria. Supóngase que lleváramos a cabo una investigación con niños, cuyas edades oscilaran entre 8 y 12 años, con el propósito de analizar qué variables se encuentran relacionadas con la inteligencia y midiéramos su inteligencia a través de alguna prueba.

Supóngase también que se da la siguiente tendencia: “a mayor estatura, mayor inteligencia”; es decir, que los niños con más estatura tendieran a obtener una calificación más alta en la prueba de inteligencia, con respecto a los niños de menor estatura. Estos resultados no tendrían sentido. No podríamos decir que la estatura está correlacionada con la inteligencia, aunque los resultados del estudio así lo indicaran.

Lo que sucede es lo siguiente: la maduración está asociada con las respuestas a una prueba de inteligencia, los niños de 12 años (en promedio más altos) han desarrollado mayores habilidades cognitivas para responder a la prueba (comprensión, asociación, retención, etc.), que los niños de 11 años y éstos a su vez las han desarrollado en mayor medida que los de 10 años, y así sucesivamente hasta llegar a los niños de 8 años (en promedio los de menor estatura), quienes poseen menos habilidades que los demás para responder a la prueba de inteligencia. Estamos ante una correlación espuria cuya

'explicación' no sólo es parcial sino errónea; se requeriría de una investigación a nivel explicativo para saber cómo y por qué las variables están supuestamente relacionadas. El ejemplo citado resulta obvio, pero en ciertas ocasiones no es tan sencillo detectar cuándo una correlación carece de sentido.

### **¿En qué consisten los estudios explicativos?**

Los estudios explicativos van más allá de la descripción de conceptos o fenómenos o del establecimiento de relaciones entre conceptos; están dirigidos a responder a las causas de los eventos físicos o sociales. Como su nombre lo indica, su interés se centra en explicar por qué ocurre un fenómeno y en qué condiciones se da éste, o por qué dos o más variables están relacionadas.

Por ejemplo, dar a conocer las intenciones del electorado es una actividad descriptiva (indicar según una encuesta de opinión antes de que se lleve a cabo la elección cuántas personas 'van' a votar por los candidatos contendientes constituye un estudio descriptivo y relacionar dichas intenciones con conceptos como edad y sexo de los votantes magnitud del esfuerzo propagandístico en los medios de comunicación colectiva que realizan los partidos a los que pertenecen los candidatos y los resultados de la elección anterior (estudio correlacional) es diferente de señalar por qué alguien habrá de votar por el candidato 1 y otra por los demás candidatos (estudio explicativo).

Volviendo a hacer una analogía con el ejemplo del psicoanalista y sus pacientes, un estudio explicativo sería similar a que el doctor hablara de por qué Dolores y César se llevan como lo hacen (no cómo se llevan, lo cual correspondía a un nivel correlacional). Suponiendo que su matrimonio lo condujeran "bien" y la relación fuera percibida por ambos como satisfactoria, el doctor explicaría por qué ocurre así. Además, nos explicaría por qué realizan ciertas actividades y pasan juntos determinado tiempo.

Las investigaciones explicativas son más estructuradas que las demás clases de estudio y de hecho implican los propósitos de ellas, además de que proporcionan un sentido de entendimiento del fenómeno al que hacen referencia. Consideremos la siguiente correlación: “si el volumen de un gas es constante, a un incremento en la temperatura le seguirá un incremento en la presión”. Esta afirmación nos dice cómo están relacionadas tres variables: volumen, temperatura y presión del gas; a través de ellas podemos predecir qué ocurre con la presión si se conoce el volumen y la temperatura. Hay además, cierto valor explicativo: ¿por qué aumentó la presión?. Pero se trata de una explicación parcial. Una explicación completa requeriría de otras proposiciones que informaran por qué y cómo están relacionadas esas variables.

Esta explicación, basada en la concepción de un gas como un conjunto de moléculas en constante movimiento, es mucho más completa que la anterior y genera un mayor entendimiento.

### **¿Una investigación puede incluir elementos de los diferentes tipos de estudio?**

Algunas veces una investigación puede caracterizarse como exploratoria, descriptiva, correlacional o explicativa, pero no situarse únicamente como tal. Esto es, aunque un estudio sea esencialmente exploratorio contendrá elementos descriptivos, o bien un estudio correlacional incluirá elementos descriptivos, y lo mismo ocurre con cada una de las clases de estudio.

Asimismo, como se mencionó antes, una investigación puede iniciarse como exploratoria o descriptiva y después llegar a ser correlacional y aun explicativa. Por ejemplo, un investigador puede pensar en un estudio para determinar cuáles son las razones por las que ciertas personas (de un país determinado) evaden los impuestos. Su objetivo es de carácter explicativo.

Sin embargo, el investigador, al revisar la literatura, no encuentra antecedentes que

puedan aplicarse a su contexto Los antecedentes a los que se enfrenta fueron hechos en países muy diferentes desde el punto de vista socioeconómico, la legislación fiscal la mentalidad de los habitantes, etc.). Entonces comienza a explorar el fenómeno, haciendo algunas entrevistas al personal que trabaja en el Ministerio de Economía, contribuyentes (causantes) y profesores universitarios que imparten cátedra sobre temas fiscales, y al describirlo, obtiene datos sobre niveles de evasión de impuestos motivos más frecuentes de ello, etcétera.

Posteriormente describe el fenómeno con más exactitud y lo relaciona con diversas variables: correlaciona grado de evasión de impuestos con nivel de ingresos (¿quiénes ganan más, evaden más o menos impuestos?), profesión (¿hay diferencias en el grado de evasión de impuestos entre médicos, ingenieros, abogados, psicólogos, etcétera?) y edad (¿a mayor edad mayor, menor grado de evasión de impuestos?). Finalmente llega a explicar por qué las personas evaden impuestos, quiénes evaden más y a qué se debe (causas de la evasión).

Desde luego, el estudio aunque no puede situarse únicamente en alguno de los tipos citados sino caracterizarse como tal, se inicia como exploratorio, para después ser descriptivo, correlacional y explicativo.

### **¿De qué depende que una investigación se inicie como exploratoria, descriptiva, correlacional o explicativa?**

Como se mencionó anteriormente, son dos los factores que influyen en que una investigación se inicie como exploratoria, descriptiva, correlacional o explicativa: el conocimiento actual del tema de investigación que nos revele la revisión de la literatura y el enfoque que el investigador pretenda dar a su estudio.

En primer término, la literatura puede revelar que no hay antecedentes sobre el tema en cuestión o que no son aplicables al contexto en el cual habrá de desarrollarse el estudio, entonces la investigación deberá iniciarse como exploratoria. Si la literatura

nos revela guías aún no estudiadas e ideas vagamente vinculadas con el problema de investigación, la situación es similar, es decir, el estudio se iniciará como exploratorio. Por ejemplo, si pretendemos realizar una investigación sobre el consumo de drogas en determinadas prisiones o cárceles, con el propósito de analizar si hay o no consumo de estupefacientes en esos lugares, y si se da ese consumo, ¿en qué medida se da?, ¿qué tipo de narcóticos se consume?, ¿cuáles más?, ¿a qué se debe ese consumo?, ¿quiénes suministran los estupefacientes?, ¿cómo es que son introducidos en las prisiones?, ¿quiénes intervienen en su distribución?, etcétera. Y si encontramos que no existen antecedentes, el estudio se iniciaría como exploratorio.

En segundo término la literatura nos puede revelar que hay piezas y trozos de teoría con apoyo empírico moderado, esto es, estudios descriptivos que han detectado y definido ciertas variables. En estos casos nuestra investigación puede iniciarse como descriptiva, pues hay detectadas ciertas variables en las cuales se puede fundamentar el estudio. Asimismo, se pueden adicionar variables a medir. Si estamos pensando describir el uso que hace de la televisión un grupo específico de niños, encontraremos investigaciones que nos sugieren variables a medir: tiempo que dedican diariamente a ver la televisión, contenidos que ven más, actividades que realizan los niños mientras ven televisión, etc. A ellas podemos agregar otras como control paterno sobre el uso que los niños hacen de la televisión; o correlacional, cuando después de un cuidadoso análisis de las variables podemos presuponer unas relaciones entre ellas.

Por ejemplo, al leer cuidadosamente los estudios realizados sobre la relación niño-televisión, podemos tener una base para hipotetizar una relación entre el tiempo que dedican los niños a ver televisión y el control paterno sobre el uso que hacen aquellos de ésta, y llevar a cabo una investigación para aprobar dicha relación y otras más.

En tercer término, la literatura nos puede revelar la existencia de una o varias relaciones entre conceptos o variables. En estas situaciones la investigación se iniciará como correlacional. Por ejemplo, si queremos analizar la relación entre la productividad y la satisfacción laboral de ciertos trabajadores de determinadas

empresas, y si hay estudios al respecto, la investigación podrá iniciarse como correlativa.

En cuarto término, la literatura nos puede revelar que existe una varias teorías que se aplican a nuestro problema de investigación; en estos casos el estudio puede iniciarse como explicativo. Si pensamos analizar por qué ciertos ejecutivos están más motivados intrínsecamente hacia su trabajo que otros, al revisar la literatura nos encontraremos con la teoría de la relación entre las características del trabajo y la motivación intrínseca, la cual posee evidencia empírica de diversos contextos. Podríamos pensar en llevar a cabo un estudio para explicar el fenómeno en nuestro contexto.

Por otra parte, el enfoque que el investigador le dé a su estudio determina cómo se iniciará éste. Si piensa en realizar un estudio sobre un tema ya estudiado previamente pero dándole un enfoque diferente, el estudio puede iniciarse como exploratorio.

## **Actividad que deberá realizar el estudiante 2.2**

Menciona un ejemplo de cada una de las investigaciones donde se identifique que el estudio es exploratorio, descriptivo, correlacional o explicativo.



## 2.4 Establecer la hipótesis y variables

### Definición de la hipótesis

Es una proposición que establece relaciones, entre los para otros es una posible solución al problemas sustentan que la hipótesis no es mas otra relación entre las variables, y por último, hay quienes afirman que es un método de comprobación.

**La hipótesis como proposición que establece relación entre los hechos:** una hipótesis es el establecimiento de un vínculo entre los hechos que el investigador va aclarando en la medida en que pueda generar explicaciones lógicas del porqué se produce este vínculo.

Tamayo (1989 – 75): afirma que:

Hipótesis es una proposición que nos permite establecer relaciones entre los hechos. Su valor reside en la capacidad para establecer más relaciones entre los hechos y explicar el por qué se producen".

Arias (1897 – 55) asegura que:

La hipótesis tiene como propósito llegar a la comprensión del porqué entre dos elementos se establece algún tipo definido de relación y establece que la hipótesis:

"Es una proposición respecto a alguno elementos empíricos y otros conceptos y sus relaciones mutuas, que emerge más allá de los hechos y las experiencias conocidas, con el propósito de llegar a una mayor comprensión de los mismos".

**La hipótesis como una posible solución del problema:** la hipótesis no es solamente la explicación o comprensión del vínculo que se establece entre los elementos inmersos en un problema, es también el planteamiento de una posible solución al mismo.

Pardinas (1974 – 132):

"La hipótesis es una proposición anunciada para responder tentativamente a un problema".

Deben ser sustentada por Van Dalen (1974 – 170) conduce a una definición en la que se establece que:

"La hipótesis son posibles el problema que se expresan como generaliza proposiciones. Se trata de enunciados que constan de elementos expresados según un sistema ordenado de relaciones, que pretenden describir o explicar condiciones o sucesos aún no confirmados por los hechos".

**Hipótesis como relación entre variables:** Kerlinger (1985: 12) expresa; una expresión de las relaciones existentes entre dos o más variables, la hipótesis se formula en términos de oración aseverativa por lo tanto:

"Es una expresión conjetural de la relación que existe entre dos o más variables. Siempre aparece en forma de oración aseverativa y relaciona de manera general o específica, una variable con otra.

**Hipótesis como comprobación:** para otros investigadores, la hipótesis es algo más que el establecimiento de relaciones entre elementos, o la posible solución a un problema; por lo tanto; afirman que es fundamentalmente y ante todo, una herramienta de comprobación de los supuestos con la realidad.

Abouhamad (1965:74) sostiene:

"La hipótesis es una proposición, condición o principio que se supone sin certeza con el fin de derivar sus consecuencias con hechos lógicos y, por este método comprobar su concordancia con hechos conocidos o que puedan determinarse".

### **Importancia de la hipótesis**

Las hipótesis son el punto de enlace entre la Su importancia en que dan rumbo a la investigación I sugerir los pasos y procedimientos que deben darse en la búsqueda

del conocimiento.

Cuando la hipótesis de investigación ha sido bien elaborada, y en ella se observa claramente la relación o vínculo dos o más variables, que el investigador pueda:

- Elaborar el o conjunto de que desea alcanzar en el e la investigación
- Seleccionar el tipo de e investigación con el problema planteado.
- Seleccionar el método, y las e investigación acordes con el problema que se desee resolver, y
- Seleccionar los tanto humanos como que se emplearán para llevar a feliz término planteada.

### **Origen de la hipótesis**

Selltiz (1974:53) señala:

"Una hipótesis puede estar basada simplemente en una sospecha, en los resultados de otros estudios y la esperanza de que una relación entre s variables se den en el estudio en pueden estar basadas en un cuerpo de teorías que, por un proceso de deducción lógica, lleva a la predicción de que, si están presentes ciertas condiciones, se darán determinados resultados.

Cuando se describe su importancia, se plantean algunas de las que ellas cumplen, porque además de ser guías en el proceso de investigación, también pueden servir para indicar que observaciones son pertinentes y cuales no lo son con respecto al problema planteado.

La hipótesis puede señalar las relaciones o vínculos existentes entre las variables y cuáles de ellas se deben estudiar, sugieren una explicación en ciertos hechos y orientan la investigación en otros.

Una hipótesis es una proposición que establece relaciones, entre los hechos; para otros es una posible solución al problema; otros más sustentan que la hipótesis no es más otra cosa que una relación entre las variables, y por último, hay quienes afirman que es un método de comprobación.

Las hipótesis son el punto de enlace entre la teoría y la observación. Su importancia en que dan rumbo a la investigación es sugerir los pasos y procedimientos que deben darse en la búsqueda del conocimiento.

Cuando la hipótesis de investigación ha sido bien elaborada, y en ella se observa claramente la relación o vínculo entre dos o más variables, es factible que el investigador pueda:

- Elaborar el objetivo, o conjunto de objetivos que desea alcanzar en el desarrollo de la investigación.
- Seleccionar el tipo de diseño de investigación factible con el problema planteado.
- Seleccionar el método, los instrumentos y las técnicas de investigación acordes con el problema que se desea resolver.
- Seleccionar los recursos, tanto humanos como materiales, que se emplearán para llevar a feliz término la investigación planteada.

“Una hipótesis puede estar basada simplemente en una sospecha, en los resultados de otros estudios y la esperanza de que una relación entre una o mas variables se den en el estudio en cuestión. O pueden estar basadas en un cuerpo de teorías que, por un proceso de deducción lógica, lleva a la predicción de que, si están presentes ciertas condiciones, se darán determinados resultados”.

Cuando se describe su importancia, se plantean algunas de las funciones que ellas cumplen, porque además de ser guías en el proceso de investigación, también pueden servir para indicar que observaciones son pertinentes y cuales no lo son con respecto al problema planteado.

Las hipótesis deben ser producto de la observación objetiva y su comprobación, estar al alcance del investigador.

Evaluación de la Hipótesis:

- Permite ser comprobada, es decir, establece claramente su referente empírico.
- Está en correlación y armonía con el conjunto de las hipótesis del proyecto de la investigación.
- Responde en términos claros y precisos al problema planteado, es decir, señala la relación que se espera de las variables.
- Son susceptibles de ser cuantificadas.

Dificultades para la formulación de hipótesis:

- Planteamiento poco claro del problema.
- Falta de conocimiento o ausencia de claridad en el marco teórico.
- Falta de aptitud para la utilización lógica del marco teórico.
- Desconocimiento de las técnicas adecuadas de investigación para redactar hipótesis en debida forma.

Representa un elemento fundamental en el juego de formular un problema, el investigador hipótesis, que orientará el proceso y permitirá llegar a del proyecto que recién comienza.

Hayman (1974) cita: además que aclaran acerca de cuáles son las que han de analizarse y las relaciones que existe los objetivos del estudio constituyéndose en la base de los procedimientos de investigación.

Las razones anteriormente esgrimidas hacen suponer que éstas ocupan un lugar

primordial investigación al proporcionar los censarios que permitirán llegar a los datos necesarios que permitirán llegar a los datos y resolver el problema planteado.

### **Formulación de Hipótesis:**

Es un planteamiento que elabora el investigador a partir de la e una realidad que tiene explicación en una teoría, por lo tanto se afirma que ellas representan un punto medio entre la teoría y la realidad.

### **Clasificación de la hipótesis**

La hipótesis puede adoptar diferentes y clasificarles de acuerdo a la convivencia de cada autor:

- a. **Hipótesis general:** es cuando trata de responder de forma amplia a las dudas que el investigador tiene acerca de la relación que existe entre las variables.
- b. **Hipótesis específica:** es específica aquella hipótesis que se deriva de la general, estas tratan de concretizar a la hipótesis general y hace explícitas las orientaciones concebidas para resolver la investigación.
- c. **Hipótesis estadística:** la hipótesis que a prueba y expresa a las hipótesis operacionales de ecuaciones matemáticas.
- d. **Problema:** se quiere determinar si el mejora el rendimiento académico de los estudiantes de la UNELLEZ
- e. **Hipótesis específica** del subproyecto acción del I semestre, entrenados en obtendrán altas calificaciones al mejorar sus técnicas de aprendizajes.
- f. : el promedio rendimiento de los alumnos del sub lenguaje y comunicación, sometidos a entrenamientos en técnicas de estudio (grupo experimental), que de rendimiento de aquellos alumnos no sometidos.
- g. **Hipótesis**
  - a. **Hipótesis nula:**  $(X1) = (X2)$ ; no existe relación en los promedios obtenidos por los estudiantes entrenados en técnicas de estudio (X1) y los no entrenados (X2)

b. **Hipótesis alternativas:**  $X1 > X2$ ; los alumnos sometidos a entrenamientos en técnicas de elaboración de resumen (X1) obtuvieron mejor promedio de rendimiento que aquellos alumnos que no recibieron ningún tipo de entrenamiento (X2).

### **Requisitos para la elaboración de hipótesis:**

La formulación de hipótesis es una tarea que se logra cuando se cumple con algunos requisitos, entre ellos:

- a. Formularse en términos claros, es decir, emplear palabras precisas que no den lugar a múltiples interpretaciones. La claridad con que se formulen es fundamental, debido a que constituyen una guía para la investigación.
- b. Tener un referente empírico, ello hace que pueda b Una hipótesis sin referente empírico se transforma no es comprobable, verificable, carece de validez para la ciencia.

### **Evaluación de la Hipótesis:**

Existe algunos criterios que sirven de guía para determinar si la hipótesis cumple con algunos requisitos Mc Güigan (1971: 67) afirma:

- a. Permite ser comprobada, es decir, establece claramente su referente e
- b. Está en correlación y armonía con el conjunto de las hipótesis del e la investigación
- c. Responde en términos claros y precisos al problema planteado, es decir, señala la relación que se espera de las variables.
- d. Son susceptibles de ser cuantificadas.

### **Dificultades en la Elaboración de la Hipótesis:**

La hipótesis resulta una tarea ardua, de difícil elaboración, esta dificultad generalmente proviene de circunstancias tales como:

- a. Un planteamiento poco claro investigar
- b. Falta de conocimiento del e la investigación como consecuencia de la poca claridad que se tiene del problema que se desea resolver.
- c. Carencia de habilidad para desarrollar y teórico – conceptual.
- d. En general, por el desconocimiento de los e investigación, por lo tanto ausencia de criterios para la elaboración de hipótesis y selección de técnicas de investigación adecuadas al problema que se investiga.

### **Actividad que deberá realizar el estudiante 2.3**

Realiza un mapa conceptual donde se aborden los tipos de hipótesis.

### **Variable**

La definición es la referida a la capacidad que objetos y las cosas de modificar su estado actual, es decir, de variar y asumir valores diferentes. Sabino (1980) establece:

"entendemos por variable tica o cualidad de la realidad que es susceptible de asumir diferentes valores, es decir, que puede variar, aunque para un objeto determinado que se considere puede tener un valor fijo".

Briones (1987: 34) de "Una variable es una propiedad, o atributo que puede darse en ciertos sujetos o pueden darse en grados o modalidades diferentes. . . son conceptos clasificatorios que permiten ubicar a los individuos en categorías o clases y son susceptibles de identificación y medición".



## **Clasificación de las variables**

### **Variable Independiente:**

Es aquella característica o se supone ser la causa del fenómeno estudiado. En investigación experimental se llama así, a la variable que el investigador manipula.

### **Variable Dependiente:**

Hayman (1974 : 69) la define como propiedad o característica que se trata de cambiar mediante la manipulación de la variable independiente.

La variable dependiente es el factor que es observado y medido para determinar el efecto de la variable independiente.

### **Variable Interviniente:**

Son aquellas características o propiedades que de una manera u otra afectan el resultado que se espera y están vinculadas con las variables independientes y dependientes.

### **Variable Moderadora:**

Según Tuckman: representan un tipo especial de variable independiente, que es secundaria, y se selecciona con la finalidad de determinar si afecta la relación entre la variable independiente primaria y las variables dependientes.

### **Variables Cualitativas:**

Son aquellas que se refieren a atributos o cualidades de un fenómeno. Sabino (1989: 80) señala que sobre este tipo de variable no puede construirse una serie numérica definida.

### **Variable Cuantitativa:**

Son aquellas variables en las que características traerse en diversos grados de intensidad, es decir, admiten una escala numérica de medición.

### **Variabes Continuas:**

Son aquellas que pueden adoptar entre dos números puntos de referencias intermedio. Las calificaciones académicas (10.5, 14.6, 18.7, etc.)

### **Variabes Discretas:**

Son aquellas que no admiten posiciones intermedias entre dos números. Ej., en Barinas la división de territorial la constituyen 11 municipios por no (10.5 u 11.5 municipios).

### **Variabes de Control:**

Según Tuckman: La define como esos factores que son controlados por el investigador para eliminar o neutralizar cualquier efecto que podrían tener de otra manera en el fenómeno observado.

### **Operacionalización de la Variables**

Es un paso importante en la investigación. Cuando se identifican las variables, el próximo paso es su operacionalización.

### **Comprende tres tipos de definiciones:**

1. **Nominal:** es el nombre de la variable que le interesa al investigador.
2. **Real:** consiste en las dimensiones que contienen las variables nominales.
3. **Indicadores:** Esta da la base para su medición y la definición de los indicadores que constituyen los elementos más concretos de una variable y de donde el investigador derivará los ítems o preguntas para el instrumento con que

recolectará la información

## **2.5 - objetivos de la investigación**

Objetivos generales y específicos.

En cada proyecto, se enuncian las metas a alcanzar, de modo claro, y preciso. Se aconseja abordar uno o dos objetivos generales, para no sobredimensionar el proyecto de intervención en una proporción inalcanzable o de dudoso alcance. Lo mismo se sugiere para los objetivos específicos.

Los objetivos de un proyecto son los logros que queremos alcanzar con la ejecución de una acción planificada.

Los objetivos surgen del diagnóstico de las necesidades realizado en el análisis de la realidad.

Los objetivos en un proyecto constituyen el punto central de referencia, son los que conforman su naturaleza y le dan coherencia al plan de acción. Por ello, es muy importante que los objetivos sean:

- CLAROS: Formulados en un lenguaje comprensible y preciso, fáciles de identificar.
- FACTIBLES: Posibles de alcanzar con los recursos disponibles, con la metodología adoptada y dentro de los plazos previstos.
- PERTINENTES: Tienen una relación lógica con el tipo de problema que se pretende solucionar.

Los objetivos generales.

Son los propósitos o metas que conforman el marco de referencia del proyecto. Por su formulación pueden admitir varias interpretaciones y no hacen referencia a conductas concretas.

Como ejemplo podemos indicar que para formular objetivos generales se suelen utilizar verbos del estilo de: conocer, comprender, analizar, evaluar, etc., es evidente que estos verbos admiten varias interpretaciones y no son directamente observables.

Los objetivos específicos: son especificaciones más concretas y pormenorizadas de los objetivos generales. Identifican de forma más clara y precisa lo que se pretende alcanzar con el proyecto.

Estos objetivos restringen el significado de los generales. Sólo admiten una interpretación, facilitan la mejor estructuración del proyecto social y pueden desglosarse para su análisis.

Para formular objetivos específicos es necesario utilizar verbos de acción, tales como: diseñar, enumerar, resolver, clasificar, calcular, comprobar, repetir, ordenar, diferenciar, juzgar críticamente, comparar, decidir, etc.

Decir finalmente, que es conveniente que todo el equipo que va a llevar a cabo el proyecto participe en la elaboración del mismo, se debata y se llegue a un consenso, comprometiéndose todos los miembros a asumirlo

## **2.6 Justificación de la investigación**

Justificación puede referirse a:

La acción de justificar que convierte o transforma lo que era injusto o no conforme a las normas, en justo o verdadero, conforme a un criterio de justicia, de normas o de verdad: como ley, norma social objetiva como virtud moral subjetiva como prueba o demostración de una verdad como explicación como argumentación como excusa El término se aplica, por analogía, en numerosos contextos y situaciones frente a diversas formas de autoridad legítima o legitimada y diversos métodos y consecuencias diferenciadas.

Formas de justificación: Justificación activa, en la que el individuo justifica sus actos (ante una autoridad, ante sí mismo o ante los demás) como justos, conforme a determinadas normas según contexto. Justificación pasiva, en la que una autoridad (juez, autoridad civil, el padre, el profesor etc.) justifica los actos de alguien como justos o conforme a leyes o conforme a usos y costumbres, con sentido público. Doctrina de la justificación, doctrina religiosa sobre la forma en que el hombre consigue o no la salvación eterna. Absolución (justificar como absolver, declarar justo, o proporcionar sentencia favorable sobre una actuación). Eximente y atenuante, conceptos jurídicos que permiten la

justificación total o parcial respectivamente, la ponderación o consideración diferente de una conducta que de otra forma sería punible o más punible respectivamente. Ejemplos son la defensa propia, el estado de necesidad, la incapacidad mental permanente o transitoria, etc.; las justificaciones aducidas por los acusados de un delito son de debatida aplicación, como es el caso de la obediencia debida. Racionalización e intelectualización, mecanismos de defensa psicológicos. Justificación ideológica o justificación política, una de las funciones principales de la ideología. La opción por el mal menor (o bien mayor), la voluntad de Dios y la razón de Estado suelen ser justificaciones ideológicas muy usuales. Teoría de la justificación, que trata de las formas en que se justifican las creencias. Justificación moral (véase moral y ética). Justificación científica (véase ciencia, epistemología y método científico). Justificación lógica, referida a la validez lógica. Justificación (tipografía), la manera de acomodar las líneas en la caja, o alineación (véase Tipografía#Justificación o alineación)...

## **Investigación**

La investigación es una actividad humana orientada a la obtención de nuevos conocimientos y, por esa vía, ocasionalmente dar solución a problemas o interrogantes de carácter científico.

Investigación científica es el nombre general que recibe, el largo y complejo proceso en el cual, los avances científicos son el resultado de la aplicación del método científico para resolver problemas o tratar de explicar determinadas observaciones.

Existe también la investigación tecnológica, que emplea el conocimiento científico para el desarrollo de “tecnologías blandas o duras”, así como la investigación cultural, cuyo objeto de estudio es la cultura.

Y por cierto existe también la investigación técnico-policia y la investigación detectivesca y policia.

### **Tipos de investigación**

#### **Según el objeto de estudio**

Investigación básica: También llamada investigación fundamental o investigación pura, se suele llevar a cabo en los laboratorios; contribuye a la ampliación del conocimiento

científico, creando nuevas teorías o modificando las ya existentes. Investiga leyes y principios

Investigación aplicada: Es la utilización de los conocimientos en la práctica, para aplicarlos, en la mayoría de los casos, en provecho de la sociedad. Un ejemplo son los protocolos de investigación clínica.

Investigación analítica: Es un procedimiento más complejo que la investigación descriptiva, y consiste fundamentalmente en establecer la comparación de variables entre grupos de estudio y de control. Además, se refiere a la proposición de hipótesis que el investigador trata de probar o invalidar.

Investigación de campo: Se trata de la investigación aplicada para comprender y resolver alguna situación, necesidad o problema en un contexto determinado. El investigador trabaja en el ambiente natural en que conviven las personas y las fuentes consultadas, de las que obtendrán los datos más relevantes a ser analizados, son individuos, grupos y representaciones de las organizaciones científicas no experimentales dirigidas a descubrir relaciones e interacciones entre variables sociológicas, psicológicas y educativas en estructuras sociales reales y cotidianas.

## **2.7 Impacto social, tecnológico, económico y ambiental**

Desde que el hombre tomó conciencia de sí mismo y de las cosas que tenía a su alrededor trató de adaptarse de la mejor manera para poder sobrevivir en un mundo extraño y traicionero, desde entonces su existencia ha sido una alocada carrera para ganarle a ese planeta y ya no sólo importa seguir viviendo en él sino que se ha convertido en una constante evolución en diversos ámbitos como la industria, economía, tecnología, etc.

Por ejemplo hasta hace unos pocos años cuando la industria apenas empezaba a tomar un auge importante todos creían a ciegas que el crecimiento económico se basaba en las posibilidades ilimitadas de la Tierra para sustentar su crecimiento.

Hoy sabemos que nuestro planeta no se puede soportar indefinidamente el actual orden económico, tecnológico y ambiental internacional, que los recursos naturales no son bienes ilimitados y que los residuos sólidos, líquidos o gaseosos de nuestro sistema de vida conllevan un grave riesgo para la salud del planeta, incluido lógicamente el hombre.

La actuación negativa sobre el medio ambiente que ha caracterizado a los sistemas productivos, se ha ejercido desde diferentes niveles, por ejemplo:

- 1) Sobre utilización de recursos naturales no renovables.
- 2) Emisión de residuos no degradables al ambiente.
- 3) Destrucción de espacios naturales
- 4) Destrucción acelerada de especies animales y vegetales.

Todos los sectores han colaborado con su parte de culpa, algunos por ignorancia, impotencia e ingenuidad y otros por avaricia, corrupción e irresponsabilidad, pero hemos visto participar a los gobiernos de los países más importantes del planeta, a líderes sin escrúpulos de países sub desarrollados, a políticos, industriales millonarios, organizaciones de todo tipo (gubernamentales y no gubernamentales), en fin, creo que todos sabemos lo que está pasando, cómo está pasando, el impacto que tiene el crecimiento desordenado y sin freno de la mal llamada “evolución” en todas las ramas, incluso sabemos qué es lo que se tiene que hacer e increíblemente nadie es capaz de mover un dedo por minimizar las consecuencias que dicho sea de paso, tarde o temprano habremos de afrontar. Esperemos que no sea demasiado tarde y que el daño no sea para entonces irreversible.

En toda investigación se debe de considerar el impacto que se va tener al momento de realizar nuestra investigación, con ello debemos de considerar la factibilidad de dicho estudio cuidando que tan impactante va a ser dicha investigación.

Los impactos más importantes que debemos de estudiar en nuestra investigación son:

### **a) Impacto social**

LA INVESTIGACIÓN SOCIAL Se puede definir la investigación científico social como el proceso de aplicación del método y técnicas científicas a situaciones y problemas concretos en el área de la realidad social para buscar respuesta a ellos y obtener nuevos conocimientos.

La investigación es un proceso formado como tal por un conjunto de fases de actuación sucesiva, orientada en este caso a descubrir la verdad en el campo social. Al ser un proceso, la investigación se distingue por ello del método científico, que no es un conjunto de actividades, sino un conjunto de normas y reglas genéricas de actuación científica. En segundo lugar, la investigación científico social tiene como finalidad hallar respuesta a problemas desconocidos. La investigación científica social exige necesariamente, la aplicación lo más rigurosa posible del método y las técnicas científicas al campo social. La investigación debe referirse a problemas concretos, lo más precisos y específicos que sea posible, y reales, referentes a la realidad social.

Con ello debemos de tener en mente como va a impactar en nuestra sociedad dicha investigación en todos los sectores o grupos sociales que se encuentren en la sociedad donde se realice dicha investigación, así como conoceremos las beneficios y también lo que malo que puede provocar dicha investigación.

### **b) Impacto tecnológico**

En la investigación realizada sobre el efecto del ruido generado por el tráfico en una autovía, el ruido causa un impacto negativo sobre la calidad de vida o sobre el confort de las personas que habitan junto a la infraestructura en cuestión. Por el contrario, el recrecimiento de una presa existente puede tener un efecto positivo, asegurando el abastecimiento de agua durante las épocas de sequía prolongada.

También la investigación debe de saber que impacto tecnológico debe de tener, si es innovador o simplemente es un estudio para conocer ventajas y desventajas de algún avance tecnológico ya existente, donde nosotros como investigadores trabajaremos en ese impacto para darlo a conocer a nuestra sociedad.



### **c) Impacto económico**

Los impactos económicos también están definidos con cierta precisión. Se dispone de indicadores normalizados para considerar la balanza de pagos de tecnología, el comercio de bienes de alta tecnología y, principalmente, la innovación tecnológica.

Este a mi punto de vista es uno de los impactos más importante, ya que con ello sabremos la cantidad económica que se necesitara para la investigación, así como, como afectara a los diferentes actores que participaran en la investigación, así mismo saber si la investigación va a ser lo suficientemente factible para realizar el gasto que se planea para obtener los resultados necesarios.

### **D) Impacto Ambiental**

El termino impacto ambiental se utiliza en dos campos diferenciados aunque relacionados entre sí, el ámbito científico-técnico ha dado lugar al desarrollo de metodologías para la identificación y la valoración de los impactos ambientales, incluidas en el proceso que se conoce como Evaluación de Impacto Ambiental y el jurídico-administrativo ha producido toda una serie de normas y leyes que garantizan que un determinado proyecto pueda ser modificado o rechazado debido a sus consecuencias ambientales. Este rechazo o modificación se produce a lo largo del procedimiento administrativo de las evaluaciones de impacto, se pueden estudiar y predecir dichas consecuencias ambientales, esto es, los impactos que ocasiona una determinada acción. Conjunto de posibles efectos positivos o negativos sobre el medio de una modificación del entorno natural, como consecuencia de obras u otras actividades.

Este impacto es otro muy importante, ya que con el podemos saber si afectara la naturaleza, si habrá efectos nocivos o benéficos para nuestra naturaleza misma, si la factibilidad es demasiado negativa en cualquiera de los impactos, la investigación simplemente no se realizaría.

## Actividad que deberá realizar el estudiante 2.4

Al momento de estar realizando un protocolo de investigación, ¿cuál de los impactos (social, tecnológico, económico o ambiental) te parece más importante? Tu respuesta coméntala con tus compañeros de equipo y compárala con la respuesta de cada uno de ellos.

## 2.8 Viabilidad De La Investigación

La investigación que se realice debe cumplir con ciertos requerimientos que se han ido mencionando, en este punto, uno de los más cruciales para la realización de la investigación, en este punto se examina hasta qué punto esa pregunta es **factible** y las personas encargadas son capaces de hacerlo, es decir, tienen suficiente experiencia.

**El proyecto ha de ser factible, esto tiene que ver con la metodología.**

Además de los tres elementos que forman propiamente el planteamiento del problema es necesario considerar otro aspecto importante: **la viabilidad o factibilidad misma del estudio**. Para ello debemos tomar en cuenta:

- La disponibilidad de **recursos financieros humanos materiales** que determinarán en última instancia los alcances de la investigación (Rojas, 1981). Es decir, debemos preguntarnos realistamente: ¿puede llevarse a cabo esta investigación? Y ¿cuánto tiempo tomará realizarla? Estos cuestionarios son particularmente importantes cuando se debe de antemano que se dispondrá de pocos recursos para efectuar la investigación.

## Un ejemplo de viabilidad

Un caso ilustrativo de este hecho ocurrió hace algunos años, cuando un grupo de estudiantes de Ciencias de la Comunicación decidió hacer su tesis en Licenciatura sobre el impacto que podría poder introducir la televisión en una comunidad donde no existía. El estudio buscaba, entre otras cosas, analizar si los patrones de consumo cambiaban, las relaciones interpersonales se modificaban y las actitudes y valores centrales de los habitantes (religión, actitudes hacia el matrimonio, la familia, la planificación familiar, el trabajo) se transformaban con la introducción de la televisión. La investigación resultaba interesante porque había pocos estudios similares y éste aportaría información útil para el análisis de los efectos de este medio, la difusión de innovaciones y otras muchas áreas de conocimiento, sin embargo el costo de la investigación era muy elevado (había que adquirir muchos televisores y obsequiarlos a los habitantes o rentarlos, hacer llegar a la comunidad las transmisiones, contratar a bastante personal, realizar consideraciones erogaciones en viáticos, etc.), y superaba por mucho, las posibilidades económicas de los estudiantes, aun cuando consiguieran financiamiento. Además, llevaría bastante tiempo realizarlo (cerca de tres años), tomando en cuenta que se trataba de una tesis, posiblemente para un investigador especializado en el área, este tiempo no resultaría un obstáculo. El factor “tiempo” varía en cada investigador; A veces se requiere los datos en el corto plazo, mientras que en otras ocasiones el tiempo no es relevante (hay estudios que duran varios años porque su naturaleza así lo exige).

Este punto tiene mucha importancia en que si la investigación se realizara o no, de acuerdo al estudio de factibilidad, los impactos, la necesidad planteada, los objetivos, si la justificación está bien fundamentada por los anteriores puntos, si todo esto tiene una viabilidad positiva, la investigación se realizara con gran éxito y arrojará los resultados esperados de la misma.

Para poder explicar el tema de la viabilidad de la investigación, vamos separando las palabras para ver su significado y así luego juntarlas con el fin de entender mejor a lo que queremos llegar.

Ser viable, significa que tiene probabilidad o es factible desarrollar algún tema, para obtener un fin que es mejor conocimiento científico.

La palabra investigación, Consiste en un método riguroso, exhaustivo y lo suficientemente preciso como para obtener conclusiones irrevocables y reales.

Al adentrarnos en la viabilidad de la investigación es necesario considerar la factibilidad misma del estudio; para ello, es necesario tomar en cuenta la disponibilidad, recursos financieros, humanos y materiales, que van a determinar en última instancia los alcances de la investigación.

Para cada uno de estos aspectos hay que hacer un cuestionamiento crítico y realista con una respuesta clara y definida, ya que alguna duda al respecto puede obstaculizar los propósitos de la investigación.

Debemos preguntarnos si realmente: ¿puede llevarse a cabo esta investigación? Y ¿cuánto tiempo tomara realizarla? Estas preguntas son importantes si es que no se dispone de recursos para la investigación.

Para poder llevar a cabo la investigación y que tengamos bases para futuros cuestionamientos.

(Refiriéndome al que elaboro la investigación) hay que tomar en cuenta los siguientes puntos:

§ Detectar el problema.

§ Reunir todos los datos necesarios.

§ Separar los datos y aspectos que no nos sean útiles.

Para llevar los puntos anteriores ya vimos que si fue factible o viable y que cubrió los puntos de la disponibilidad, material etc. Entonces se realizara la investigación, cuidando la información y conclusiones en las que hayamos terminado teniendo las bases para explicarlas del porqué, y el cómo, etc.

## **La viabilidad de la investigación**

### **Definición de conceptos.**

**Viable**: Dícese de lo que reúne las condiciones necesarias para realizarse o llevarse a cabo.

**Investigar**: indagar, hacer diligencias para descubrir una cosa.

**Investigación**: Una investigación es un proceso sistemático, organizado y objetivo, cuyo propósito es responder a una pregunta o hipótesis y así aumentar el conocimiento y la información sobre algo desconocido.

Además de los 3 elementos que conforman propiamente el planteamiento del problema es necesario considerar otro aspecto muy importante:

LA VIABILIDAD O FACTIBILIDAD misma del estudio, para ello debemos tomar en cuenta la disponibilidad de recursos financieros, humanos y materiales que determinaran en última estancia los alcances de la investigación (rojas, 1981), es decir debemos preguntarnos realistamente ¿puede llevarse a cabo esta investigación? Y ¿qué tiempo tomara realizarla? Estos cuestionamientos son parcialmente importantes cuando se sabe de antemano que se dispondrá de pocos recursos para efectuar la investigación.

La viabilidad de la investigación está íntimamente relacionada con la disponibilidad de los recursos materiales, económicos, financieros, humanos, tiempo y de información. Para cada uno de estos aspectos hay que hacer un cuestionamiento crítico y realista con una respuesta clara y definida, ya que alguna duda al respecto puede obstaculizar los propósitos de la investigación.

El problema que se va a estudiar debe de ser susceptible de estudiarse tomando en cuenta los recursos de tiempo, acceso a la información, el grado de dificultad y el financiamiento con que se cuenta. En otras palabras hay que dejar constancia, en ciertos casos, que el proyecto es viable, porque disponemos de los recursos (cuando son raros o difíciles de conseguir), de los permisos (si fueran importantes, por ejemplo al trabajar con ciertas dependencias del estado), el tiempo (Podría ser una investigación que tome meses y meses), etc.

La viabilidad de la investigación está íntimamente relacionada con la disponibilidad de los económicos, financieros, humanos, de información. Para cada uno de estos aspectos hay que hacer un cuestionamiento crítico y realista con una respuesta clara y definida, ya que alguna duda al respecto puede obstaculizar los propósitos de la investigación.

### **En conclusión...**

Plantear un problema es afinar y estructurar formalmente la idea de la investigación, desarrollando los tres elementos fundamentales: objetivos, preguntas y justificación de la investigación. Los objetivos y las preguntas deben ser congruentes y factibles de respuesta y de ir en la misma dirección. La justificación nos expone las razones por las cuales es necesario hacer el esfuerzo investigativo. Los criterios de basan en la disponibilidad de recursos, conveniencia social, relevancia, implicaciones prácticas y utilidad metodológica. El planteamiento de un problema no debe incluir juicios morales o estéticos. Debe incluir aspectos de respetando la confidencialidad, obra intelectual y prácticas que respeten la dignidad humana.

## **Viabilidad de la investigación**

### **Reflexión:**

- “ Dentro de los cinco elementos que conforman propiamente el planteamiento del problema es necesario considerar como uno de los más importantes: la viabilidad o factibilidad misma del estudio; para ello debemos tomar en cuenta la disponibilidad de recursos financieros, humanos y materiales que determinarán en última instancia los alcances de la investigación.
  
- “ Es decir, debemos preguntarnos realistamente: ¿puede llevarse a cabo esta investigación? y ¿cuánto tiempo tomará realizarla? Estos cuestionamientos son particularmente importantes cuando se sabe de antemano que se dispondrá de pocos recursos para efectuar la investigación

## **2.9 El proceso de la construcción**

Inicialmente, podemos mirar el proceso de construcción de una tesis doctoral como un espacio de encuentro entre los requerimientos institucionales y las acciones que han de realizar los estudiantes para generar un producto intelectual. Visto así, parece sencillo. Pero el asunto se vuelve complejo en la medida que lo vamos problematizando.

¿Qué es eso llamado "requerimientos institucionales"? Si miramos la normativa del Consejo Nacional de Universidades (CNU), y aún las normativas institucionales, de seguro tendremos algunos elementos racionales sobre la forma y el alcance de las tesis doctorales.

No obstante, aún esas normativas requieren de interpretación. Por ejemplo, el hecho de que la tesis doctoral "debe constituir un aporte original y relevante a la ciencia, la tecnología o a las humanidades", y, además, "reflejar la formación humanística y científica del autor" (art. 28 de la Normativa General de los Estudios de Postgrado para

las Universidades e Instituciones debidamente autorizadas por el Consejo Nacional de universidades).

Esto de seguro ha de significar cosas distintas para diferentes personas. Por otra parte, los "requerimientos institucionales" no terminan allí, sino que se encarnan en las interpretaciones particulares (añadidas incluidas) de los docentes responsables de cursos de investigación y seminarios, de los asesores, y hasta de los mismos tutores, cosa que incide en la forma como los tesisistas elaboran el "deber ser" de sus procedimientos.

De ese modo, podemos visualizar el proceso de construcción de la tesis doctoral, en este caso en Ciencias Sociales, como una acción personal compleja que implica, por una parte, una búsqueda de sí, en cuanto el tema, la problemática, su pertinencia social, y el procedimiento de la investigación, y, por otra parte, una integración a una normativa sujeta a diferentes interpretaciones para diversos sujetos sociales.

En este trance, usualmente los tesisistas pueden encontrarse ante un trilema (disculpas por el término): 1) Han de atender *a sus propias inclinaciones y preferencias*, así como a la *relevancia* que puede tener el trabajo para otros actores y autores sociales, 2) Han de atender a los *requerimientos normativos nacionales e institucionales* para una tesis doctoral. Y, 3) Han de recorrer *un camino estratégico y metodológico* que, a la vez que adecuado para lo que se quiera investigar, sea "*convinciente*" para ciertos actores vitales en el proceso (tutor y jurados). ¿Es posible hacer las tres cosas a la vez? ¿Se puede emprender la aventura de ser fiel a sí mismo, generar un aporte relevante, cumplir con la normativa y a la vez transitar un método "reconocido y aceptado" (o al menos, "reconocible" y "aceptable") por la institución? Sobre esto haremos ciertos comentarios en las próximas líneas.

### **Condiciones para la construcción de una tesis**

Este proceso requiere, por una parte, atender diversos factores de manera simultánea; y, por la otra, establecer prioridades y secuencias para el desarrollo de las acciones. Vamos a ver este proceso desde factores "internos" (personales y cotidianos) y factores "externos" (sociales, institucionales, normativos).



Factores internos:

El primer punto a considerar es **la apertura de un espacio desde la vida cotidiana**. Se trata de un espacio personal, puesto que, en gran parte, la realización de la tesis doctoral es un trabajo solitario. Esta "soledad" es un factor que pone las cosas a contracorriente para muchos. La apertura de este espacio requiere de organizar la vida de modo de dejar parte del día para el tema de estudio, los libros, el computador y la búsqueda de información.

¿Qué implica esto? Implica, por una parte, establecer una especie de ritual en solitario, que incluye darnos un tiempo/espacio para nosotros, nuestros pensamientos, nuestras palabras, nuestra búsqueda de información (entrevistas, visitas a bibliotecas, internet). Apropiarnos de ese tiempo significa un compromiso con nosotros mismos y un esfuerzo para que el tiempo/espacio sea sagrado. Por otra parte, lo anterior nos pide negociar permanentemente con todas aquellas personas con quienes nos relacionamos cotidianamente (cónyuge, familiares, jefe, compañeros de trabajo), y "ganarlos para la causa", con el fin de mantener –y si es posible, aumentar- la sacralidad del tiempo/espacio.

Esto se hará tal vez a expensas de invertir luego horas "libres" para mantener saludables las relaciones y honrar los compromisos con los otros. ¿Es posible asumir, primero para nosotros mismos, la apertura de este tiempo/espacio? ¿Podemos defenderlo de nosotros mismos (intentaremos autosabotearnos una y otra vez), y de las presiones de los demás, especialmente de nuestros más allegados? ¿Sabemos negociar con los otros para preservar este espacio sagrado?

Un segundo punto tiene que ver con **la definición de la temática general de la tesis** (no nos atrevemos a hablar aún del foco o problema de investigación). Es probable que, en un primer momento, pensemos abordar un tema similar al del trabajo de grado de la maestría, o uno de los trabajos de ascenso. Después de todo, ¿no tuvimos éxito con ese tema en su momento?

Sin embargo, hay elementos nuevos: 1) Puede que de entrada encontremos un tema que nos haga vibrar, y del que no queramos desprendernos, o por el contrario, que no terminemos de dar con un tema que nos satisfaga enteramente. 2) En la línea de investigación, probablemente encontraremos un cuerpo de interrogantes que nos llame

fuertemente la atención, así como las directrices de los otros miembros que nos suponen aptos para ciertos contenidos. 3) Por otra parte, de seguro pensaremos en un tema con el que podamos "conquistar" a un eventual tutor.

Esto nos lleva a considerar que la elección del tema tiene implicaciones valorativo-afectivas, e implicaciones prácticas. Sin dejar de lado estos elementos (de los que puede depender el avance académico-administrativo del trabajo de tesis), tal vez nos convenga pensar desde algunos interrogantes a la hora de decidir el tema el trabajo: 1) ¿Cuáles cosas nos interesan mucho, nos enamoran de veras, que puedan ser plasmados en una tesis? 2) ¿Eso que nos interesa mucho es importante para otros? ¿Para quiénes? ¿De qué modo? ¿Cuál es el posible beneficio o trascendencia social e institucional? 3) ¿Ese tema es articulable con la misión y las políticas institucionales? 4) ¿Qué puede aportar ese tema a nuestra línea de investigación? ¿De qué forma y en qué medida? 5) ¿Se trata de un tema con información más o menos disponible? Luego, nos corresponderá negociar con los integrantes de la línea, sobre nuestros aportes al campo del conocimiento, y con el eventual tutor, sobre los intereses mutuos implicados en la tesis. Un tercer punto lo constituye la **definición de la forma metodológica** de la investigación. Creemos que es muy difícil empezar de una vez con el planteamiento del problema y desde allí desplazarnos hacia el método más adecuado. Generalmente, el método, de entrada, condiciona la forma de abordar y plantear el llamado problema de investigación.

En este momento, cabe preguntarnos cuál es el método que va mejor con nuestra manera de pensar y actuar. ¿Necesitamos demostrar algo, más o menos definido, con ayuda de alguna teoría existente, para lo cual hemos de recorrer un camino más o menos establecido desde el principio hasta el final? ¿Nos sentimos mejor con un método de tipo deductivo, que nos va señalando con cierta certeza los pasos a seguir? ¿O es que queremos abordar algo no tan claro desde el principio, que hemos de descubrir y nombrar claramente a lo largo (y sobre todo al final) del proceso? ¿Requerimos acaso una estrategia más bien de tipo inductivo, y aventurarme a esbozar o señalar nuevos caminos teóricos?

Un cuarto punto, como lo hemos visto, lo constituye la **necesidad de negociar**. Sin llegar a plantear estrategias específicas (abunda la literatura al respecto), sólo reseñaremos

acá la necesidad de que tengamos la mayor convicción posible en el trabajo que hacemos. En la medida que estemos convencidos de la relevancia del futuro producto intelectual, tendremos un piso firme para convencer a otros de que lo que hacemos vale la pena.

Ahora bien, esto ha de estar basado en la sinceridad con nosotros mismos. Mientras no tengamos un tema al que amemos con todo nuestro eros investigativo y creativo, conviene que sepamos escuchar, y que estemos abiertos a nuevas posibilidades de elaboración para enfocar el tema central de la tesis. Por otra parte, de seguro nos conviene ponernos en el lugar de los otros (beneficiarios de la investigación, miembros de la línea, tutor) y ensayar sus puntos de vista, para negociar con ellos sobre una mayor base.

Esta visión de la construcción de la tesis doctoral desde lo personal-cotidiano, se imbrica también en los requerimientos institucionales y normativos. A estos los llamaremos factores "externos" (lo de "externos", sabemos, es relativo, por cuanto han de internalizarse en las personas para que estas puedan actuar).

Desde los factores "externos":

En primer lugar, encontramos **los requerimientos institucionales** explícitos y latentes, que ya comentamos. Los explícitos se refieren a las normas del CNU y las de la institución correspondiente. Generalmente, se refieren a condiciones y aspectos formales del trabajo, en el sentido de la necesidad de emplear un método considerado científico y que constituya un aporte original al campo del conocimiento.

Estos elementos nos permitirán orientar nuestros trabajos, cubriendo las formalidades respectivas. Caso aparte lo constituyen los requerimientos latentes o implícitos, que cada línea o docente, desde sus esquemas y experiencia previa, añaden a los requerimientos institucionales. Estos tienen que ver, por ejemplo, con el modo de abordar la teoría (o con el empleo de ciertas teorías o autores específicos, que según ellos son mejores que otros, o los procedimientos particulares ("artesanía intelectual") para recoger y analizar información.

Creemos que, aquí, es peligroso que nos dediquemos sólo a "complacer" al personal docente (potenciales miembros del jurado de nuestro proyecto y de nuestro trabajo final), cuyas exigencias muchas veces tienen que ver con sus temas vitales y sus formas

específicas de concebir los procesos de producción de conocimientos. Este esmero en complacer a como dé lugar a los que nos evaluarán durante la defensa, puede llevarnos a una especie de "esquizofrenia metódica". Esto no quiere decir que no vamos a tomar en cuenta sus observaciones y a pensarlas con detenimiento, hemos de aprovechar al máximo sus conocimientos y sus experiencias. Pero, finalmente, es nuestra la decisión de qué vamos a incorporar al trabajo y el modo de hacerlo. Más bien, se trata de avanzar, y fortalecer un trabajo que sea sólido y fuerte por sí mismo, producto de nuestras propias convicciones, y ello redundará en nuestra disposición psicológica para presentarlo y defenderlo –si es el caso- en cualquier terreno. En esto, es clave el aporte del tutor.

En segundo lugar, tenemos **la figura del tutor**. Institucionalmente, se trata del docente-investigador que, mediante su orientación, y sus aportes desde lo epistemológico, lo teórico y lo metodológico, constituye el apoyo necesario para que el tesista culmine con éxito su labor. Mas, podemos decir que la relación tesista-tutor no es, para nada, esquemática.

Podemos pasearla por distintos momentos: 1) Una selección recíproca, una especie de enamoramiento tutor(a)-tesista, donde se combinan elementos profesionales y personales (no nos ocuparemos acá de los elementos mercantiles). 2) Está el asunto de poner el tema por escrito, con su correspondiente delimitación, que pasa por una rigurosa negociación con el tutor.

Hay tutores que, por una u otra razón, sólo atienden a tesistas que compartan sus temas vitales, y que están dispuestos a trabajar en aristas que ellos requieren para probar o fundamentar teorías. Es posible que, entonces, traten de imponer a sus tesistas una temática dada, o un procedimiento científico particular.

Otros, pueden encontrar puntos comunes entre los temas con los cuales trabaja, o el empleo de cierto método, y los intereses del participante. 3) La discusión para aclarar hasta dónde pretendemos llegar con nuestra tesis y cómo queremos abordar el recorrido: ¿verificaremos una teoría, o descubrimos y propondremos una nueva, o algunas implicaciones sistemáticas de algo? ¿Expondremos o justificaremos un modelo? ¿Qué es lo que finalmente queremos hacer? ¿Y cuál es la estrategia que nos conviene para llegar hasta allá? 4) Establecer la frecuencia y los modos de reflexión conjunta con el

tutor: ¿conversaciones para prever próximos pasos? ¿Discusión sobre avances o capítulos enteros? ¿Reflexión sobre temas centrales o aledaños?

En todo caso, creemos recomendable pensar en que un tutor, por lo menos, sea un investigador activo, es decir, que desarrolle proyectos intelectuales, incluyendo investigaciones científicas, que publique resultados, entre otras cosas. Ello podría darle los elementos que requerimos de él/ella para la construcción de nuestra tesis. En todo caso, en la relación tutor-tesista, se impone el diálogo y la negociación permanente. Es un actor clave que afecta de manera directa el éxito o fracaso del proceso. El rasgo más importante que debe exhibir este actor es su producción investigativa generada a través de diferentes medios y presentada en escenarios diversos.

En tercer lugar, tenemos **la administración del proceso**, conectado directamente a los puntos anteriores. Ello implica el manejo del espacio/tiempo, de los recursos materiales (transporte, reproducción), del ya comentado acceso a la información, etc.

### **Trabajando con el método**

Una vez que se ha avanzado en este proceso, apuntalando un tiempo/espacio personal, íntimo, propio para pensar, buscar información, leer y sobre todo escribir; que hemos podido delimitar una temática que nos guste mucho y sea pertinente para otros; que tengamos idea del posible método a emplear; que tengamos una interpretación clara de los requerimientos institucionales, y, mejor aún, que podamos diferenciarlos de las "añadiduras" de profesores y líneas de investigación; que contemos con un tutor del cual sepamos qué podemos esperar, el tipo de apoyo específico que nos dará, así como sus limitaciones, estaremos listos para abordar la metódica del proceso.

Claro que, desde el punto de vista vivencial, se trata de un proceso altamente complejo y contingente. En estas líneas, inevitablemente pecaremos de esquemáticos, intentando esbozar una guía aproximada para seguir adelante.

## **La realidad social en estudio**

Desde nuestra experiencia, existen dos formas gruesas de mirar la realidad. Una, donde nos apostamos a cierta distancia de ella, y nos fijamos en aquellas aristas que sean observables por unos y por otros, y preferiblemente cuantificables. Se trata de observar cualidades resultantes de aspectos comunes de diversos fenómenos, y buscar relaciones explícitas entre ellas. Tomándonos cierta licencia, podríamos decir que se trata de llegar adonde debemos llegar, si seguimos el procedimiento adecuado.

La otra forma de mirar la realidad, es apreciar las vivencias humanas (con lo que estas tienen de diverso y de particular), expresadas mediante el lenguaje, o en la consideración de la relación entre los seres humanos en particular y la sociedad como totalidad. No es nada que "esté a la vista", sino a lo que se llega luego de una indagación de la cual, en tanto seres humanos, somos parte, yendo más allá de lo aparente para llegar a lo sustancial.

En el primer caso, la mirada en lo tangible, en lo que se pueda comunicar de manera neutra y hasta donde se pueda, unívocamente, nos enfrenta a las regularidades más o menos permanentes, los aspectos similares, comunes o equivalentes, de los seres humanos en nuestro devenir social. Para ello, hemos de apelar a la teoría, de modo de avanzar en el proceso desde una plataforma conceptual adecuada. La interpretación de los fenómenos, tras una repetibilidad que los valida desde lo numérico, ayudará al avance teórico tendente a la universalización de lo que se conoce. Se trata de intentar dar explicación a algo que "está ahí".

En el segundo caso, la mirada está puesta más bien en fenómenos que no se ven directamente, sino a través de la mediación del lenguaje y lo subjetivo. Son aspectos únicos, personales, a veces íntimos, que revelan el ser y el hacer de las personas en la sociedad, por lo que hay que formalizar y expresar de manera coherente y comprensible los hallazgos. Se trata de descubrir algo que subyace en la estructura, los procesos y en el comportamiento de un grupo social.

## **Sobre el proceso del conocimiento**

Atendiendo a lo anterior, y recordando que ahora no nos queda más remedio que ser esquemáticos, creemos visualizar tres vías para el desarrollo del proceso del conocimiento en la tesis doctoral.

Estas vías las podemos denominar: 1) Estudio de la realidad para determinar sus regularidades y relaciones constantes, 2) Comprensión de la realidad sin modificarla, para arribar a teorías con fundamento, y 3) Comprensión de la realidad en tanto ella se modifica.

1. Estudio de la realidad para determinar sus regularidades y relaciones constantes. La finalidad de este proceso es establecer, con la mayor precisión posible, las relaciones más o menos permanentes entre variables presentes en la realidad estudiada. Por lo tanto, hay que manejar, desde el principio, definiciones y conceptos lo menos ambiguo posibles, y proceder a aislar las variables significativas para el estudio. El proceso parte de un piso teórico lo más sólido posible, mas en el camino puede ser que verifique o respalde la teoría, o muestre sus debilidades y debamos acudir a formulaciones teóricas ad hoc que soporten las explicaciones. Se trata, pues, de lograr una teoría lo más universal posible, imperfecta, pero perfectible.
2. Comprensión de la realidad sin modificarla, para arribar a teorías con fundamento. En este caso, el propósito es observar y aprehender, mediante descripciones y observaciones minuciosas, el comportamiento de un (o más) grupo(s) en toda su complejidad y en su natural devenir, descubriendo los patrones y estructuras que subyacen a esa realidad en estudio (Por ejemplo, patrones de comunicación, estructuras de relación en grupos informales, etc.). Ese descubrimiento implica aproximaciones sucesivas y elaboraciones teóricas.
3. Comprensión de la realidad para modificarla. Esta vía se propone desarrollar un conjunto articulado de acciones para la transformación de una situación dada. La comprensión de la realidad ocurre durante ese proceso de cambio, que incorpora a diversos actores en reflexiones compartidas. La realidad no está ante el investigador, y los sujetos de la investigación, sino que coexiste con ellos. Este camino puede llegar a formalizar ciertas hipótesis y teorizaciones, siempre ligadas a las acciones en desarrollo y a las posibilidades futuras de acción.

## **El método a emplear**

Una vez que hemos llegado a este punto, ya no parece tan difícil el abordaje metodológico. La forma como caracterizamos la realidad a estudiar, y el proceso de conocimiento que puede corresponder a esa realidad, nos da nociones de la preferencia de uno u otro método (hablamos, esquemáticamente, de un método cualitativo o de otro cuantitativo). Cada uno de estos métodos, sabemos, es sólo una puerta a mundos más complejos, diversos y sin certezas absolutas.

Sabemos, pues, que la asunción metodológica no es nada esquemática, y mucho menos automática. La reflexión siempre estará presente a cada paso que demos, y la duda no se irá de nuestro lado. Sólo podemos señalar que la escogencia del método nos obliga a pensar en el camino a seguir. ¿Queremos explicar algo, desde algún campo teórico conocido? ¿O queremos, de alguna forma, con la mínima teoría de partida, descubrir algo que aún no parece existir del todo?

Si queremos explicar formas de relación de variables definidas con ayuda de una fuente teórica válida, de seguro nos conviene un camino predominantemente (no absolutamente) deductivo. De la teoría, y la observación de la realidad, sustentaremos los conceptos, determinaremos las variables y formularemos hipótesis que luego verificaremos mediante la recolección y el procesamiento de la data, lo que nos ayudará evaluar la eficacia y el alcance de la teoría.

Si queremos comprender una realidad compleja, abierta en todas direcciones, en toda su multidimensionalidad, desde una plataforma teórica mínima que pueda ayudar a orientar el proceso, nos conviene un camino preferentemente inductivo. Con un foco delimitado sobre ciertos aspectos de esa realidad, intentaremos captar al máximo lo que allí ocurre, elaborando cuidadosamente las informaciones e integrándolas en categorías y conceptos más generales, que soportarán las formulaciones teóricas que de allí se deriven.

En fin, todos estos comentarios son sólo ideas para la reflexión en un aspecto vital, como lo es la elaboración de la tesis doctoral.



## Método científico

El objetivo del método científico es establecer unos criterios seguros que nos permitan distinguir entre lo que es ciencia y lo que se presenta como científico sin serlo y, con ello, poder fijar la superioridad epistemológica de la ciencia sobre otras formas de conocimiento.

El conocimiento científico se caracteriza por el método adoptado y no tanto por el objeto de estudio, de tal manera que cuando el método aplicado por el investigador es el hipotético - deductivo (con todas sus implicaciones) se deslinda con claridad entre conocimiento científico y no científico.

En dicho método, se establecen una serie de momentos y reglas que deben seguirse en cada caso. No obstante, cabría distinguir por un lado un método general que sirve de guía a todas aquellas disciplinas que aspiren a la categoría de científicas y, por otro, unos métodos particulares o tácticas diferenciadas en función del objeto y complejidad de estudio. Hay que indicar que "método", en sentido propio, es aquel conjunto de operaciones teóricas, lógico - epistemológicas y procedimentales que permiten validar o justificar las teorías científicas.

La esencia del método general (hipotético deductivo) reside en la posibilidad de anticipar los conocimientos (aún aquellos más ocultos a la experiencia directa). Ésta es la función de las hipótesis formalmente deducidas de un cuerpo teórico, que posteriormente se tratarán de confirmar o refutar con datos de la realidad. Cualquier otra modalidad de conocimiento no deja de ser una matización más o menos empirista.

Los conocimientos así adquiridos (científicos, lo que llamamos ciencia) se distinguen porque se manifiestan a dos niveles bien interconectados: por un lado, un conjunto de conocimientos presentados mediante conceptos (elementos de las leyes y teorías) y, por otro, una integración lógica de dichos conceptos (teorías) que nos conducen a conocimientos nuevos. La integración lógica aplicada a la totalidad de los conocimientos produce un sistema teórico que supera a la suma de los conocimientos aislados. Dicho sistema, a su vez, permite sacar nuevas conclusiones sobre la realidad. Éste sería el proceso y el producto del método científico.

De esta manera, el método hipotético - deductivo posibilita el ordenamiento coherente de conocimientos al aplicar la racionalidad a los pasos lógicos que conducen a este objetivo.

En cuanto a los métodos particulares, cabría añadir, además de lo expresado para el método general, que se trata de herramientas útiles que el investigador utiliza para comprobar hipótesis de investigación objetivas, deducidas desde el esquema del método general. En este sentido, tanto la táctica experimental como la selectiva, la observacional y las distintas técnicas de recogida de información y procedimentales, también son objeto, al ser métodos y técnicas de investigación de la metodología y su validez viene determinada en función del grado de adecuación de éstas con la formulación de las hipótesis que se someten a prueba. El uso de una técnica frente a otra, en sí misma no concede status científico a los datos obtenidos por ella.

Podríamos decir que una investigación y, como consecuencia, un conocimiento, se considera científica cuando es posible, siguiendo las reglas del método, presentar los hechos en forma de enunciados, conceptos, teorías explicativas y, a partir de estas reglas, poder deducir unas consecuencias (hipótesis) cuyo grado de comprobación lógica o empírica nos permiten consolidar o reformular las teorías de las que se parte.

Para la comprobación empírica hay que poner en marcha una serie de métodos particulares que nos determinen unos procedimientos de observación adecuados (tácticas de investigación) que hagan posible una correcta recopilación de datos que, junto a la clasificación de los mismos - mediante análisis adecuados, estadísticos o no - nos conduzcan a unas conclusiones. Éstas harán posible verificar o no aquellas consecuencias derivadas de las teorías (hipótesis), de tal manera que cuando son verificadas las hipótesis pasan a ser consideradas como leyes y se introducen en el sistema (teoría).

Por este mecanismo se puede decir que los conocimientos así adquiridos (conocimientos científicos) trascienden al sujeto cognoscente: son aceptados por todos, independientemente de los gustos, valores, ideología, etc., dado que pueden ser reproducidos por cualquiera y ser sometidos a la inspección pública. Igualmente, son una representación (pactada) de los objetos de la realidad que se estudian - el pacto de la

operativización - y adquieren el estado de "verdaderos", aunque no son infalibles ni autosuficientes.

La fase de comprobación empírica de las hipótesis exige una adecuación de los procedimientos a seguir con los enunciados a verificar. Para que se dé esta adecuación han ido surgiendo diversas tácticas (métodos particulares) de investigación que hacen posible la operativización de los enunciados deducidos de las teorías a verificar.

Estas tácticas de investigación son lo que se denomina en la mayoría de los textos "métodos de investigación", aunque en su connotación más restringida significa: camino a seguir para salvar los obstáculos que nos conduzcan a un fin determinado; en este caso, el fin no es otro que contrastar empíricamente las hipótesis deducidas. Serán las características de estas hipótesis las que determinen el método de investigación a seguir, de tal manera que uno de ellos no tiene por qué ser válido frente a cualquier hipótesis, es más, no será el tipo de táctica de investigación la que determine el tipo de conocimiento (científico, no científico) obtenido, ya que ese estado viene determinado por el planteamiento más general del método científico, que para cualquier estudio deberá cumplir las siguientes fases:

1. Enunciar preguntas bien formuladas.
2. Establecer conjeturas, fundadas y contrastables con la experiencia, para dar respuesta a las preguntas (leyes y teorías).
3. Derivar consecuencias lógicas de las conjeturas.
4. Arbitrar técnicas para someterlas a contrastación.
5. Someter, a su vez, las técnicas a prueba para comprobar su relevancia e idoneidad.
6. Llevar a cabo el contraste e interpretación de los resultados.
7. Estimar la verdad (sin declararla satisfactoriamente confirmada y considerarla, en el mejor de los casos, como parcialmente veraz).
8. Determinar los dominios en los que valen las conjeturas y las técnicas y formular los nuevos problemas originados por la investigación.

En general, podemos decir que toda investigación parte de un problema a estudiar y que por una serie de fases se llega a unos resultados empíricos relevantes para el problema inicialmente planteado, que sirven de base para contrastar las conjeturas realizadas en relación con el problema planteado. La forma de llegar a esos resultados empíricos es diversa, pero el proceso de investigación en sí mismo es, desde un punto de vista lógico - formal, similar.

### **Actividad que deberá realizar el estudiante 2.5**

Elaborar un fluxograma que contenga los elementos, de manera secuencial que integran un protocolo de investigación.

Una vez concluido, reunirse en equipo para reforzar la actividad.

---

---

## **TEMA 3: Presentación del Protocolo de Investigación.**

### 3.1 Presentación del protocolo de investigación

#### **Estructura del tipo de escrito**

El protocolo es un tipo de escrito que se presenta para proporcionar una investigación formal.

#### **Portada.**

Es la primera plana de un trabajo o entrada de la obra, nos indica en pocas palabras el contenido de la misma.

Elementos.

1. Nombre de la entidad o institución. 2. Título del trabajo (subtítulo). 3. Nombre del autor, autores. 4. Materia de la referencia (nombre del profesor). 5. Ciudad y fecha.

#### **Tabla de contenido.**

Presenta la estructura del trabajo a realizar, e influye las divisiones y subdivisiones que se van a tratar en torno a un tema.

**Finalidad.** Presenta el orden sistemático que se va a seguir en un trabajo por tanto, nos traza directrices de la realización de un tema dentro de un recto orden de prioridades.

**Características.** El esquema que puede ser mixto o decimal, se ha adoptado el decimal que se emplea los diez primeros números arábigos (es decir de 0 a 9) los cuales combinados dentro de la técnica de la modalidad, designa los nomencladores correspondientes a los capítulos y subdivisiones.

Conviene tener presente que todo nomenclador debe tener su correlativo, es decir, si aparece 1.1, su correlativo será 1.2.

No puede aparecer en el cuerpo de la obra ni más ni menos de los temas que conforman la tabla de contenido.

### **Lista de tablas y figuras**

No todo trabajo requiere tablas o figuras, en caso de que las hubiere deberá presentar su respectiva lista de tablas o bien de figuras, la cual colocará después de la tabla de contenido. Las tablas se numerarán de 1 a infinito en romanos o arábigos y las figuras igualmente de 1 a infinito en arábigos.

### **Lista de figuras**

Es la abreviatura que se hace mediante las iniciales de los nombres de estados, instituciones o entidades ya sean públicas o privadas. En caso de utilizarse en el trabajo deberá describirse en el texto y colocarse lista de siglas.

### **Introducción**

Debe presentar el propósito del trabajo a realizar. Como su nombre lo indica introduce al lector al buen éxito de la lectura de trabajo, presenta en forma rápida y sintética la problemática a tratar lo cual ayudará a la ubicación del lector.

### **Paginación**

Se comienza a paginar a partir de la introducción con números arábigos de 1 a infinito; las páginas preliminares se identifican con números romanos. Los cabezotes o comienzos de capítulo, las páginas en blanco y en donde aparecen figuras o gráficas del tamaño de la hoja se paginan pero no se les coloca el número correspondiente.

### **Cuerpo de la obra.**

Es el desarrollo del esquema o tabla de contenido, es decir, el desenvolvimiento lógico de cada uno de los temas enunciados en el esquema. Debe seguirse rigurosamente el orden de éste. Cada división del tema constituye un capítulo dentro del cuerpo de la obra.

**Papel.**

El papel que se emplee es el denominado tamaño carta y debe ser de buena calidad.

**Espacios, márgenes y sangría.**

Todo trabajo deberá realizarse a doble espacio. Los márgenes que se emplean son: 2.5 cm. Margen superior; 3.5 cm. Margen izquierdo; 2.5 cm. Margen derecho y 2.5 cm. Margen inferior.

La sangría queda a libertad de quien realiza el trabajo, es decir, puede utilizarse o no, pero se debe ser consecuente con el empleo de la misma.

**Cabezotes**

Se conoce con el nombre de cabezote el comienzo de cada capítulo y consta de tres elementos: título de designación de capítulo, y número de orden, comienzo del texto, capítulo.

Todo cabezote comenzará página, a la cual se cuenta para la paginación pero no se coloca el número respectivo.

**Citas y referencias**

Cita es toda transcripción directa o indirecta de palabras y frases de otro autor, las cuales insertamos de un trabajo, referencia es la indicación de la fuente donde ha sido tomada la cita.

**Bibliografía**

Está compuesta por la lista de libros que hemos empleado y consultado para la realización del trabajo, los cuales colocamos en orden alfabético por apellido de autor al final del trabajo.

Elementos que comprende la bibliografía.

Datos, Número de edición. Título de la obra. Autor. Fecha y Nombre de la editorial. Lugar de edición. Complementarios. Total de páginas y tomos de la obra. Edición.

## **Apéndices y anexos**

### Apéndice

Es algo que el autor de una obra agrega al final, ya sea para prolongar su obra, ya para hacer salvedades necesarias a la misma. Todo apéndice debe ser autor de la obra, no debe confundirse con el anexo.

### **Anexo**

Es también lo que agrega el autor al final de la obra y que como el apéndice depende de ella. Este compuesto por gráficas, mapas, cuadros, estadísticas, documentos y todo tipo de ilustración que el autor crea conveniente insertar en el trabajo separadamente del cuerpo de la obra.

Los anexos exigen que se haga referencia de ellos en el contenido o cuerpo de la obra.

## **Redacción apartados del protocolo de investigación.**

Origen de la investigación: Toda investigación surge de un problema.

- Título de la investigación: Debe responder al problema teórico que se investiga.
- Lo teórico y lo empírico: El marco conceptual (lo teórico) orienta la investigación (lo empírico).
- Marco conceptual y problema: Debe especificarse el marco conceptual en el que se sitúa el problema que se quiere investigar, es decir, cuáles son los supuestos teóricos de los que se parte.
- Objetivos de la investigación: Se refiere a lo que se espera conocer con la investigación, es decir, a qué preguntas se pretende responder.
- Categorías analíticas: Conceptos básicos sobre los que se vertebrará la investigación.
- Conjeturas: Deben plantearse las respuestas provisionales que se buscan al problema, es decir, las conjeturas. Las conjeturas pueden surgir intuitivamente, pero serán más fecundas cuando estén respaldadas por la bibliografía y la investigación.
- Importancia teórica del problema: Relevancia teórica de lo que se investiga, es decir, que aporta la investigación al marco conceptual.
- Utilidad práctica del problema: Aplicación práctica que puede tener lo que se investiga.



## **Algunas indicaciones sobre los apartados empíricos del protocolo de la investigación:**

- La construcción del caso de estudio: Se refiere a los aspectos del problema (teórico) que van a investigarse empíricamente.
- Delimitación del ámbito de la investigación: Delimitar el ámbito de la investigación equivale a "construir" el "escenario".

Deben contestarse las siguientes preguntas: ¿Qué actores van a ser observados? ¿En qué espacios? ¿Cuándo?

- "Escenario" y problema que se investiga: En este apartado debe argumentarse la relación entre lo empírico (el escenario) y lo teórico (el problema planteado).

Deben contestarse las siguientes preguntas: ¿Por qué esos actores? ¿Por qué esos espacios? ¿Por qué esos tiempos?

— Generalización de los resultados: Justificar por qué son extrapolables las conclusiones que se obtengan, es decir, en qué medida el "escenario" construido para la investigación empírica es representativo de la totalidad a la que pertenece.

Algunas indicaciones sobre los apartados metodológicos del protocolo de la investigación:

— Metodología: Se refiere al cómo de la investigación. La metodología es la articulación de técnicas que se proponen que se aplican sobre el objeto de estudio. Por tanto, se deben especificar las técnicas de investigación que se proponen, es decir, los procedimientos que se van a seguir para la recogida, ordenación y análisis de los datos.

— Fuentes: ¿Qué información se busca? ¿Qué fuentes se van a utilizar?

## **Presentación del protocolo final.**

Corresponde a la última etapa del proceso investigativo, mediante la cual los autores presentan un protocolo con destino a la comunidad científica y al público en general, en el que incluyen los resultados obtenidos para su validación y consumo social.

Estructura de un protocolo de investigación Para la asignatura del Taller de Investigación I, el protocolo es planteado por el Sistema de Institutos Tecnológicos tomando en cuenta lo siguiente:

- Planteamiento del problema.
- Definición del tipo de investigación a utilizar en su estudio.
- Objetivos de la investigación.
- Justificación de la investigación.
- Impacto social, tecnológico, económico y ambiental.
- Viabilidad de la investigación.
- Proceso de construcción.
- Acopio de información.
- Adopción de una teoría.
- Establecer la hipótesis y variables.
- Validación de parámetros.
- Análisis de alternativas.
- Validación de procedimientos.
- Recursos financieros y humanos necesarios.

### **Definición del tipo de investigación a utilizar en su estudio.**

En el proyecto realizado se ha realizado a través de los estudios explorativos, descriptivo y correlacionar, nos hemos basado en estos tres tipos de estudio ya que ninguno de ellos es perfecto porque cada uno tiene diferentes objetivos que seguir.

Objetivos de la investigación. Los objetivos son las guías del estudio y durante todo su desarrollo deben tenerse presentes. En este caso utilizamos los dos tipos de 2 tipos de objetivos. Objetivo general: elaborar un material didáctico de la asignatura de Taller de Investigación I, para ser utilizado por los alumnos y maestros de la carrera de Licenciatura en Informática de la nueva retícula.

Objetivos específicos:

- Investigar el software en el cual se desarrollará el material didáctico.
- Depurar la información obtenida sobre los temas de esta asignatura.
- Elaborar las pantallas de tal forma que los temas sean motivantes para los alumnos.
- Capturar la información de los temas en el software elegido.
- Elaborar el reporte completo para presentar al jurado.
- Exponer el tema para obtener el título de Licenciatura en Informática.

### **Viabilidad de la investigación.**

La viabilidad de la investigación más que nada nos pregunta si se puede llevar a cabo esta investigación Y en cuanto tiempo tomará realizarla. Si se cuenta con los recursos necesarios para la investigación, en este caso el tiempo que se tomo para la realización de dicho proyecto fue muy corto, sin embargo el costo de la investigación no genero gastos severos y que se pudieron cubrir a tiempo.

El factor "tiempo" varía en cada investigador; A veces se requiere los datos en el corto plazo, mientras que en otras ocasiones el tiempo no es relevante (hay estudios que duran varios años porque su naturaleza así lo exige).

### **Recursos financieros y humanos necesarios**

Los recursos financieros: antes de comenzar una investigación es necesario saber si se cuenta con los recursos financieros necesarios para poder llevar a cabo dicha investigación y saber cuál es el costo que se utilizara durante el estudio de investigación. Es muy importante este punto, ya que si no se cuenta con el suficiente apoyo económico no se podrá llevar a cabo dicha investigación.

Recursos humanos necesarios: En este apartado se especifica qué personas (técnicos de laboratorio, encuestadores, enfermeras, secretarias, profesionistas u otras) van a realizar ciertas actividades en el estudio, e incluye datos que permiten evidenciar la información que las capacita para generar, recabar, procesar y analizar la información requerida.

### **Actividad que deberá ser realizada por el estudiante 3.1**

Realiza una investigación documental en relación al manual de la asociación americana de psicología (APA) y construye un resumen de los temas de mayor importancia para la presentación escrita de un protocolo de investigación de nivel licenciatura.

### 3.2 Estructura de la escritura

#### **Características del texto**

- Es un mensaje completo
- Mantiene una unidad temática
- Puede estar estructurado en partes menores que él
- Es una unidad cerrada e independiente. Se basta a sí mismo para ser comprendido
- Tiene coherencia y cohesión

#### **El párrafo**

Es cada una de las partes de un escrito que comienzan renglón con letra mayúscula y acaban con punto y aparte. Están formados por un conjunto de oraciones que se relacionan entre sí y se estructuran en torno a la idea central. En cada párrafo se desarrolla una idea diferente y entre ellos se relacionan mediante los elementos de coherencia y de cohesión.

## Coherencia y cohesión

Para que un texto cumpla su función comunicativa debe tener coherencia y cohesión. La cohesión se consigue mediante los **enlaces extra oracionales**:

- **Conectores**: elementos lingüísticos que relacionan semánticamente las ideas de un texto.
  - o **Adición**: expresan una relación de suma entre enunciados cuando el nuevo enunciado aumenta la información con respecto al anterior. Ej.: además, asimismo, igualmente, también, incluso, no sólo... sino también...
  - o **Tiempo**: se expresa una relación temporal entre los enunciados. Ej. : antes, después, luego...
  - o **Causa-efecto**: expresan relaciones de consecuencia, causa... Ej.: así pues, porque, pues, en consecuencia...
  - o **Oposición**: expresa oposición entre las ideas. Ej. : en cambio, por el contrario, sin embargo...
  - o **Comparación**: subrayan semejanzas entre los enunciados. Ej.: igualmente, del mismo modo...
  - o **De ordenación**: se utilizan para ordenar el estado. Los hay de comienzo de discurso (en primer lugar, para comenzar, ante todo...) y de cierre de discurso (para terminar, por último, en suma, para finalizar, en resumen...)
- **La recurrencia**: consiste en la repetición, a lo largo de un texto, de algún elemento o de alguna parte de ese texto.
  - o **Sinonimia**: evita la repetición de algunos términos, que resulta inelegante para la lengua escrita
  - o **Paráfrasis o explicación de algunas partes del texto**
  - o **Campos semánticos**: aparición de palabras que pertenecen a la misma zona significativa, es decir, que tienen en común algún sema

- o **Repeticiones:** para facilitar la comprensión del texto, a veces es conveniente repetir algunas palabras que aparecen en él
- **La sustitución:** se utilizan mecanismos de sustitución para evitar la excesiva repetición de términos
  - o **Uso de pronombres anafóricos o catafóricos:** los primeros reproducen algo que ya se ha dicho; los segundos se refieren a algo que aparecerá después.
  - o **Los pro adverbios:** sustituyen a otros elementos que tienen función adverbial.

## **Tipos de textos**

### **Según la intención del hablante**

- **Estructura narrativa:** presenta los acontecimientos situándolos en un espacio y un tiempo determinados (textos narrativos y descriptivos)
- **Estructura expositiva:** presenta, exponiéndolo de forma lógica, un asunto determinado (textos expositivos)
- **Estructura argumentativa:** tiene la intención de convencer; por eso expone razones y argumentos para persuadir (textos argumentativos)
- **Estructura retórica:** utilizan el lenguaje con intención estética (textos retóricos)

### **En función del uso social**

- **Científicos y técnicos:** se utilizan en el mundo de las ciencias. Predominan la exposición y la descripción
- **Jurídicos y administrativos:** para el intercambio de comunicaciones con la administración y la justicia. Expositivos o argumentativos.
- **Humanísticos:** se utilizan en los tratados de ciencias humanas. Textos expositivos y argumentativos.
- **Periodísticos y publicitarios:** utilizados por los medios de comunicación de masas. Expositivos, descriptivos, y argumentativos

**Literarios:** utilizados en la ficción literaria. Narrativos, descriptivos y expositivos.

## Lenguaje jurídico

**Con lenguaje jurídico nos referimos al lenguaje técnico que se emplea en el ámbito del derecho (conjunto de leyes que regulan las relaciones humanas para garantizar la convivencia de todos en sociedad)**

## Clases de textos jurídicos

Debemos distinguir entre textos legales y procesales:

□ **Textos legales:** textos relativos a las leyes y son dictados por la autoridad competente:

- o **Leyes:** promulgadas por las cortes y sancionadas por el rey. Estructura fija y organizada en artículos.
- o **Decretos-ley:** resoluciones elaboradas por el gobierno que se mantienen en vigor hasta la promulgación de la ley
- o **Órdenes ministeriales:** resoluciones promulgadas por los diversos ministerios.
- o **Textos procesales:** surgen como consecuencia de la aplicación de la justicia:
  - § **Sentencias:** resoluciones en las que aparece el fallo de condena o absolución
  - § **Recursos:** procedimientos mediante los cuales el ciudadano muestra la disconformidad con una sentencia
  - § **Demandas:** comunicaciones que se dirigen a la administración tras el incumplimiento de un contrato

- § **Edictos:** órdenes de búsqueda de personas o empresas, que se publican en los periódicos o en el boletín oficial del estado (BOE)

## Lenguaje administrativo

El lenguaje administrativo es aquel que se utiliza en las relaciones con la administración.

### Clases de textos administrativos

- § **Oficios:** escritos mediante los cuales se comunica a un particular la realización de algún trámite.
- § **Instancias:** los particulares formulan peticiones a la administración. Son los más frecuentes.
- § **Circulares:** documento internos mediante los que se dan a conocer normas que afectan solo al organismo del que proceden.
- § **Certificados:** textos mediante los cuales la autoridad competente confirma la veracidad de los datos que en él aparecen
- § **Contratos:** testimonio de un acuerdo entre dos o más partes

## Características del lenguaje de los textos jurídicos y administrativos

Su característica fundamental debería ser la claridad, ya que deben servir de vehículo de comunicación útil. Pero por el contrario, sus características hacen imposible su comprensión. Sus propiedades más destacadas son:

- § **Tendencia arcaizante.** Su lenguaje no evoluciona por:
  - § Antigüedad de los **tecnicismos jurídicos**, la mayoría son de los primeros tiempos de su formación
  - § Uso de **locuciones latinas** (de facto= de hecho), procedentes del derecho romano
  - § Utilización de **aforismos latinos** ( in dubio pro reo= en la duda, a favor del reo), procedentes del derecho romano



§ Uso de **arcaísmos léxico** y **morfosintácticos** (empleo del futuro de subjuntivo (incurriere), uso del pronombre átono pospuesto (elévase), construcciones con gerundio (considerando)).

§ **Lenguaje formalizado**: estructura fija que varía según el tipo de texto del que se trate. A destacar desde el punto de vista lingüístico:

§ Abundancia de **fórmulas fraseológicas**: desde simples palabras (declaro) hasta construcciones ( bajo su responsabilidad)

§ Empleo de **construcciones perifrásticas** (el abajo firmante)

§ Uso de **fórmulas de tratamiento y cortesía** (excmo.)

§ Abundancia de **siglas** (IRPF)

§ **Tendencia reglamentista**: manifestada por el uso del futuro de indicativo con valor imperativo y de las perífrasis de obligación (se debe registrar).

§ **Tendencia a la objetividad**:

Uso de **tecnicismos monosémicos** (agravante)

Empleo de **adjetivos especificativos pospuestos** (poderes públicos)

§ **Sintaxis compleja**:

Utilización de **párrafos excesivamente largos** llenos de incisos y rodeos.

Usos de **proposiciones subordinadas condicionales** (si el reo incurriere en...)

Largas **enumeraciones**

Abundancia de **oraciones impersonales y pasivas reflejas**

### **Carta administrativa**

Es la correspondencia no estrictamente personal (cartas oficiales, comerciales, publicitarias...)

Debido a que los ciudadanos no se comunican solamente con la administración, se utilizan estas cartas para comunicarse con empresas o personas de otras profesiones.

Con este tipo de correspondencia se pretende persuadir al receptor para q lleve a cabo diferentes operaciones mercantiles. Predominan en ellas la función conativa del lenguaje.

El esquema de estos escritos s el mismo que el de las demás cartas, solo que son más formales y distantes. El lenguaje debe ser claro y perfecto, con frecuentes tecnicismos pertenecientes al mundo de la empresa y el comercio.

### **Características del ensayo**

Es un tipo de escrito en el que el autor presenta su visión personal de un tema cualquiera dirigiéndose a lectores no especializados, con una extensión abarcable en una sola sesión de lectura. Sus características son las siguientes:

§ Desde el punto de vista **formal**, la extensión es muy variada: breve en su origen, hasta la larga extensión en los artículos periodísticos.

§ Desde el punto de vista del **contenido**, su tema puede ser cualquiera, aunque abundan los sociológicos, políticos, históricos, literarios, etc...

§ Desde el punto de vista de la **actitud del autor**, el asunto se presenta con una visión personal, y un subjetivismo que se manifiesta en la ausencia de elementos objetivos y en la mayor libertad en la propia elocución. El autor debe presentar el tema de una forma sugestiva y amena para interesar al lector. Predominan ka voluntad de sugerir, de aportar nuevos puntos de vista para enfocar las cosas.

§ Desde el punto de vista del **receptor**, el texto va dirigido a un lector medio no especializado, lo que caracteriza al texto por una sencillez en la exposición y una amenidad capaces de suscitar al lector interés por la obra. También se le debe adjuntar un cuidado y corrección en la expresión, y empleo de recursos propios del lenguaje literario.

### **Estilo del ensayo**

En el ensayo se combinan las dos formas de discurso: exposición y argumentación.

## Exposición

Es un tipo de discurso que tiene por objeto presentar una determinada información acerca de un asunto cualquiera para que sea conocida y comprendida por todos sus receptores en general.

La actitud predominante en este texto es objetiva, ya que se le ofrece al lector una información que le puede ser útil.

Frecuentemente la exposición se combina con la argumentación, de esta manera el autor introduce sus propios puntos de vista y los defiende razonadamente. También es posible encontrarnos un texto puramente expositivo, por ejemplo, las instrucciones de un electrodoméstico.

Los elementos fundamentales de la exposición son los siguientes:

§ La **documentación**: el autor recoge y selecciona los datos.

§ La **elocución o redacción**: debe primar la calidad y el orden desde el punto de vista de la elección de las palabras y su propia redacción del texto. El lenguaje deberá ser claro y sencillo.

§ **Disposición o estructura del texto**: pueden darse dos estructuras fundamentales:

**Esquema analizante**: enunciación de una idea inicial que se desarrolla a lo largo del texto expositivo donde se intenta probar su validez aportando los datos oportunos que refuercen su credibilidad.

**Esquema sintetizante**: es el opuesto al anterior. Consiste en la exposición de una serie de ideas de las que se desprende una conclusión

## Argumentación

Es una forma del discurso destinada a convencer a los receptores de la verdad de una opinión mediante razones. Se caracteriza por no poder apoyarse en datos experimentales, sino en razones aceptables desde el punto de vista lógico. Su resultado podrá no ser muy convincente, y por lo tanto será objeto de polémica.

La argumentación aparece ligada a la exposición, si se trata de presentar una nueva teoría o de refutar una idea.

Los elementos fundamentales de la argumentación son los siguientes:

§ **Tesis:** idea defendido en el escrito. Puede aparecer al comienzo (método deductivo) o al final (inductivo) de la argumentación, como resultado del razonamiento.

§ **Cuerpo de la argumentación:** conjunto de razonamiento que se desarrollan, reafirman o refutan la idea o tesis. En esta parte el autor incluirá tanto las opiniones favorables a la tesis que defiende (si se trata de autores de gran prestigio se convierten en argumentos de autoridad), como las contrarias, para refutarla.

§ **Conclusión:** resultado de su propia reflexión, que en la argumentación deductiva aparece en un apartado propio para recoger a las conclusiones a las que se llega, y en la argumentación inductiva coincide con la tesis.

### **Características del lenguaje de los textos ensayísticos**

§ Ser un texto escrito: Exige el empleo de un nivel culto de la lengua, con un grado de cuidado de en la expresión, precisión en el vocabulario y de corrección sintáctica. Al hablar de un texto literario, hallaremos también recursos propios del lenguaje literario o el empleo deliberado del lenguaje con función más sugerente que la puramente denotativa.

§ Nivel cultural medio del lector: va dirigido a un lector medio, que no sea especialista en el tema, porque el lenguaje empleado será sencillo y desprovisto de tecnicismos

§ Uso de la primera persona gramatical

§ Abundancia de términos abstractos: en lenguaje ensayísticas predomina la terminología abstracta

§ Permanencia de su vocabulario: el vocabulario es más estable que el de los textos científicos, por lo que aumenta ni se renueva al mismo ritmo.

## La actividad científica en los textos

El lenguaje científico son los usos lingüísticos técnicos característicos de cada una de las distintas ciencias. Quienes lo emplean solo lo hacen en la parcela concreta de su actividad. Los tecnicismos convierten el lenguaje profesional en un instrumento útil exclusivamente para especialistas.

El lenguaje científico se encuentra condicionado por las siguientes circunstancias:

§ Tratarse de **textos escritos** con un empleo de un registro culto.

Características de este lenguaje serán:

§ **Corrección sintáctica** propia del lenguaje escrito

§ **Precisión terminológica** impuesta por el rigor que debe predominar en todo texto de carácter científico, por lo tanto, el empleo de los tecnicismos propios de cada parcela.

§ **Claridad expositiva.** Lo verdaderamente importante es el contenido que se transmite y no la forma en que se expresa.

§ **Destinarse a especialistas:** va dirigido desde un tipo de lector que va desde el especialista en la materia hasta el estudiante que llega a una disciplina a través de su libro de texto. dependerá del nivel de este lector:

§ **Profundidad del contenido** tratado en el texto

§ Mayor o menor **abundancia de tecnicismo**

§ Mayor o menos **complejidad de las formalizaciones**

§ **Limitarse a campos definidos de la ciencia:** la materia tratada obliga al empleo de unas formas expresivas propias de cada campo científico:

§ **Tecnicismos específicos**

§ **Elementos auxiliares** del código lingüístico común a todas las materias. Forman un conjunto de símbolos de carácter gráfico que produce un código heterogéneo muy distinto para cada ciencia y variable según la finalidad del texto

§ **Respetarse las cualidades propias del texto científico:**

§ **Objetividad:** absoluta preponderancia de los hechos experimentales y el razonamiento lógico sobre cualquier tipo de valoración por parte del autor

§ **Universalidad de los enunciados:** pueden ser entendidos en cualquier lugar y tiempo, gracias a los signos, formulaciones y demás elementos característicos de este lenguaje

§ **Verificabilidad:** posibilidad que tiene el lector de comprobar por sí mismo la información constatada en estos textos

### **Particularidades del lenguaje científico**

Establece unas diferencias respecto del lenguaje ordinario debido a las siguientes causas:

§ **Motivación del signo:** en el lenguaje común la relación entre el significante y el significado es arbitraria, mientras que en los tecnicismos tienen algún tipo de motivación:

§ Términos que aluden a la **forma** del objeto (aurícula), a su **color** (melanina), o a la **función** que desempeñan (ligamento)

§ Términos que derivan del **nombre del científico** que descubrió o estudió una realidad determinada (curio del matrimonio Curie), o que son adaptación del **nombre del país** donde originalmente se descubrió dicha realidad (germanio)

§ Significantes compuestos por los diversos elementos que componen la realidad nombrada (ácido desoxirribunucleico)

§ Términos formados por las raíces griegas o latinas que explican el propio concepto.

§ **Relación del término con su referente:** los tecnicismos son creados para nombrar realidades ya existentes

§ **Tipo de definiciones:** se suelen enumerar cada una de las características de esa realidad ( hierro: metal dúctil, maleable y muy tenaz, de color gris azulado), mientras que los términos comunes se definen con sinónimos o perífrasis sinonímicas.

§ **Capacidad de ser sustituidos:** solo pueden ser sustituidos por el nombre común o por la fórmula que lo define (cloruro sódico = sal común = NaCl)

§ **Técnica de las traducciones:** la traducción de un tecnicismo a otra lengua se hace sustituyendo un significante por otro.

### **Lenguaje científico en el plano léxico**

Los textos científicos tienen como objetivo fundamental evitar la vaguedad y la ambigüedad (polisemia, sinonimia...) propias de las lenguas naturales, con objeto de darle al texto una mayor precisión. Esto se consigue por:

§ Empleo de tecnicismo propios de cada ciencia. De esta manera el lenguaje científico tiende a crear una terminología científica y a introducir en una lengua un buen número de préstamos.

§ Desarrollo de lenguas artificiales o formales, formas expresivas propias de la ciencia. Además, el código lingüístico se ve auxiliado por signos y símbolos procedentes de códigos científicos.

### **Terminología científica**

El vocabulario científico es especializado, inestable y amplio

El léxico de una lengua da una visión arbitraria y libre de la realidad, no dependiente de la visión objetiva.

El léxico científico responde a la realidad de las cosas, por lo que en todas las lenguas, el significado de los tecnicismos es idéntico, aunque difieran en sus significantes (azufre/ soufre/ solfo/ sulphur/ schwefel) por lo tanto en las traducciones solo habrá que sustituir un significante por otro. Existe una relación directa entre el significante y el significado

### **Procedimiento de creación de la terminología científica**

§ **Utilizar raíces griegas** (electricidad, átomo) y **latinas** (avión, aviación). En ocasiones también aparecen palabras híbridas (biosfera, cosmonauta)

§ **crear nuevos términos** mediante los recursos de la lengua común

**Derivación** mediante prefijos y sufijos (descodificar, desinfectar)

**Composición** (dorsolumbar)

**Composición sintagmática** (ácido carbónico)

**Cambio de categoría gramatical** por elipsis (remolcadora, lavadora, convertidos en sustantivos por la elisión del término máquina)

§ **Aceptar préstamos:** Palabras de origen extranjero que asume una lengua para denominar una realidad que ya se llamaba así en la lengua originaria. Según el grado de aclimatación formal a la nueva lengua, se puede distinguir entre:

§ **Préstamos propiamente dichos:** palabras que se incorporan a la lengua junto con el nuevo significado que introducen, y con el tiempo se van adaptando fonética y morfológicamente (fiordo, iceberg...)

§ **Extranjerismos o barbarismos:** palabras que no se adaptan a la nueva lengua, sino que mantienen tanto su forma como su pronunciación originarias (input, lifting)

§ **Crear calcos léxicos:** suelen ser traducciones de palabras de otras lenguas (base de datos = data base). Cuando lo que se imita es una construcción se denomina calco sintáctico (avión a reacción = avión a reacción, (en lugar de avión de reacción)

§ **Utilizar acrónimos y siglas:** (radar, uvi, DVD...)

### **Lenguaje científico en el plano sintáctico**

Unos de los principales objetivos en los textos científicos es la claridad. Los requisitos para conseguirla son los siguientes:

§ **Sencillez sintáctica:** preferencia de la **coordinación** y la **yuxtaposición** frente a la subordinación. Las subordinadas más frecuentes son las adjetivas explicativas que aclaran lo que las precede.



§ **Objetividad:** a través de los siguientes rasgos lingüísticos:

Predominio de **oraciones enunciativas en indicativo** con función referencial, que sirven para subrayar la objetividad y el distanciamiento de los hechos expresados.

Empleo de **adjetivos especificativos** que restringen la extensión del nombre al que acompañan.

Empleo de **subordinadas adjetivas especificativas**, que restringen la extensión del sustantivo

Empleo de **complementos preposicionales del nombre** con el mismo valor que los adjetivos

Empleo de **subordinadas adverbiales** para determinar las circunstancias que acompañan a los procesos

Empleo de **infinitivos, gerundios y participio** con valor circunstancial al comienzo de la frase (al echar, al poner...)

§ **Irrelevancia del sujeto:** mediante estos rasgos lingüísticos:

§ Empleo de **oraciones con se**, tanto **impersonales** como **pasivas reflejas**, para eliminar la relevancia del sujeto y centrarla en los hechos que se exponen

§ Empleo de **oraciones pasivas**, cuya acción verbal aparece desvinculada de quien la lleva a cabo

§ **Nominalización** de frases en sustitución de la construcción verbal que igualmente sirven para centrar la atención del lector sobre las acciones o procesos y no sobre el agente.

§ **Comprensibilidad:** mediante estos rasgos lingüísticos:

§ **Repetición de palabras:** se tiende a evitar en otro tipo de textos, pero se acepta en los textos científicos por su valor clarificador

§ **Aposiciones:** constituyen otra fórmula explicativa

§ Empleo de la conjunción disyuntiva **o** con una función puramente explicativa de los elementos que une.

§ **Síntesis** o breves resúmenes, generalmente precedidos de dos puntos o de punto y seguido.

§ Empleo de **breves párrafos de aclaración**

§ Empleo de **frecuentes nexos** con función explicativa que dan paso a aclaraciones del contenido

§ Empleo sistemático de ciertos **conectores** que tienden a ordenar el propio contenido del verbo y que son de dos tipos:

§ Marcadores de los diferentes estadios temporales : en primer lugar, luego...

§ Señaladores de las relaciones lógicas que se establecen entre los diferentes hechos (por lo tanto, luego)

§ **Universalidad:**

§ Empleo constante del **artículo determinado** ante sustantivo para aludir no a un individuo concreto, sino a la totalidad de los miembros del grupo

§ Empleo abundante del **presente**, que presenta los enunciados científicos como desvinculados en un tiempo concreto.

§ **Otros rasgos no lingüísticos:** conjunto de elementos auxiliares que utilizan las ciencias entre los que cabe destacar, las formulaciones y los símbolos

### **Lenguaje científico en el plano semántico**

También tiene como finalidad la claridad. Para ello se usa una terminología específica monosémica, para no dar lugar a varias interpretaciones

Otro rasgo es el uso fundamentalmente denotativo del lenguaje a lo que contribuyen los tecnicismos con su carácter monosémico y unívoco y la referencialidad del término científico, que también es única.

Son usuales el empleo de definiciones, aclaraciones, resúmenes, la repetición de términos con función aclaratoria, uso del paréntesis...

## **Problemas de la terminología científica**

Los préstamos ocasionan numerosos problemas morfológicos, entre los que destacan dos:

**Formación del plural:** muchos nombres terminados en consonante que hacen su plural con **-s**, y no con **-es**. Ej: icebergs, records... También se incorporan los plurales anómalos (lied/ liederm lord/ lores). También abundan los términos latinos que también dificultan la formación del plural (déficit, superávit...)

**Introducción de nombres femeninos acabados en -o:** esto va en contra de la oposición gramatical -o masculino, -a femenino. (Dinamo, foto...)

## **La Prensa Escrita. El Periodismo**

**Caracteres principales** de la comunicación periodística:

- a. La función informativa de la prensa exige...
  - § Novedad en los hechos. Actualidad.
  - § Diversidad.
  - § Interés y/o atipicidad: lo atípico o anormal es más interesante que lo cotidiano.
  - § La función valorativa o de opinión exige profundidad en el tratamiento de los contenidos.
  - § Se dirige a macrogrupos y no permiten la bilateralidad de la comunicación.
  - § Usan códigos extralingüísticos (tipografía, gráficos, fotos, situación dentro de la página etc...) además de los puramente lingüísticos.
  - § Generalmente presuponen en el lector referencias y conocimientos previos.
  - § Se refieren a temas diversos por lo que exigen un conocimiento léxico amplio.

## El Lenguaje Periodístico

En el lenguaje periodístico influye una serie de factores: el contacto con las novedades y avances técnicos, la influencia de lenguas extranjeras, el contagio de otros tipos de textos (político, judicial, económicos, etc...) y, en algunos casos, una ambigüedad intencional del mensaje y cierto descuido en los usos lingüísticos.

### Rasgos morfosintácticos

- § Propensión al alargamiento de las oraciones mediante diferentes mecanismos: perífrasis, aposiciones, incisos, frases explicativas, locuciones adverbiales, preposicionales y conjuntivas.
- § Abundancia de la voz pasiva.
- § Tendencia a colocar el sujeto al final.
- § Mezcla del estilo directo e indirecto.
- § Empleo de barbarismos, sobre todo, anglicismos y galicismos:
- § A + infinitivo en función de adyacente de un sustantivo: *tareas a cumplir*.
- § Perífrasis estar + siendo + participio: *están siendo analizadas las propuestas*.
- § Supresión de preposiciones: *Administración Clinton*.
- § Condicional con valor de posibilidad: *Los sindicatos habrían manifestado su disposición*.

### Rasgos léxicos

- § Extranjerismos, sobre todo anglicismos: *reality show, airbag, top model, etc...*
- § Calcos semánticos: *créditos* (del inglés credit) en lugar de rótulos o firmas.
- § Uso de siglas y acrónimos: *OTAN, UEO, sida*.

- § Eufemismos: *hostilidades* en vez de guerra, *incursiones aéreas* en lugar de bombardeos, *efectos colaterales* por matanzas indiscriminadas.
- § Formación de nuevas palabras por derivación (balseros, faxear), composición (videoconferencia, telebasura).

### Rasgos retóricos

En los textos periodísticos es frecuente encontrar todo tipo de figuras retóricas. Las más corrientes son:

- § Metáforas: *La guerra de los cargos públicos, la cumbre sobre el empleo.*
- § Metonimias: *California prohíbe fumar en los bares.*
- § Personificaciones: *El buen comportamiento de los precios.*
- § Hipérboles: *Toda España se volcó con la Selección.*

### Estructura del periódico

- § **Primera plana:** aparecen las informaciones más importantes que después se desarrollarán en el interior
- § **Secciones informativas:** información internacional, nacional, local...desde la economía hasta los deportes, pasando por la cultura, la sociedad, la educación...
- § **Sección de opinión:** editorial, artículo, columna, cartas al director
- § **Pasatiempos:** carteleras, jeroglíficos, crucigramas
- § **Publicidad**
- § **Última página:** información variada y ligera

## Géneros informativos

- § **Noticia:** base del periódico. Es una exposición objetiva de un acontecimiento que, por su actualidad e interés, puede llegar a un gran número de lectores. Su estructura fija es:
- § **Titular:** con una tipología especial es un extracto de la noticia. Con una sintaxis simple, puede aparecer en ocasiones el antetítulo y el subtítulo.
- § **Entradilla o lead:** resumen de lo más importante que aparece en la noticia. Responde a: qué, quién, por qué, cuándo, dónde y cómo. Aparece en letra negrita.
- § **Cuerpo de la noticia:** completa la información que ha ido apareciendo fragmentada en el titular y la entrada. Los datos de interés van apareciendo en orden decreciente. En primer lugar van los más interesantes, para dejar para el final los poco relevantes.
- § **Reportaje:** relato de acontecimientos que pueden suscitar el interés del público. El periodista investiga todo lo relacionado con el tema y lo desarrolla de forma exhaustiva.
- § **Entrevista:** reportaje en el que, junto al texto, aparecen las opiniones de un personaje que por algún motivo ha salido a la palestra en el momento en el que se realiza. Está estructurado a partir de las preguntas del entrevistador y las respuestas del entrevistado. El autor también nos explica detalles de la indumentaria, reacciones, gestos... que el lector no puede ver.

## Géneros de opinión

La función del periódico es formar la opinión de los lectores. Son el editorial, artículo, columnas, cartas al director, chistes...

- § **Editorial:** aparece siempre en la misma página del periódico. Se comenta y se valora un acontecimiento importante de la actualidad, de acuerdo con

la ideología del periódico. Aparece sin firma, y su responsable es el director del periódico.

- § **Artículo:** un periodista o colaborador externo del periódico expone, de forma subjetiva, su opinión sobre cualquier asunto
- § **Columna:** comentario con un lugar fijo en el periódico firmado por un escritor, colaborador asiduo del medio. Tiene una visión subjetiva y tendencia al estilo literario.

### Los géneros mixtos

Aparecen tanto informaciones objetivas como valoraciones personales.

- § **Crónica:** género híbrido entre la información y la opinión. Expone una noticia de forma detallada, pero incluye valoraciones subjetivas. Frecuente la aparición de la primera persona y recursos típicos del lenguaje literario.
- § **Crítica cultural:** da cuenta de las novedades que se han producido en el mundo de la cultura.

### 3.3 El protocolo en lo escrito

Las *diferencias* eran antiguamente en música las que hoy conocemos con el nombre de *variaciones*. Aquellas y las actuales nos recuerdan una forma basada en el principio de la presentación de una idea en un número arbitrario de modificaciones. Por eso pensé que sería posible utilizarla para hablar del ceremonial en lo escrito.

Kierkegaard, el filósofo, nos recuerda que en nuestro modo de estar en el mundo nos relacionamos y la relación pertenece al ámbito del espíritu. A vuelapluma se escribe pero nada menos que con el dictado de nuestra inteligencia. Se trata de *habas contadas en* el arte de ser amables y hasta con un toque de buen humor.

Hace mucho tiempo comencé una clase diciendo unas palabras latinas. Ellas eran “*verba volant, scripta manent*”. Es evidente que hablan de la fugacidad de todo aquello que se dice. En tanto, lo escrito permanece, queda. Fueron los romanos sabios los que acuñaron esa sentencia y de ahí la reticencia nuestra en dejar por escrito algo por más sencillo que parezca.

En protocolo y ceremonial hay gestos, actitudes humanas externas, voces, palabras. Todos ellos se pueden apreciar también por medio de la expresión escrita. Es allí donde la cortesía encuentra un campo inmenso para dar calidez y llegar a las personas. Por eso, es preciso recordar que todas las muestras de educación y de convivencia expresan siempre nuestros sentimientos y más aún la finura interior. Lope de Vega pone en labios de su Comendador de “Fuenteovejuna” algo extraordinario y pleno de sensatez: “Es llave la cortesía/para abrir la voluntad/ y para la enemistad/ la necia descortesía”.

No es posible hacer una diferencia entre el protocolo en lo escrito en el ámbito familiar y en el oficial o en el empresarial. El sentido común llevará siempre a utilizar las palabras adecuadas. Por eso, un *querido* se transformará en un *apreciado* o en un *estimado*.

Nada pasa de moda. Quizás los medios tecnológicos actuales permitan una comunicación más rápida y concisa. Sin embargo, como no nos dedicamos en Protocolo a la promoción de teléfonos móviles o a productos detergentes, lo nuestro será siempre felicitar, agradecer, invitar, saludar, dar un pésame. La palabra escrita es nuestro conducto.

El protocolo en lo escrito en lo social, vendrá siempre en nuestra ayuda. No es posible dejarlo de lado. Todo aquello que está bien socialmente se adaptará al ámbito empresarial o al oficial. También podemos facilitar a la redacción empresarial nuestros conocimientos acerca de tratamientos y títulos que deben ser empleados en las cartas y documentos comerciales.

Hoy es posible enviar una invitación por correo electrónico y solicitar la confirmación de la asistencia del invitado. También cuando alguien no responde con rapidez es posible enviar otro correo o el mismo originario añadiendo dos letras. Ellas son *p.m.* Si el *pour mémoire* no gusta, nuestro castellano nos ayudará con dos palabras muy concretas: “como recordatorio”.



Vivimos una época en la cual todo tiene un tiempo, como en la música. Parecería bueno traer a colación el *tempo giusto*. Cuando nos invitan a una boda, por ejemplo y no respondemos rápidamente no lo hacemos a *tempo giusto* sino a *piacere* y con nuestro *a piacere* dificultamos la tarea de otras personas.

¿Han pasado a la historia las tarjetas personales, las profesionales, las de matrimonio, las de novios y las empresariales? Es evidente que perduran y se utilizan frecuentemente. Son medios a nuestro alcance para facilitar la comunicación entre las personas.

En cierta ocasión mencioné en una clase que para redactar una presentación a un miembro de la empresa que viajaba al exterior, era conveniente utilizar un *tarjetón*. La palabra provocó algunas sonrisas que fueron rápidamente disipadas. Efectivamente, los *tarjetones* tienen unas medidas superiores a las tarjetas y se emplean mucho para escribir todo aquello que no merece una hoja de papel carta. En esta última podemos redactar una carta y, en cambio, en el otro es posible saludar, agradecer, dar un pésame, presentar a alguien.

En una carta nos podemos explayar mucho. En un tarjetón, en principio, redactaremos en tercera persona. Se redacta como si fuera *da lontano*, de lejos, con respeto. Es el *saluda*. Cuando es preciso enviar a una empresa, por ejemplo, una felicitación, es posible usar la tercera persona en su redacción. Así tendremos: "Patricio de Ugarteche, Presidente de Frutos del País S.A., saluda cordialmente al Dr. Juan de Alvarez, y le hace llegar sus felicitaciones por el aniversario de su empresa recordando la gran trayectoria de la misma y a sus abnegados fundadores".

Para dar un pésame puede ser usada una tarjeta de visita. Colocaremos en ella, debajo de nuestros nombres y apellidos, dos letras. Ellas son *s.p.*(sentido pésame) que puede ser transformado en un distinguido *p.c.* francés.

A veces, como cada situación es diferente, será necesario redactar algo más extenso. A las mezquinas palabras de un agradecimiento con un "Muchas gracias por su amable felicitación", puede oponerse algo así como: "He recibido su tan amable felicitación con motivo del aniversario de esta empresa. La agradezco muy sinceramente y le envío, junto con mi recuerdo, un saludo muy cordial".

El gran pedagogo español Víctor García Hoz fue quien cambió el rumbo de la educación del siglo XX. Él propugnó la *“educación personalizada”* y, a partir de ese momento, nosotros podemos también utilizar ese término para referirnos a todo lo que hacemos. Personalizar en el Ceremonial en lo escrito tiene una aplicación inmediata. Se trata de no copiar modelos anteriores para repetirlos, como en serie. Es el momento de pensar en aquello que se enviará a otra persona. Aprendí de mis maestros que no hay dos ceremonias iguales y cada vez que redacto algo no olvido el consejo.

El gusto por el buen decir y el escribir no ha pasado de moda. En Protocolo y Ceremonial debemos llegar a las inteligencias y a los corazones de las personas. *“Buenas palabras y buenos modales abren puertas principales”* dice el antiguo refrán.

### **3.3.1 Redacción apartados del protocolo de investigación.**

Origen de la investigación: Toda investigación surge de un problema.

- Título de la investigación: Debe responder al problema teórico que se investiga.
- Lo teórico y lo empírico: El marco conceptual (lo teórico) orienta la investigación (lo empírico).
- Marco conceptual y problema: Debe especificarse el marco conceptual en el que se sitúa el problema que se quiere investigar, es decir, cuáles son los supuestos teóricos de los que se parte.
- Objetivos de la investigación: Se refiere a lo que se espera conocer con la investigación, es decir, a qué preguntas se pretende responder.
- Categorías analíticas: Conceptos básicos sobre los que se vertebrará la investigación.
- Conjeturas: Deben plantearse las respuestas provisionales que se buscan al problema, es decir, las conjeturas. Las conjeturas pueden surgir intuitivamente, pero serán más fecundas cuando estén respaldadas por la bibliografía y la investigación.
- Importancia teórica del problema: Relevancia teórica de lo que se investiga, es decir, que aporta la investigación al marco conceptual.

- Utilidad práctica del problema: Aplicación práctica que puede tener lo que se investiga.

### **Algunas indicaciones sobre los apartados empíricos del protocolo de la investigación:**

- La construcción del caso de estudio: Se refiere a los aspectos del problema (teórico) que van a investigarse empíricamente.
- Delimitación del ámbito de la investigación: Delimitar el ámbito de la investigación equivale a "construir" el "escenario".

Deben contestarse las siguientes preguntas: ¿Qué actores van a ser observados? ¿En qué espacios? ¿Cuándo?

- "Escenario" y problema que se investiga: En este apartado debe argumentarse la relación entre lo empírico (el escenario) y lo teórico (el problema planteado).

Deben contestarse las siguientes preguntas: ¿Por qué esos actores? ¿Por qué esos espacios? ¿Por qué esos tiempos?

— Generalización de los resultados: Justificar por qué son extrapolables las conclusiones que se obtengan, es decir, en qué medida el "escenario" construido para la investigación empírica es representativo de la totalidad a la que pertenece.

Algunas indicaciones sobre los apartados metodológicos del protocolo de la investigación:

— Metodología: Se refiere al cómo de la investigación. La metodología es la articulación de técnicas que se proponen que se aplican sobre el objeto de estudio. Por tanto, se deben especificar las técnicas de investigación que se proponen, es decir, los procedimientos que se van a seguir para la recogida, ordenación y análisis de los datos.

— Fuentes: ¿Qué información se busca? ¿Qué fuentes se van a utilizar?

### **Presentación del protocolo final.**

Corresponde a la última etapa del proceso investigativo, mediante la cual los autores presentan un protocolo con destino a la comunidad científica y al público en general, en el que incluyen los resultados obtenidos para su validación y consumo social.

Estructura de un protocolo de investigación Para la asignatura del Taller de Investigación I, el protocolo es planteado por el Sistema de Institutos Tecnológicos tomando en cuenta lo siguiente:

- Planteamiento del problema.
- Definición del tipo de investigación a utilizar en su estudio.
- Objetivos de la investigación.
- Justificación de la investigación.
- Impacto social, tecnológico, económico y ambiental.
- Viabilidad de la investigación.
- Proceso de construcción.
- Acopio de información.
- Adopción de una teoría.
- Establecer la hipótesis y variables.
- Validación de parámetros.
- Análisis de alternativas.
- Validación de procedimientos.
- Recursos financieros y humanos necesarios.

#### **Definición del tipo de investigación a utilizar en su estudio.**

En el proyecto realizado se ha realizado a través de los estudios explorativos, descriptivo y correlacionar, nos hemos basado en estos tres tipos de estudio ya que ninguno de ellos es perfecto por que cada uno tiene diferentes objetivos que seguir.

Objetivos de la investigación. Los objetivos son las guías del estudio y durante todo su desarrollo deben tenerse presentes. En este caso utilizamos los dos tipos de 2 tipos de objetivos. Objetivo general: elaborar un material didáctico de la asignatura de Taller de Investigación I, para ser utilizado por los alumnos y maestros de la carrera de Licenciatura en Informática de la nueva retícula.

Objetivos específicos:

- Investigar el software en el cual se desarrollará el material didáctico.
- Depurar la información obtenida sobre los temas de esta asignatura.
- Elaborar las pantallas de tal forma que los temas sean motivantes para los alumnos.
- Capturar la información de los temas en el software elegido.
- Elaborar el reporte completo para presentar al jurado.
- Exponer el tema para obtener el título de Licenciatura en Informática.

### **Viabilidad de la investigación.**

La viabilidad de la investigación más que nada nos pregunta si se puede llevar a cabo esta investigación Y en cuanto tiempo tomará realizarla. Si se cuenta con los recursos necesarios para la investigación, en este caso el tiempo que se tomo para la realización de dicho proyecto fue muy corto, sin embargo el costo de la investigación no genero gastos severos y que se pudieron cubrir a tiempo.

El factor "tiempo" varía en cada investigador; A veces se requiere los datos en el corto plazo, mientras que en otras ocasiones el tiempo no es relevante (hay estudios que duran varios años porque su naturaleza así lo exige).

### **Recursos financieros y humanos necesarios**

Los recursos financieros: antes de comenzar una investigación es necesario saber si se cuenta con los recursos financieros necesarios para poder llevar a cabo dicha investigación y saber cuál es el costo que se utilizara durante el estudio de investigación. Es muy importante este punto, ya que si no se cuenta con el suficiente apoyo económico no se podrá llevar a cabo dicha investigación.

Recursos humanos necesarios: En este apartado se especifica qué personas (técnicos de laboratorio, encuestadores, enfermeras, secretarias, profesionistas u otras) van a realizar ciertas actividades en el estudio, e incluye datos que permiten evidenciar la información que las capacita para generar, recabar, procesar y analizar la información requerida.

## **Bibliografía**

- Calani F.:RESOLUCION DE PROBLEMAS, Edt. propia Ed. S/n. UMSA-Fac, medicina La Paz-Bolivia Pags. Inext.
- World Health Organization and Center for Disease Control.:INVESTIGATION POBLACIONAL , Edt. OMS-OPS- Min.Salud Bolivia Ed. 2da. Pags. Inext.
- Zenteno L, Limachi C.:COMO REALIZAR UN ENSAYO , Edt. Propia Ed. 1ª. FAC. ODONTOLOGÍA.Pags. 12-24
- Hernandez Salpierrez H, Fernandez C, Baptista P.:METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION, España Edt. Mc Graw Hill Ed. 2ª. Pags. Inext.
- Armijo F.:INDICADORES DE SALUD, documento metodològico, Bolivia Edt. INE-BOLIVIA ed. Versiòn Final 1999 Pags, Inext.
- Cannales et al .:METODOLOGIA DE LA INVESTIGACIÒN , Ed. OPS/OMS, Edt. 1, Pags. Inext.
- Calani F.:RESOLUCION DE PROBLEMAS, Edt. propia Ed. S/n. UMSA-Fac, medicina La Paz-Bolivia Pags. Inext.