MANUAL DE PROCESO DE LA INFORMACIÓN

MANUAL DE PROCESO DE LA INFORMACIÓN

MAURICIO MARISCAL

ASE
GOBIERNO DEL ESTADO DE MÉXICO
Compromiso Gobierno que cumple
iapem
Miguel Ángel Porrúa

MÉXICO 2008

Esta investigación, arbitrada por pares académicos, se privilegia con el aval de la institución coeditora.

Primera edición, octubre del año 2008

© 2008
Instituto de Administración Pública del
Estado de México, A.C.

© 2008
Agencia de Seguridad Estatal del
Gobierno del Estado de México

© 2008
Por características tipográficas y de diseño editorial
Miguel Ángel Porrúa, librero-editor

Derechos reservados conforme a la ley
ISBN 978-607-401-013-8
Registro Indautor: 03-2007-012614125200-01

Ilustración de portada:
L.D.G. Héctor F. Cortés Mercado

Queda prohibida la reproducción parcial o total, directa o indirecta del contenido de la presente obra, sin contar previamente con la autorización expresa y por escrito de los editores, en términos de lo así previsto por la Ley Federal del Derecho de Autor y, en su caso, por los tratados internacionales aplicables.

IMPRESO EN MÉXICO *PRINTED IN MEXICO*

www.maporrua.com.mx
Amargura 4, San Ángel, Álvaro Obregón, 01000 México, D.F.

In memoriam: Jorge Espejel Contreras†
(1959-2007)

Agradecimientos

A LA MEMORIA de mi padre, quien me guió por el camino de la rectitud; a mi madre, quien me ha enseñado los valores de ese camino; a mis descendientes, a quienes he mostrado los pasos a seguir; a mis hermanos, quienes han abierto la brecha; a la memoria del P. Marco Antonio Salvatori V. S. J., quien me enseñó a caminar sin él y sin mi padre; a los que, sin querer, me impulsaron y a quienes debo el producto de este trabajo; a todas las personas que me brindaron su incondicional apoyo que, sin ellos, no habría logrado la consecución de esta meta; a mi más fiel compañera, quien ha sido la columna vertebral de todo intento.

Es mi deseo agradecer al Sistema de Transporte Colectivo (STC) metro, de la ciudad de México; al Centro de Investigación y Seguridad Nacional (Cisen), a la Procuraduría General de la República (PGR), al Sistema Nacional de Seguridad Pública (SNSP), a la Organización Internacional de Policía Criminal (OIPC) Interpol, al Instituto Centroamericano de Estudios Superiores de Policía (Icespo) y, por último, a la Secretaría de Seguridad Pública del Distrito Federal (SSPDF): instituciones donde he tenido la oportunidad de colaborar (algunas veces aprendiendo, otras enseñando) y, por ende, a las

personas con las que conviví; a mis jefes, a quienes debo la noble enseñanza de obedecer; a mis compañeros, a quienes debo los conceptos de solidaridad, lealtad y fraternidad; y a mis subalternos, a los que debo la oportunidad de ser, más que un jefe, un amigo.

A José Luis Rojo y Arabi, por los conceptos vertidos en su prólogo y por demostrar la bondad de la amistad; a mi corrector de estilo, René Téllez Lendech, a Rubén Samperio Martínez, por las ilustraciones aportadas; a Adriana E. Bazán Trousselle, por el esmerado seguimiento a la edición del manual. A todos ellos, y a los que no puedo nombrar sin cometer alguna omisión involuntaria...

¡Gracias!

El autor

Prefacio

LA PROFESIONALIZACIÓN de quienes buscamos integrarnos en el mundo de la eficiencia y resultados positivos se vuelve cada día más fácil, debido a que especialistas de diferentes materias realizan esfuerzos constantes por difundir sus conocimientos y experiencias, lo que anteriormente resultaba casi imposible. La falta de medios para obtener conocimientos, que previamente existían, principalmente en lo referente a materias de especialización, fue el impedimento más grande para la formación de especialistas, de ahí que un gran número de personas que se promovían como tales no cumplían con sus cometidos y operaban dentro de la deficiencia y, al mismo tiempo, el engaño hacia quienes los requerían. Ese paradigma se rompió con la aparición de grandes obras culturales.

La elaboración del *Manual de proceso de la información* representa un verdadero esfuerzo de Mauricio Mariscal, autor de la presente obra, que permite abrir el abanico del conocimiento sobre una materia de alta especialización y vital para el impulso y desarrollo de la seguridad que, por falta de medios aplicables a las estrictas necesidades, se ha visto deteriorada y rebasada por las acciones del crimen organizado.

La seguridad es la base fundamental para el desarrollo de todos los países, y el contar con un mayor número de profesionales dará como resultado el equilibrio tan anhelado entre las acciones delictivas y la respuesta eficiente ante éstas, es por ello que para mí representa un honor poder compartir mi opinión sobre esta obra que, en una forma sistematizada y práctica, permite introducirnos en los conceptos básicos del proceso de la información, parte vital del logro de objetivos y resultados benéficos.

Este *Manual de proceso de la información* constituye la experiencia y recopilación de más de 20 años de experiencia, tocándose en él diversos temas que estructuran de raíz los procesos metódicos para lograr resultados, iniciando con la sociología, ciencia que establece una realidad dentro de hechos concretos y su relación con los hombres que constituyen la sociedad, incluyendo a la sociometría. Contar con bases sociológicas crea en la mente del investigador un concepto pleno de realidad sobre las necesidades y la forma de obtener lo requerido.

La metodología que proporciona el presente manual permite que se cuente con un medio de creación de procesos, donde las acciones de investigación se describen perfectamente como el vehículo para la obtención de vestigios, así como la realización de acciones que tienden a descubrir datos y elementos pertinentes a un fin deseado, basándose en el conocimiento, los medios para lograrlo y el objeto de la investigación, estableciendo una diferencia entre resultados exitosos y acumulamiento de datos sin sentido; las investigaciones que fracasan se realizan con desorden y falta de metodología.

La información es un proceso por el que se detalla la evolución de un acontecimiento, donde el recabo de ésta y los procesos de

evaluación son parte medular para el análisis y la toma de decisiones en forma correcta; en el presente libro se trata a detalle este rubro, permitiendo conjuntar, de forma ordenada y precisa, los datos que se van obteniendo. En este mismo manual se explica la importancia de establecer un lenguaje apropiado, que les permite a los especialistas interpretar la información de igual manera, sin que surjan entendimientos equivocados. El proceso de manejo de información es otro de los grandes valores contemplados, explicando a detalle, los cuatro requerimientos formales para el logro de resultados: recolección, clasificación, evaluación y análisis.

Este manual resalta el concepto esencial de lo que debe entenderse por "Inteligencia"; se han creado diversos mitos sobre el significado de esta palabra, la mayoría de las personas lo interpreta como "espionaje", también se tiene la creencia de que es una cualidad de mentes superiores; sin embargo, su significado, que se expresa en forma correcta en el libro, establece el concepto de Inteligencia táctica como la capacidad de obtener información de una manera furtiva, protegida por los elementos del espacio y del ambiente (mimetización) por medio de una actitud discreta y capacidad de distracción, teniendo como esencia el comprender y entender la no conspicuidad, ampliando el concepto a la Inteligencia estratégica, enfocada a la elaboración de planes como preludio de toda acción.

Dentro del manejo de la "Inteligencia", que se contempla en el *Manual de proceso de la información*, se hace especial hincapié en diversas técnicas, integrándose en éstas conceptos definidos que permiten esclarecer mecanismos de uso por medio de sus identificativos, siendo las más sobresalientes: COMINT, que corresponde a inteligencia y comunicaciones; TELINT, inteligencia y telemetría; ELINT, inteligencia electrónica; MULTINT, concepto moderno para combinar

grandes cantidades de información en bases de datos y OSINT, inteligencia de fuentes abiertas, así como fuentes de fácil acceso como es la metodología de la investigación tradicional en sus dos grandes técnicas: documental y de campo.

Se menciona, a la vez, lo referente a lo que debe entenderse sobre el concepto "contrainteligencia", su actuación y medios de aplicación, todo en forma temática y profesional. Un importante valor es el concepto de la clasificación de la información, indicando la forma cómo se puede agrupar y organizar para volverla accesible al relacionarla con un sujeto o grupo en determinado asunto que se esté investigando. En el rubro de la evaluación de la información se contempla su importancia, la confiabilidad de la misma por su procedencia, su exactitud y veracidad, así como su trascendencia, haciendo posible la codificación alfanumérica y los razonamientos lógicos como premisas e inferencias que conducen a la elaboración de una hipótesis.

Uno de los aspectos más difíciles de concebir dentro de una investigación es el desarrollo de la hipótesis; de la forma como se diseñe se podrá pronosticar el resultado de todo el trabajo y si se lograrán los fines deseados. En su libro el autor le da un manejo exacto, estableciendo los valores con base en la probabilidad, con alto grado de certeza, a fin de establecer la verdad con frases como: "sumamente probable", "muy probable" o "improbable"; bajo este método la probabilidad se expresa en fracciones decimales, que indican que un suceso puede ocurrir o que la oportunidad exista.

El análisis hemerográfico es otro tema de interés, donde se indica la forma de extraer los datos más importantes de manera cronológica y constante para que sirvan en la elaboración de los reportes de resultados, aportando datos para la toma de decisiones.

Los conceptos definidos en cada uno de los rubros se encuentran graficados en imágenes que permiten una mejor comprensión y, aun cuando es un libro técnico, se utiliza un medio didáctico asimilable y de fácil entendimiento, más para quienes se encuentran inmersos en esta actividad, constituyéndose en una gran herramienta o una Biblia del saber sobre lo referente a procesos de información.

La tendencia de recopilación, evaluación y análisis de la información es cada día más necesaria, existiendo en el mercado *software* para que pueda ser procesada, usándose en su elaboración mapas mentales, redes de vínculos y matrices de asociación, pero si no se cuenta con un proceso adecuado en el manejo de la información, los resultados serán invariablemente inciertos; este manual permite no caer en trabajos infructuosos, donde los resultados sean carentes de valor o inservibles para la toma de decisiones. Siguiendo la metodología descrita en él, los resultados serán exitosos, resultando un trabajo profesional y cumpliendo con los cometidos requeridos.

Después de leer detenidamente el *Manual de proceso de la información* se esclarecen muchas dudas que, como vicio, se han enraizado en el proceder de los investigadores y analistas. El manual permite crear un concepto claro y ordenado para la realización de trabajos con gran calidad y, principalmente, enfocados a resultados concretos. Es fácil, después de conocer la metodología que el autor expone, poder presentar proyectos para la toma de decisiones correctas, dentro de cualquier ámbito de la vida empresarial o institucional.

José Luis Rojo y Arabi, CPP, CPO, DSE

Grupo Corporativo Diamante

Prolegómenos

El trabajo de más de 20 años en las actividades de la investigación de campo y de gabinete; el ascender sus peldaños desde la observación básica de vigilancia hasta la toma de decisiones, me ha proporcionado la experiencia necesaria para elaborar el presente manual.

Dicha experiencia ha transitado, claro está, por la recopilación de información en sus diferentes manifestaciones, la clasificación de la misma, la evaluación de las fuentes y de la información, no sólo en cuanto a su confiabilidad y exactitud, sino también en lo relativo a su calidad y capacidad de mantener las dimensiones y actualizaciones para valorar los parámetros cualitativos y cuantitativos de esa información obtenida.

Parte importante del proceso de la información es su sometimiento a un análisis lógico para estar en condiciones de elaborar premisas y, con ellas, construir hipótesis; dichos pasos implican la aplicación de una metodología específica, que es fundamental para una presentación final, su respectiva difusión y, finalmente, la toma de decisiones.

He observado que se olvida la utilización de un método en el proceso de la información y, quizá por la complejidad del tema,

muchas personas prefieren brincar de la información previa, o en "crudo", hasta las conclusiones sin recurrir a análisis alguno, en ocasiones aplicando la analogía. Otra práctica constante en el ejercicio de las actividades mencionadas ha sido la aplicación del análisis confundiéndolo con la síntesis; las inferencias con las premisas; lo inductivo con lo deductivo; el método con la técnica y lo estratégico con lo táctico, usando indistintamente los términos, de tal manera que el producto final para la toma de decisiones ha conducido a lamentables equívocos.

Motivado por tales deficiencias, emprendí la búsqueda de un modelo que las subsanara y que fuera aplicable a la actividad del proceso de la información, el cual debe ser determinado por la naturaleza del objeto a considerar e igualmente, debe cumplir una función específica que, por ende, reclama un método propio.

Para este fin llegué a la conclusión de que necesitaba servirme de todos los medios del conocimiento que fueran necesarios y afines para el logro de este objetivo, tales como la recolección, clasificación, evaluación y análisis, los cuales deben responder a una necesidad específica plasmada en un plan de trabajo en el que se establezca la sistematización de los aspectos estratégicos y tácticos del fin que los ocupa.

Mi experiencia como expositor del tema en San Salvador, República de El Salvador; en el Instituto Centroamericano de Estudios Superiores de Policía (Icespo) durante el Primer Curso Subregional Interpol para Oficiales de Policía Centroamericanos, así como en México, en el Centro de Investigación y Seguridad Nacional (Cisen), en la Procuraduría General de la República (PGR) y en la Secretaría de Seguridad Pública del Distrito Federal (SSPDF), se ve cristalizada en la elaboración del presente libro, el cual tiene como propósito fun-

damental proporcionar las herramientas básicas para un adecuado proceso de la información, apoyando la actividad en disciplinas disímbolas como la sociología, la psicología, la lógica, las matemáticas, la informática, el derecho y la electrónica, entre otras.

Transmitir la experiencia en el trabajo del proceso de la información, sus riesgos y logros para alcanzar el objetivo, es motivo de una enorme satisfacción, parecida al que experimentan algunas personas que se aficionan a las novelas policiacas y que llegan a apoderarse del personaje central llegando, incluso, a averiguar la solución del caso antes del final de la trama; todo ello sin tener más herramientas que el propio instinto y su capacidad de deducción, logrando establecer un método en el proceso de la información y aplicarlo a su entorno personal.

La persona que quiera formarse como investigador o analista necesitará saber elaborar notas, distinguir lo relevante de lo que no lo es, advertir fenómenos que otros no captan y analizar aquello que se considera obvio y que puede resultar importante para la investigación. Es indispensable que el investigador posea los conocimientos elementales y relevantes acerca del tema que se abordará y deberá hacer aportaciones, y no simplemente la recolección de datos.

Por su parte, el análisis de la información es realizado por especialistas en las diferentes áreas afines a las necesidades y objetivos específicos, de acuerdo con el área de su competencia. El analista debe poseer, básicamente, las aptitudes de adaptabilidad, comunicación oral y escrita, discernimiento, investigación y organización. Sus capacidades y aptitudes requieren de una formación adicional, iniciando con las técnicas básicas de investigación, integración de la información, elaboración de hipótesis, análisis estratégico (que

lleva al analista a planteamientos orientados a un solo objetivo y, por lo tanto, a una visión más general de problemas específicos), controles estadísticos simples y de correlación, así como el uso de nuevas tecnologías y dominio de algunos paquetes informáticos especializados en el análisis.

Es menester realizar una breve explicación de por qué utilizar algunos conceptos de *Inteligencia*: esto responde al propósito de ampliar la metodología que complemente el proceso de la información; por consiguiente es necesario utilizar todos los recursos que permitan obtener mejores resultados, tanto cualitativos como cuantitativos y, para conseguirlo, es indispensable recurrir a más métodos de obtención de información, como son las técnicas de la Inteligencia, develando el misterio que las ha cubierto por siglos.

Ese mítico y místico velo, aunado a las definiciones inducidas, conduce a que, cuando se menciona la palabra "Inteligencia", inmediatamente ese término se relaciona a los de "espía", "escuchas telefónicas", "acciones encubiertas" y un sinfín de calificativos que no revelan la realidad de la actividad ni, mucho menos, de la gran utilidad en el mundo de la política, la economía y la seguridad en general. Desde luego, también muchas personas se han valido de tal confusión para sacar provecho, por ejemplo, los "pepenadores informáticos", que navegan en la Web, "recolectan" información que no ha sido clasificada ni evaluada y, sin ponderar sus propiedades cualitativas y cuantitativas, la exponen como datos fidedignos, autocalificándose como "expertos en Inteligencia", pero que, paradójicamente, nunca han pasado por actividades de campo y/o de gabinete, donde pudieran aplicar ese "conocimiento".

Algunos de esos "pepenadores" han descubierto que el mundo de la Inteligencia es un campo fértil para obtener ganancias econó-

micas muy fácilmente, sin importar las consecuencias de sus actos irresponsables y falta de profesionalismo. De tal manera que han corrompido la actividad sin tener la consciencia de que los verdaderos investigadores exponen, incluso, la vida durante el desarrollo de su trabajo.

En el presente manual se expone la metodología de la investigación, aplicando dos grandes técnicas (documental y de campo), el origen de las redes y matrices de vínculos (basadas esencialmente en la sociometría); asimismo, se recurre a la lógica y a la sociología para la clasificación, evaluación y análisis de la información, pasando por algunos aspectos aplicables de otras disciplinas como el derecho y la lectura analítico-crítica.

De esta forma, por medio de los métodos más usuales, el lector adquirirá los conocimientos, habilidades y destrezas que le permitirán desarrollar con más eficacia sus actividades en el proceso de la información, sea cual fuere el campo de su actividad profesional.

[*Diciembre de* 2007]

Introducción

De todos los que rodean al comandante, nadie está más próximo a él que el agente secreto; de todas las recompensas, ninguna será tan generosa como la que se le da al agente secreto; de todos los asuntos, ninguno tan confidencial como las operaciones secretas (...) Y por eso, sólo un soberano que ve con claridad y un comandante capaz, sabrán utilizar a las personas adecuadas como agentes, para tener la seguridad de que realizarán grandes cosas.[1]

ESTE MANUAL inicia con el concepto de "sociología" porque su afinidad con otras ciencias radica en su interés por la realidad social y es aplicable a hechos concretos haciéndole interactuar con la historia, psicología, antropología, derecho, política, entre otras, y no es ajena, en cuanto a su aplicación, al campo del proceso de la información, que comprende la obtención, clasificación, evaluación y análisis como pasos a seguir. Dicha actividad encierra muchos riesgos, incluyendo el de inquietar a determinados individuos o grupos de interés, ya que lo descubierto u obtenido, podría atraer los ataques hacia quien o quienes la realizan; tenemos, como ejemplo,

[1]Sun Tzu, *El arte de la guerra*, 1a. ed., México, Grupo Editorial Tomo, 1998, pp. 143 y 147.

lo que expone el libro *El arte de la guerra*, de Sun Tzu, respecto a la información previa:

> Ahora bien, la razón porque un buen soberano y un comandante capaz derrotan a su oponente es gracias a la información previa (...) Lo que se ha llamado "información previa" no puede obtenerse de los espíritus, ni de las divinidades, ni de la analogía con sucesos pasados, ni por cálculos. Debe conseguirse por medio de hombres que conozcan la situación del oponente (...) Existen cinco clases de agentes secretos los cuales pueden ser utilizados: agentes nativos, agentes internos, agentes dobles, agentes sacrificables y agentes flotantes. Cuando estos cinco tipos de agentes actúan simultáneamente y nadie conoce sus formas de operar, se les llama "la red divina" y son el tesoro del soberano.[2]

El proceso de la información empieza con la necesidad específica de obtener datos, lo cual implica la elaboración de un plan de trabajo en el que se determinan las fuentes requeridas y, como consecuencia, la recolección, clasificación y evaluación de la información para ser sometida a la elaboración y desarrollo de premisas e hipótesis, usando los elementos del argumento en un marco lógico mediante el método deductivo o inductivo, según sea el caso, mismos que conducen a obtener, como producto, la información depurada, la cual se representa en gráficas de asociación que facilitan la toma de decisiones.

Las fuentes para la obtención de datos pueden ser de fácil acceso como las documentales y de campo, comprendidas dentro de la metodología de la investigación; sin embargo, en el mundo

[2] *Ibidem*, pp. 140 y 141.

de la seguridad y la inteligencia son utilizadas fuentes de uso restringido, por lo que sólo pueden ser consultadas de manera furtiva, discreta y mimetizada o por personal encargado de la seguridad nacional y seguridad pública, motivo por el que, en este manual, abordaremos aspectos que tienen relación con la Inteligencia, sin que ésta sea su materia de estudio.

Las herramientas comúnmente empleadas en la Inteligencia se abordan como un instrumento auxiliar aplicado a los métodos para el procesamiento de la información; dichas herramientas implican actividades que se han cubierto con un velo de misterio, pero el presente manual las desmitifica y las dimensiona en un uso generalizado para ser consumido por cualquier persona.

En este sentido, cabe mencionar que el libro de *El arte de la guerra* de Sun Tzu que, por muchos siglos, ha sido la "Biblia" de gobernantes, fuerzas armadas y encargados de la seguridad nacional y/o pública y en la actualidad es materia de estudio en las instituciones de enseñanza superior, se ha difundido de manera masiva y se han hecho de él múltiples ediciones y adaptaciones destinadas a su aplicación en las diferentes profesiones, de igual manera, este fenómeno se presenta en el ámbito de la propia Inteligencia, que hoy en día es empleada, incluso, en el mundo de los negocios como lo asientan Alvin Toffler en su obra *El cambio del poder* (*Powershift*)[3] y Elizabeth Vitt, Michael Luckevich y Stacia Misner en su libro *Business Intelligence*,[4] este último da relevancia al Ciclo de Business Intelligence.

[3]Cfr. Alvin Toffler, *El cambio del poder*, España, Plaza & Janés, 1990.

[4]Elizabeth Vitt, Michael Luckevich y Stacia Mister, *Business Intelligence*, Madrid, McGraw Hill, 2003, p. 15.

Capítulo 1

Sociología

La primera definición de sociología fue propuesta en 1838 por el filósofo francés Auguste Comte, quien acuñó ese término para englobar su concepto de una nueva ciencia que descubriría unas leyes para la sociedad parecidas a las de la naturaleza, aplicando los mismos métodos de investigación que las ciencias físicas.

Conceptos básicos

Por definición la sociología trata del estudio de la sociedad, sus distintas formas de organización y desorganización, de equilibrio y desequilibrio, la manera en que se interrelacionan, así como el comportamiento de los hombres y mujeres que la componen.

Al respecto la socióloga Olga González Franco define a la organización social como "lo que permite el libre funcionamiento del sistema",[5] a la desorganización social como "lo que iría en contra de lo ya establecido (la rebelión, las huelgas o la corrupción) y a la patología que sería la conducta anormal dentro de la sociedad

[5]Olga González Franco, *Sociología: Módulo* I, 2a. ed., México, Trillas, 1996, p. 57.

(la delincuencia o la drogadicción)".[6] En cuanto a la interrelación y semejanza de la sociología con otras ciencias menciona:

> Siguiendo el análisis funcionalista tenemos que cuando éste estudia un fenómeno de la realidad social (por ejemplo, la delincuencia juvenil), lo hace a través de una serie de disciplinas: historia, psicología social, antropología, derecho, política, sociología, etcétera, que explican dicho fenómeno desde un punto de vista diferente. (...) La semejanza de la sociología con otras ciencias consiste en que el objeto de estudio es el mismo, les interesa la realidad social, y en el análisis de un fenómeno social intervienen interrelacionándose todas ellas.[7]

La sociología emplea el método común a todas las ciencias experimentales, de observación y de inducción, por lo que intenta describir, analizar y explicar fenómenos sociales, como creencias, usos, costumbres y prejuicios de la sociedad y, por ello, es de mucho interés en el tema de procesar información.

El evolucionismo de Herbert Spencer

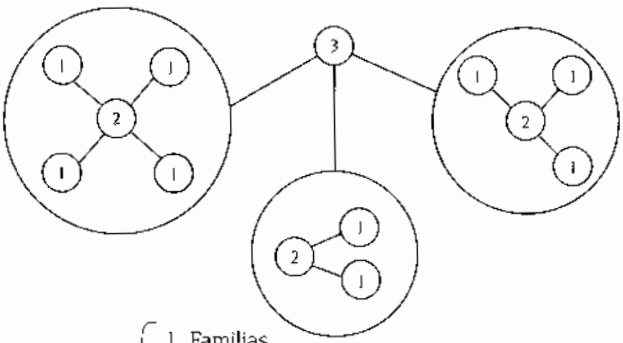
> Herbert Spencer (1820-1903) sostuvo que la sociedad tenía una evolución semejante a la orgánico-biológica. (...) La concibe como un organismo (comparable a un organismo vivo), en el que al aumentar de tamaño aumenta la estructura y cambian sus funciones; por consiguiente, lo que al principio es simple y homogéneo, conforme va creciendo se hace más complejo y heterogéneo. (...) Cada agregado

[6]Cfr. *Ibidem*, pp. 57 y 58.
[7]*Ibidem*, pp. 63 y 64.

un jefe, cuyas funciones son diferentes y más complejas conforme cambia la estructura.[8]

En la figura 1 y tabla 1 se muestra cómo el aumento de masas cambia la estructura, la forma y cómo las funciones se hacen más complejas.[9]

Figura 1
Evolucionismo de Herbert Spencer



Agregados sociales
1. Familias
2. Tribus
3. Pueblos

Tabla 1
Evolucionismo de Herbert Spencer

Agregados sociales	*Autoridad*	*Funciones*
1. Familia	Jefe = padre	Alimentar la familia
2. Tribu	Jefe de jefes = patriarca	Organizar la agricultura
3. Pueblo	Jefe de jefes de jefes = rey	Organizar la política

[8]*Ibidem*, p. 31.
[9]*Ibidem*, pp. 31 y 32.

En los siguientes capítulos veremos más a detalle su utilidad en el proceso de información y más concretamente en la representación gráfica de la información.

El análisis estructural-funcional de Émile Durkheim

Al trascender los razonamientos analógicos de la sociología organicista de Spencer, Émile Durkheim (1858-1917) se dirige a esquemas más explicativos, pasando de la argumentación filosófica al razonamiento lógico-científico y, por ello, se le conoce como el fundador del análisis estructural-funcionalista. Tema que concierne al proceso de información, sobre todo al tratar de miembros de la sociedad en su conjunto y evolución, así como en el funcionamiento de las estructuras sociales.

> Durkheim considera que las sociedades están compuestas de partes conjuntadas, las unas de las otras, formando un sistema de órganos, que forman a la vez la estructura social con funciones más o menos determinadas que contribuyen a su transformación; es decir, la función es la aportación de la parte del todo. Durkheim, por consiguiente, inició el enfoque estructural-funcional que considera a la sociedad como un todo más o menos integrado, cuya estructura requiere análisis.[10]
> Durkheim pensaba que los métodos científicos debían aplicarse al estudio de la sociedad, y creía que los grupos sociales presentaban características que iban más allá o eran diferentes a la suma de las características o conductas de los individuos. También estudió la base de la estabilidad social, es decir, los valores compartidos por una sociedad, como la moralidad y la religión.

[10] *Ibidem*, p. 37.

En su opinión, estos valores (que conformaban la conciencia colectiva) son los vínculos de cohesión que mantienen el orden social. La desaparición de estos valores conduce a una pérdida de estabilidad social o anomia (del griego *anomia*, sin ley) y a sentimientos de ansiedad e insatisfacción en los individuos.[11]

El sociólogo italo-argentino Gino Germani (1911-1979) estudió el fenómeno de la anomia, que dividió en objetiva (anomia psicológica) y subjetiva (anomia estructural).

Para Germani, la causa principal de este fenómeno es el cambio rápido de estructuras (de generación, ecológicas, culturales y sociales), la carencia de normas o el conflicto con las vigentes. La anomia en una sociedad o grupo social puede originar reacciones patológicas en los individuos, como el suicidio, el crimen, la delincuencia o la prostitución.[12]

Las estructuras sociales son las formas de relación entre los hombres; por ejemplo, los individuos se reúnen para:

- Sembrar.....Cultivo
- Distribuir .....Tráfico
- Intercambiar.....Compraventa
- Fumar .....Consumo

En el caso de procesar información, sobre todo en el estudio de conductas patológicas, éstas originan una investigación y, por ende, se inicia el proceso de información referente a ese grupo social.

[11]Cfr. *Microsoft*® Encarta® 2006 [DVD]. *Microsoft Corporation*, 2005. "Émile Durkheim".
[12]*Ibidem*, "Anomia".

La sociometría de Jacob Levy Moreno

Otra herramienta de gran valor para procesar información será la sociometría, creada por el psicosociólogo estadounidense de origen rumano Jacob Levy Moreno (1892-1974), quien puso en práctica el "test sociométrico": prueba que ofrece información sobre el estatus del individuo dentro del grupo y las relaciones de *simpatía (empatía) y antipatía* que surgen en su interior, como a continuación se enuncia:

> A raíz del test sociométrico, Moreno fundó en Viena el Teatro de la improvisación, que posteriormente aplicó en el psicodrama, terapia que utiliza el juego dramático para que los individuos exterioricen sus complejos y conflictos personales internos. De esta forma, el individuo se comprende, se reconoce y puede transformarse. En el año de 1934 da a conocer su obra titulada *Who Shall Survive?* (¿Quién sobrevivirá?), que expone los principios de la sociometría, posteriormente psicodrama (1947-1959) y psicoterapia de grupo y psicodrama (1965).[13]
>
> El psicodrama está interesado en iluminar la personalidad individual mientras que el sociodrama investiga las relaciones entre individuos, aunque para Moreno la personalidad individual no puede ser separada de las relaciones interpersonales.[14]

Estos dos elementos serán de gran utilidad para el desarrollo de las actividades del *Manual de proceso de la información*, ya que proporcionan las herramientas necesarias para establecer las

[13] *Ibidem*, "Iacob Levy Moreno".

[14] Felipe Pardinas, *Metodología y técnicas de investigación en ciencias sociales*, 34a. ed., México, Siglo XXI, 1996, p. 132.

relaciones sociales, interpretándolas gráficamente. Es decir, el sociodrama auxiliará en el desarrollo de las redes sociológicas o, en nuestro caso, redes de vínculos, y el psicodrama aportará la matriz sociológica, que interpretaremos como la matriz de vínculos.

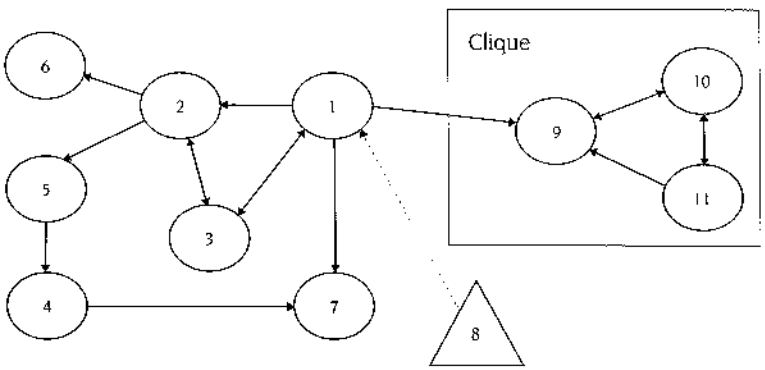
Asimismo, el análisis sociométrico aporta las herramientas complementarias para establecer las características de esas relaciones internas, individuales o grupales; por ejemplo, el sociograma permite detectar líderes naturales a través de un diagrama, como lo expone la doctora Guillermina Baena:

> La técnica consiste en pedir a cada miembro del grupo que indique secretamente a aquéllos de los otros miembros que le son simpáticos (y que él desea por compañeros: de trabajo, de vida comunitaria, de situación personal; como pasar un rato íntimo o confiarle algún secreto, etcétera) y a aquéllos por los cuales siente aversión y que, por lo tanto, desea evitar. Entonces representa a cada miembro del grupo con un número, delimitado por un triángulo, si es hombre; y por un círculo, si es mujer; estableciendo con una flecha la relación declarada, con una de trazo continuo la atracción y por una de trazo discontinuo la aversión. Las relaciones sociales que se pueden investigar mediante el test sociométrico son:
>
> 1. Relaciones de atracciones o rechazo. Se averiguan preguntando en el test sociométrico qué miembros del grupo prefiere o, en su caso, a cuáles se estima menos.
> 2. Preferencias de interacción. Aquí se trata de averiguar los miembros del grupo con los que se preferiría entrar en una relación determinada o, en su caso, no.
> 3. Relaciones interactivas de hecho. Se identifican relaciones afectivas. La figura obtenida constituye un sociograma. El respectivo

lugar de los diversos miembros del grupo puede componerse de la forma que sea más legible. Moreno sacó a la luz diversos tipos de relaciones sociométricas: en cadena, en estrella, en forma de red, etcétera[15] (véanse las figuras marcadas con los números 2 y 3).

En la representación gráfica de las figuras 2 y 3 se pueden apreciar las selecciones unilaterales, recíprocas y el clique (del inglés, que significa camarilla, pandilla o banda).

Figura 2
Sociograma



En la figura 3 se han colocado indicadores en los cuadros incidentes con la siguiente nomenclatura:

A = Selección unilateral
B = Selección recíproca
C = Clique

[15]Guillermina Baena Paz, *El análisis, técnicas para enseñar a pensar y a investigar*, 1a. ed., México, Mexicanos Unidos, 2000, pp. 85 y 86.

La matriz se interpreta en el cruce horizontal y vertical, y en el cuadro incidente se determina el tipo de selección (relación) o vínculo existente, que se verá con más detalle en el capítulo correspondiente a representaciones gráficas de la información.

Figura 3
Matriz sociométrica

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1											
2	A										
3	B	B									
4											
5		A									
6		A									
7	A			A							
8	A										
9	A										
10									BC		
11									AC	BC	

Capítulo 2

Metodología de la investigación

La palabra "investigar" proviene del latín *in* que significa *en* y *vestigare* que equivale a hallar, seguir *vestigios*. Ahora bien, el significado gramatical del vocablo *investigar* equivale al verbo transitivo *hacer diligencias para descubrir una cosa* (*Diccionario de la Lengua Española de la Real Academia*, p. 778). En algunos diccionarios se encuentran los sinónimos de la palabra *investigar* como "buscar", "indagar", "averiguar", "inspeccionar", "escudriñar", "pesquisar", "rastrear" y "descubrir".

En términos generales se puede decir que la investigación es:

> un proceso cognoscitivo, teórico-empírico, dialéctico y complejo, que va de lo analítico a lo sintético, y de lo inductivo a lo deductivo en una totalidad concreta. Dicho proceso permite, de manera metodológica buscar información aplicando las técnicas de investigación documental y/o de campo. A fin de expresar las consideraciones a través de un lenguaje claro, preciso, objetivo, racional y sistemático, que permita, por un lado, confirmar y/o modificar un objeto de estudio. Y, por el otro, descubrir un objeto de estudio hasta entonces desconocido.[16]

[16] Rafael Sánchez Vázquez, *Metodología de la ciencia del derecho*, México, Porrúa, 2005, p. 68.

La investigación es un conjunto de técnicas ligadas por múltiples nexos. Por lo tanto, la investigación no sigue modelos o esquemas rígidos, ni es una serie de etapas ligadas mecánicamente, ya que se encuentra en constante evolución y puede adoptar diversos aspectos y relaciones en un devenir que no puede tener fin. Para que una investigación pueda realizarse se requieren de tres elementos:[17]

1. *El investigador*, que debe poseer los conocimientos elementales y relevantes acerca del tema que se abordará y deberá hacer una aportación y no simplemente la recolección de datos;
2. *Los medios materiales* para la investigación como la información previa, las fuentes documentales y los equipos necesarios para realizar el trabajo, y
3. *El objeto de la investigación*, es decir, el tema que se va desarrollar.

El método es el camino que se sigue en la investigación, pero es importante saber determinar cuál es el camino, como dice el poeta Antonio Machado: "Caminante no hay camino, se hace camino al andar, al andar se hace camino, y al volver la vista atrás, se ve la senda que nunca se ha de volver a pisar".

Ese verso permite mostrar que el método orienta el trabajo, por ello la investigación es un proceso que se construye a medida que avanzamos. La manera en que recorramos la senda dependerá de los aspectos objetivos y subjetivos, internos y externos del investigador y de su objetivo.

[17]Cfr. Dora García Fernández, *Manual para la elaboración de tesis y otros trabajos de investigación*, México, Porrúa, 2002, pp. 3-4.

Plan de trabajo

El plan de trabajo, que en la mayoría de los casos ocupa, aproximadamente, la tercera parte de una investigación, requiere de especial atención, considerando que el producto final será utilizado para la toma de decisiones.

El plan de trabajo consta de varios puntos:[18]

- *Elegir un tema-problema*: se puede elegir, por su importancia, el nivel de interés y trascendencia.
- *Plantear el problema*: se determina por lo que se sabe del problema y las preguntas de investigación que se propone resolver.
- *Seleccionar y delimitar un problema*: son las características peculiares del problema en relación con espacio y tiempo, también se delimita por la adaptación, modificación, aumento o disminución, sustitución e intercambio de sus componentes.
- *Construir hipótesis*: el planteamiento y la delimitación del problema conducen a responder tentativamente la pregunta que le dio origen, planteándose como una afirmación clara y específica.
- *Elaborar un marco teórico*: cabe señalar, en este punto, que es la construcción de hipótesis, su significado, probabilidades de las mismas, decisiones respecto a la prueba y las variables explicativas y predictivas.
- *Justificar el tema*: de acuerdo con el planteamiento del problema se contesta a las expectativas del mismo, es decir, qué aportación dará y cuál será el beneficio.
- *Determinar objetivos*: este punto implica la acción, por ende debe tenerse sumo cuidado con los verbos, los cuales no deben ser

[18]Cfr. Guillermina Baena Paz, *Instrumentos de investigación*, 26a. reimp., México, Mexicanos Unidos, 2000, pp. 19-41.

ambiguos y requieren comprender un todo, como el de "conocer"; sí se pueden utilizar verbos como "identificar", "evaluar", "diseñar", "proyectar", "elaborar" y "analizar", que son más específicos. Se debe empezar por el verbo y explicar en un solo párrafo la conducta deseada; por ejemplo: "Desarrollar esquemas de análisis", "Definir las características de un sistema", etcétera.

- *Diseñar esquemas*: el esquema es la síntesis conceptualizada y jerarquizada del problema. A partir de la hipótesis se desarrollan los temas a tratar o a desarrollar, así como el cronograma del trabajo.

Un esquema retrospectivo se refiere al pasado y conduce a los siguientes modelos:

1.

a) Antecedentes.

b) Recuento cronológico.

c) Consecuencias.

2.

a) Antecedentes del problema.

b) Origen.

c) Evolución o desarrollo.

d) Situación actual.

3.

a) Recuento del hecho, empezando desde el momento en que sucedió.

b) Se alternan los elementos del pasado dentro de la narrativa de ambientación.

c) Tendencias del pasado que influyen en el presente.

Existen modelos, como el prospectivo, que se refiere al futuro, como el siguiente:

—El pasado permite comprender el presente.

—El presente como diagnóstico.

—La construcción de escenarios futuros.

- *Seleccionar fuentes*: la información previa es la que permite saber de dónde partirá la investigación para determinar qué fuentes podemos consultar o explorar, ya sean documentales y/o de campo. Es muy importante contemplar una agenda y que la misma contenga un cronograma.

El plan de trabajo es un esquema general o programa de la investigación que incluye un esbozo de lo que debe realizar el investigador: la estructura de la investigación y el bosquejo o paradigma de la operatividad de las variables; en tanto que la estrategia abarca los métodos y técnicas que han de utilizarse para la recolección, clasificación, evaluación y análisis de la información.

El diseño de una investigación está compuesto por el conjunto de instrucciones e información previa que es proporcionada para su inicio, convirtiéndose el diseño de la investigación en el mecanismo de control, mismo que se basa en el principio estadístico de maximizar y controlar las variables sistemáticas, minimizando con ello el error.

La investigación debe cumplir con algunos requisitos como son el rigor científico, es decir, se debe contar con una base teórica que sustente la investigación y la elección de una metodología apropiada; la objetividad, que debe estar basada en hechos y datos reales, lo que conduce a la confiabilidad; la precisión y exactitud que, por medio del diseño de la investigación, deben aportar resultados de utilidad para la toma de decisiones.

Para procesar la información es necesario describir y explicar no sólo las situaciones, sino las relaciones que existan entre los hechos y los individuos que participan en ellos, además requerimos de procedimientos sistemáticos que auxilien en evitar sesgos o errores en la evaluación de la información.

Este manual no pretende abarcar en su totalidad la metodología de la investigación, sino servir de guía para la evaluación crítica de los pasos a seguir, así como el diseño de la prueba, lo cual le aportará al libro alguna calidad de metodología. Como lo veremos posteriormente, es necesario precisar, desde este punto, que existe una gran diferencia entre metodología y método; asimismo, entre el método y la técnica, ya que comúnmente se define a la metodología como la lógica particular de una disciplina o como el estudio crítico del método, mientras que el método es el procedimiento o camino que conduce a un objetivo.

En los pasos a seguir en el proceso de la información, el investigador no sólo se limita a obtener datos, que en el contexto vendría a significar solamente un paso, sino que requiere de su participación integral para el análisis de la información, es decir, abarcar la teoría, la metodología, el método o métodos, las técnicas, las herramientas y los instrumentos a utilizar.

Se ha considerado que la misma investigación es un proceso, lo cual implica que se compone de una serie de pasos sucesivos que se desarrollan acordes a un orden lógico, por lo que una forma muy sencilla de describir el proceso de la investigación se resume en los principales objetivos del proceso de la información, mismo que se inicia con la elección e identificación del problema, la planeación del trabajo y los objetivos específicos del proceso de la información que son: la obtención o recopi-

lación de la información, la interpretación de la información, la clasificación, la evaluación, el análisis y la diseminación de la misma.

Cada uno de esos pasos o fases puede integrar, a su vez, varias actividades sucesivas, por lo que el proceso de la información se refiere a las siguientes actividades:

Identificación del problema

1. El investigador.
2. Los medios.
3. El objeto de la investigación.

Plan de trabajo

1. Elegir un tema-problema.
2. Plantear el problema.
3. Seleccionar y delimitar un problema.
4. Construir hipótesis.
5. Elaborar un marco teórico.
6. Justificar el tema.
7. Determinar objetivos.
8. Diseñar esquemas.

Recopilación de la información

1. Documental.
2. Campo.
3. Otras fuentes.

Interpretación de la información

1. Clasificación.
2. Evaluación.
3. Análisis.

Diseminación

1. Informe de trabajo.
2. Esquematización.
3. Representaciones gráficas.

Capítulo 3

Información

La información puede ser estática, es decir, que no tiene movimientos o cambios, como pueden ser el terreno, los archivos muertos o datos biográficos. Una instalación fija (inmueble) y sus medios de comunicación; por ejemplo, pueden ser componentes estáticos de la información. Sin embargo, el flujo de sus comunicaciones (telefónicas, telegráficas o de radiotransmisores) es un componente de la información dinámica.

La información es el proceso donde se detalla la evolución de un acontecimiento, es también el conjunto de datos existente respecto a una persona, animal o cosa, y el medio por el cual podemos describir, explicar o representar un algo, por lo tanto, para que la información pueda ser expresada requerimos de la emisión, recepción e interpretación de signos que se enmarcan dentro del proceso del lenguaje.

Lenguaje

En términos generales es la facultad que posee el ser humano de comunicarse con los demás a través de sonidos y signos a los que

otorga un significado con los que transmite sus pensamientos. El lenguaje es, en un sentido amplio, cualquier sistema de comunicación empleado por el hombre; existe el lenguaje artificial que se compone por una combinación de signos creados para llevar a cabo una comunicación específica e inédita, como es el caso del esperanto, la interlingua, los propios de la computación como Cobol y Fortran.

El lenguaje se puede clasificar de dos maneras:

1. Como facultad humana:
   Abarca estructuras orgánicas y psíquicas que permiten al hombre hablar.
2. El lenguaje en sí mismo:
   Se ocupa de la lingüística en todas sus ramas (fonética, morfología, gramática general, gramática comparada, etcétera).

También el lenguaje, como pensamiento expresado, adquiere forma; por ejemplo, la lógica lo ha clasificado en idea, juicio y raciocinio.

Idea
- Abstracta (es decir, con separación de los caracteres generales de los individuales), y
- General (es decir, extendida a un número ilimitado de objetos) es el punto de partida de la ciencia que, clasificando tipos y leyes, generaliza un carácter visto primero en cualquier objeto.

Juicio
El juicio disocia de un todo complejo dos elementos distintos (análisis): el objeto y el atributo; después reconstruye —de manera reflexiva— los elementos (síntesis).

Raciocinio
El raciocinio es un método de conocimiento mediante el cual se pasa de un juicio a otro para llegar a la conclusión, y en el que lo esencial es saber elegir los elementos necesarios para la solución, reunirlos luego y combinarlos para construir la conclusión.

La comprensión de mensajes escritos requiere de una lectura acorde con las características del texto y con la experiencia previa, así como a habilidades y hábitos de lectura; de igual manera para la elaboración de escritos son indispensables habilidades y hábitos de escritura con la finalidad de transferir y aplicar dichos mensajes.

Como veremos posteriormente, son elementos importantes para el fin que nos ocupa durante la clasificación y evaluación de la información.

La figura 4 muestra cómo desde el descubrimiento del alfabeto hasta la utilización de modernos sistemas informáticos, el lenguaje permite transmitir datos para procesarlos, interpretarlos y transformarlos en información.

Figura 4
Proceso del lenguaje

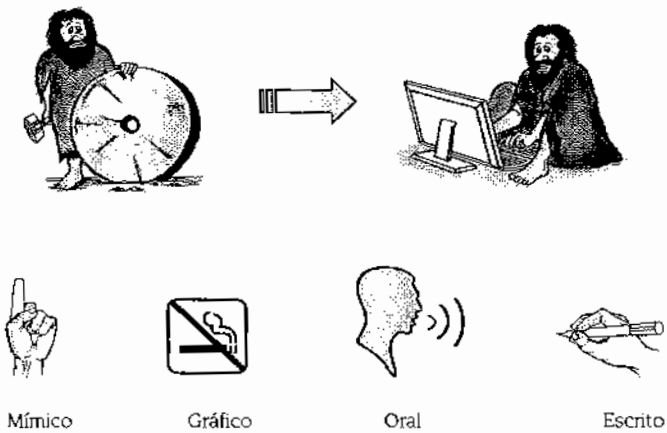


Ilustración: Rubén Samperio Martínez.

Objetividad de la información

La objetividad de la información es la transmisión de datos en forma mímica, gráfica, oral o escrita; sin que en ello exista la pasión, emoción, ni exageración de los hechos en forma concreta y con apego a la realidad. En la objetividad de la información no está permitido utilizar apreciaciones subjetivas, sus características son la brevedad, claridad, precisión, orden y estilo impersonal.

La subjetividad se refiere al conocimiento del objeto, agregando elementos personales, tendientes a distorsionar o influir en los resultados de una investigación, por lo que es prudente la ponderación de un comentario congruente que tenga la visión generalizada del mismo. La información debe tener un sustento lógico, es decir, argumentos comprobables.

Método heurístico

Por definición se entiende como *heurístico* (del griego H*eurisko* = yo descubro) al arte de inventar o a la búsqueda de fuentes o documentos. El método heurístico es una herramienta fundamental para todo investigador, ya que presenta, en una forma precisa, todos los pasos a seguir en una investigación y le ayudará a determinar los lineamientos y variables de la misma:

- El *qué*: plantea la necesidad de limitar y simplificar el objetivo de la investigación.
- El *quién*: plantea la necesidad de identificar al sujeto o grupo.
- El *cuándo*: es la identificación del tiempo; hora y fecha en que se realizan las actividades.

- El *dónde*: implica la identificación del lugar visitado, frecuentado, de residencia o en el que se realizan las actividades.
- El *cómo*: se refiere a la forma en que el sujeto realiza sus actividades (*modus operandi*).
- El *porqué*: proporciona la causa, motivo o razón por la que se realiza la actividad.
- El *para qué*: se refiere a los fines que persigue la actividad realizada por el sujeto o grupo.

Capítulo 4

Proceso de la información

El proceso de la información se refiere a las actividades que deben estar contempladas en un plan de trabajo de acuerdo con los requerimientos de información, complementado por cuatro pasos esenciales que, generalmente, son:

Figura 5
El ciclo de la información

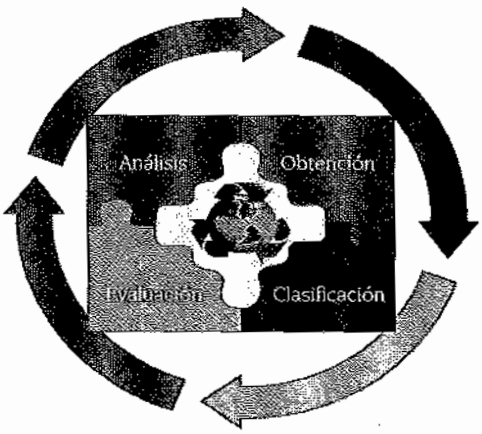


Ilustración: Mauricio Mariscal.

1. La obtención de la información mediante las técnicas de investigación documental, de campo y/o otras fuentes.
2. El siguiente paso será la clasificación de la información.
3. A continuación será necesario evaluar la información, y
4. El análisis de la información.

Los pasos anteriores permiten elaborar gráficas de representación, en las que en forma auxiliar la matriz sociométrica y el sociograma, que denominaremos *matriz y red de vínculos*, respectivamente, conducen a la parte culminante del proceso de la información.

En algunas actividades se ha utilizado un esquema similar, como en los negocios, que se denomina El ciclo de *Business Intelligence*, el cual es un marco de referencia para la gestión del rendimiento empresarial

> Un ciclo continuo por el cual las compañías definen sus objetivos, analizan progresos, adquieren conocimiento, toman decisiones, miden éxitos y comienzan el ciclo nuevamente. Business Intelligence ayuda a los gerentes a tomar mejores decisiones más rápidamente en los niveles estratégico y operativo. Normalmente se analizan datos provenientes de muchas fuentes.[19]

El análisis en los negocios determina los datos que se deben recopilar, lo cual se hace por medio de un filtro mental de selección consciente y subconsciente que creemos que es importante. Usando las *Ideas* operacionales y estratégicas, *la acción* se conecta con el ciclo a través del proceso de toma de decisiones. Las decisiones bien fundamentadas (apoyadas en un buen análisis y sus conclusiones) proporcionan una motivación extra al que emprende la acción; la

[19]Cfr. Elizabeth Vitt, Michael Luckevich y Stacia Mister, *op. cit.*, p. 15

medición hace factible poder cuantificar los resultados con la finalidad de desembocar en un nuevo ciclo de análisis, *ideas y acciones correctivas* y, finalmente, el propio *análisis* que conduce a las *conclusiones*.[20]

Figura 6
El ciclo de *Business Intelligence*[21]

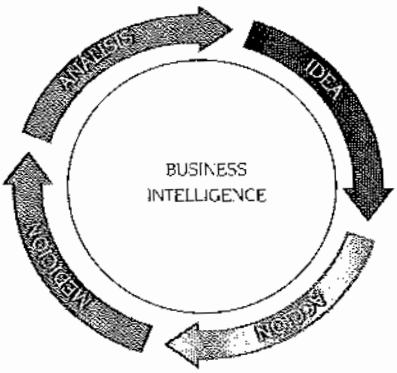


Ilustración: Elizabeth Vitt, Michael Luckevich y Stacia Mister, Business Intelligence, Madrid, Mc Graw Hill, 2003, p. 15.

Obtención de la información

La obtención de la información tiene como fin allegarse datos de todas las fuentes posibles, respecto a un objetivo determinado; los manuales sobre técnicas de investigación para recopilar datos de fuentes documentales y/o de campo son orientaciones y procedimientos útiles para organizar y sistematizar la información; sin embargo, las experiencias que surgen en las investigaciones tienen

[20] *Ibidem*, pp. 16-19.
[21] *Ibidem*, p. 15.

que ser analizadas e incorporadas a cada estilo de trabajo, a fin de hacerlo más fructífero.

La persona que quiera formarse como investigador debe saber elaborar notas, distinguir lo relevante de lo que no lo es, ver fenómenos que otros no captan y analizar aquello que se considera obvio y puede resultar importante para la investigación. Los datos que antes veía dispersos y confusos los comienza a organizar y desarrollar de manera coherente.

Figura 7
Obtención de la información

Ilustración: Rubén Samperio Martínez.

Una investigación inicia, por lo general, con la recopilación de datos, conjuntamente con los conocimientos teóricos disponibles, la construcción del planteamiento del objeto de investigación y de la formulación de hipótesis. Por otro lado, para realizar el trabajo en

campo es necesario que las hipótesis se hayan puesto en operación (obtención de indicadores y referentes empíricos). Este proceso permite conocer qué información debe recopilarse y qué técnicas e instrumentos deben utilizarse.

La investigación se alimenta de datos que se encuentran en diferentes fuentes, a las que corresponden determinados instrumentos de recopilación, llamados técnicas de investigación, que se dividen en dos grandes ramas: *documental y de campo*.

Técnica documental

La técnica de investigación documental se caracteriza por el acopio de información mediante la selección, lectura, anotación y crítica de materiales consultados como libros, publicaciones periódicas, folletos, documentos, videograbaciones de diferente formato, audiograbaciones y páginas de Internet; también se puede obtener información de museos, galerías, sitios históricos, o arqueológicos.

Las técnicas o fuentes de obtención de la información documental se clasifican básicamente en:

Documental

1. Bibliográficas:
   Como su nombre lo indica, se remiten a los libros (bibliotecas); existen fuentes especializadas en determinadas disciplinas como literatura, derecho y ciencia política.
2. Hemerográficas:
   Se refieren a publicaciones periódicas, como diarios, revistas o folletos.
3. Audiográficas:
   Emanan de las fonotecas o discotecas y de todo material de audio.

Documental

4. Videográficas:
Se obtienen de fichas videográficas, películas o programas de televisión.

5. Iconográficas:
Se refieren generalmente a pinturas, pero se han integrado a este concepto dibujos, grabados, miniaturas, esculturas y todos los objetos que se utilizan como decoración, excepto las fotografías.

Técnica de campo

Durante muchos años se descartó la utilidad de la investigación de campo en muchas áreas dedicadas a la investigación y ha sido durante muchos siglos una actividad propia del arte de la guerra; sin embargo, en las últimas décadas ha tomado gran relevancia e, incluso, Sun Tzu o Sun-zi, ha llegado a ser el *vademécum* de la estrategia empresarial.

Este fenómeno se debe, en gran parte, al trabajo de investigación desarrollado por antropólogos, etnólogos, sociólogos, politólogos, economistas, entre otros. La técnica de investigación de campo es el medio más directo para el acopio de la información y, en términos generales, se divide en dos tipos:

Investigación de campo

a) L*a observación* o exploración del terreno en que se da el contacto con el objeto o sujeto de estudio a investigar.

b) L*a entrevista*, que consiste en el acopio de testimonios orales o escritos.

a) Observación

Se dice que observación es la acción de mirar detenidamente, al respecto cabe mencionar que la mayoría de las personas

se consideran a sí mismas buenas observadoras, pero juegos sociales, novelas, teatro y cine han demostrado que están equivocadas. De hecho, la observación es la más exigente de todas las técnicas de investigación de campo, pues demanda mucha práctica y tiempo, a diferencia de las entrevistas y las encuestas, que tienen muchas ventajas debido a los instrumentos de apoyo que utilizan.

Es indispensable hacer hincapié en las condiciones previas, es decir, las que prevalecen antes de comenzar el trabajo sobre el terreno, por lo que el observador debe familiarizarse completamente con los objetivos de su investigación. Las técnicas de observación y de anotación deben ser ensayadas con antelación y, de ser necesario, repetirse a fin de obtener los resultados deseados. Además el observador debe memorizar la lista de elementos a observar de acuerdo con el plan de trabajo.

Se denomina observación en campo a los datos que se recolectan directamente por el investigador y su equipo en interrelación o en presencia de las conductas observadas, por ello el observador no debe olvidar que forma parte del sujeto u objeto de observación y debe anotar sus propias acciones. Mucho menos debe olvidar lo sucedido en su entorno, pues la investigación de campo se basa en la memorización de todos los datos que observa. Las notas que reúna deben incluir fecha, hora y duración de la observación; el lugar exacto (mapas, croquis de localización y descripción), las circunstancias, las personas y su conducta, así como los aspectos determinantes del ambiente (temperatura, luminosidad y ruido) y todas sus eventuales modificaciones.

Modalidades de la observación.[22] La observación *heurística* conduce a plantear una serie de preguntas que deben ser contestadas: qué, quién, cuándo, dónde, cómo, por qué y para qué. Para lograrlo se auxilia de las modalidades de la observación como las siguientes:

Por los medios utilizados:

Estructurada o sistemática es la que se vale de instrumentos de precisión para medir la calidad de lo observado.

No estructurada o no regulada es la observación ordinaria.

Por la intervención del observador:

Participante es cuando se conoce el tema desde adentro y hay dos tipos: natural, cuando el observador pertenece a la comunidad a investigar, y la artificial, cuando el observador se integra a la comunidad con el objeto de facilitar la investigación.

No participante es cuando el observador estudia al objeto u objetivo y permanece separado.

Por el número de participantes:

Individual es cuando solamente el observador realiza la actividad.

De grupo es cuando varios observadores realizan la actividad.

Por el lugar:

De campo es la que se realiza en el lugar de los hechos.

De laboratorio, prácticamente artificial, es cuando el escenario se prepara, es decir, se provoca que ocurra un suceso.

b) Entrevista

Toda entrevista tiene la finalidad de obtener información, misma que puede ser *estructurada* (dirigida, controlada y guiada) y *no*

[22]Cfr. Guillermina Baena Paz, *Instrumentos...*, *op. cit.*, pp. 60 y 61.

estructurada; la diferencia entre ambas radica en que la entrevista no estructurada o no dirigida deja prácticamente la iniciativa al entrevistado, permitiéndole que vaya narrando sus experiencias. La entrevista dirigida, en cambio, sigue un procedimiento fijado de antemano por un cuestionario o una guía de la entrevista.

Existen diferentes técnicas para realizar la entrevista y depende del tipo de datos que deseamos adquirir para su aplicación, como puede ser la *entrevista de panel*, la cual consiste en repetir las mismas preguntas a diferentes personas, en un intervalo de tiempo prudente y, de esta manera, poder estudiar la evolución de las respuestas. La *entrevista focalizada* requiere de experiencia, mucho cuidado y habilidad para su aplicación; la llaman focalizada porque está concentrada en experiencias objetivas, en actitudes o en respuestas emocionales a situaciones particulares.

Las *preguntas guía* le proporcionan una estructura a la entrevista y son de utilidad al entrevistador con el fin de hacer transiciones fáciles de un tópico a otro. L*a guía de la entrevista* es un plan para que el entrevistador lo estudie antes de la entrevista, de modo que conozca qué tópicos han de ser cubiertos. La guía no sólo delinea los temas, también sugiere líneas de investigación; y, en cuanto a los resultados, éstos se reportan con estimaciones, comentarios interpretativos y analíticos que constituyen la tarea primaria al redactar los reportes.

Muchos autores del método de investigación incluyen en este punto a la *encuesta*, que es la técnica por la cual se obtienen testimonios (provocados o dirigidos), cuyo propósito es conocer hechos, actitudes y opiniones de una muestra previamente determinada.

Existen dos clases de encuesta:

abierta (el encuestado contesta ampliamente) y
cerrada (contiene respuestas dicotómicas y en abanico, previamente elaboradas).

Las dicotómicas son preguntas que presentan una sola opción de respuesta. En cambio, las preguntas en abanico presentan varias opciones de respuestas.

Los instrumentos utilizados en la psicología, en las ciencias sociales y penales, tienen el fin de obtener datos, información o relatos de sucesos, como son las encuestas, formularios, cuestionarios y test. En la labor de la investigación, una de ellos ha adquirido casi la exclusiva: *la entrevista*; en el ámbito policial se suele denominar "Comparecencia", "Interrogatorio" o "Toma de declaración".

La entrevista es la que mayor información cuantitativa y cualitativa aporta, ya que las condiciones de relación directa que conlleva le hacen muy rica en datos del contexto que con otros instrumentos pasarían desapercibidos. No obstante, la entrevista es la técnica más compleja en su aplicación, ya que debe contar con factores como la motivación, intención y situación psicofísica del entrevistado, así como con la experiencia, empatía, y motivación del entrevistador.

En resumen existen varios tipos de entrevista:

1. *Entrevistas narrativas*, en las que el entrevistado narra sus recuerdos sin dirección ni interrupción.
2. *Entrevistas interrogativas*, en las que el entrevistador va preguntando los extremos que le interesan y el entrevistado se limita a contestar las cuestiones.
3. *Entrevistas cognitivas*, en las que el entrevistador ayuda al recuerdo del testigo con diferentes técnicas que aumentan la calidad y cantidad del recuerdo. Este tipo de entrevistas es más fácil de aplicar en casos de víctimas de acciones violentas, por el recuerdo vivo del hecho que les provoca, pero es, con mucho, la más productiva a la hora de obtener datos relevantes.

Técnicas de recopilación de información de la inteligencia

Si perseveran en mi doctrina,
serán verdaderamente discípulos míos;
y conocerán la verdad,
y la verdad los hará libres.
JUAN, 8:31-32

Desde tiempos inmemoriales se ha utilizado la inteligencia en cualquier actividad propia del ser humano, desde la prehistoria hasta nuestros días. Por supuesto nadie sabe a ciencia cierta quién fue el primer hombre o mujer encargado de la recopilación de información, a quien comúnmente se le dio el calificativo de "espía", lo que se sabe es que, efectivamente, existían los exploradores. Desde que las personas organizadas en clanes o en tribus, se sintieron amenazadas por un grupo rival crearon, igualmente, la necesidad de protegerse y de enviar a personas para saber *quiénes, cuántos, dónde, cuándo, cómo, por qué* y *para qué* podrían atacarles.

Quizá el primer caso de inteligencia se encuentra en la Biblia, donde se relata, en el Antiguo Testamento, Números, 13:1-34, que en el desierto de Parán el Señor le ordenó a Moisés que enviara hombres principales, uno de cada tribu a registrar las tierras de Canaán, mismas que el Creador había prometido a los hijos de Israel. Moisés eligió a los representantes de cada una de las tribus, a los cuales dio instrucciones, pues necesitaba saber cómo eran sus tierras, cuántos hombres se albergaban, cómo eran y si Canaán era amurallada o no; también les pidió que trajeran consigo muestras de los productos de cultivo.

La misión duró 40 días y, al regreso, los 12 hombres enviados trajeron la noticia de que la tierra era fértil y apta para ser

explotada, pero que los habitantes eran muy valerosos, fuertes y numerosos, vivían en fortalezas amuralladas y poseían potentes defensas; asimismo, descubrieron que los miembros de la tribu eran gigantes.[23]

En la quinta centuria antes de Cristo, Sun Tzu escribió *El arte de la guerra*, en el que asegura que "un ejército sin agentes secretos es como un hombre sin ojos y sin oídos". En el siglo I antes de Cristo, comandantes como Julio César (100-44 a.C.) y Alejandro Magno (356-323 a.C.) emplearon espías y técnicas de espionaje. Julio César, ante el temor de que las instrucciones a los generales fueran interceptadas, codificaba sus mensajes desplazando cada letra del alfabeto tres lugares hacia adelante; dicha técnica se denomina Alfabeto César.

Gengis Kan (1162-1227) erigió un enorme imperio que iba desde China hasta parte de Europa, y al expandir su territorio más allá de Mongolia utilizó exploradores (espías); dándose cuenta de que los rasgos faciales de los mongoles serían detectados en tierras extranjeras, contrató espías de los pueblos locales para obtener información sobre las condiciones y estado de fuerza de los oponentes. Durante los siglos XV, XVI y XVII, en los que existía una lucha por la supremacía de las naciones europeas, el espionaje tuvo un gran desarrollo. En Francia nació la primera red de espionaje que organizó el poderoso líder de la Iglesia católica: el cardenal Richelieu (1585-1642), que en 1620 estableció una red de consejeros, denominado *Cabinet Noir*, que analizaba información contenida en reportes y cartas capturadas al enemigo.[24] De tal manera, que des-

[23]Cfr. Ronald Seth, *El servicio secreto*, 1a. ed., España, Maye, 1962, pp. 37 y 38.
[24]Cfr. Clive Gifford, *Espías*, México, Santillana, 2005, pp. 10 y 11.

de la época de los faraones hasta la Segunda Guerra Mundial, las tecnologías disponibles para la investigación y el espionaje fueron primitivas y los primeros espías, como los primeros científicos eran, en su mayoría, aficionados sin la debida preparación.[25]

Para una mayor comprensión se recomienda la obra de Alvin Toffler *El cambio del poder*, donde comenta, a grandes rasgos, la transformación de la Inteligencia, ejemplificando algunos casos a lo largo de la historia:

> En los primeros años del siglo XX, Robert Baden Powell, que más tarde sería el fundador del movimiento de los Boy Scouts, se hizo pasar por un coleccionista de mariposas chiflado cuando recorrió los Balcanes realizando esbozos de las fortificaciones, planos que luego ocultaba entre el dibujo de complicadas alas de mariposa.[26]

Figura 8
Mariposa[27]

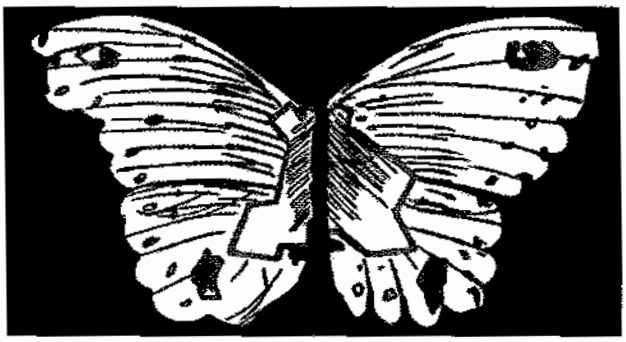


Ilustración tomada de: Clive Gifford Espias. México, Santillana Ediciones, 2005, pp. 10 y 11.

[25]Cfr. Alvin Toffler, *op. cit.*, p. 345.
[26]*Idem*.
[27]Clive Gifford, *op. cit.*, pp. 46-47 (Ilustración de mariposa).

> A principios del siglo XX, el espionaje se hizo más sistemático y burocrático, y tuvo su adelanto en el temible Okhrana, jefe del servicio secreto del zar y precursor de la KGB. Se organizaron escuelas y los espías empezaron a recibir formación "profesional".[28]

Este proceso desembocó hasta lograr las más grandes agencias de investigación como la CIA, en Estados Unidos; la KGB, en la Unión Soviética; el GCHQ, en Gran Bretaña; la DSGE, en Francia, no olvidando el Mossad, en Israel. "En resumen, casi todos los países disponen de algo que se parece a una Agencia de Inteligencia".[29]

De la misma manera que se ha utilizado la sociología (de la que se han tomado los conceptos del evolucionismo de Herbert Spencer, el análisis estructural-funcional de Émile Durkheim y la sociometría de Moreno Levy), también se ha adoptado el método de la investigación y sus técnicas, pero todo ello no es suficiente para agotar el proceso de la información, sino que es menester utilizar todos los recursos que permitan mejores resultados, tanto cualitativos como cuantitativos y, para conseguirlo, es indispensable recurrir a más métodos de obtención de información que posibiliten articular los mecanismos de obtención de la información, como lo es la *Inteligencia* y las técnicas usadas en ese campo.

Definiciones de inteligencia

Son muchas las definiciones que se esgrimen sobre el término *inteligencia*, pero se pueden resumir de la siguiente forma: capacidad de obtener información de una manera discreta, mimetiza-

[28]Cfr. Alvin Toffler, *op. cit.*, p. 346.
[29]*Ibidem*, p. 350.

da, mediante una actitud furtiva y con capacidad de distracción. Entendiendo la actitud discreta, como el evitar cometer errores de imprudencia en modo, momento y lugar; se refiere, por tanto, a la sutileza del juicio y el ejercicio de la precaución, es decir, a la cautela para evitar un riesgo.

La mimetización o camuflaje es la actitud que se encuentra protegida por los elementos del espacio y del ambiente. La actitud furtiva se entiende por una actividad que se realiza a escondidas y, por ende, se requiere de una gran capacidad de distracción.

La definición etimológica de inteligencia proviene del latín *intelligentia*=capacidad para escoger entre varios, es decir, *intelligere*=comprender, entender e *inter*=entre + *legere*=escoger. Jeffrey T. Richelson ha definido a la inteligencia como: "el producto resultante de la recolección, evaluación, análisis, integración e interpretación de toda la información disponible respecto a uno o más aspectos de otras naciones o áreas de operación, que es inmediata o potencialmente significativa para la planeación".[30] A su vez Robert Bowie la define simple y elegantemente como "información diseñada para la acción".[31]

Por su parte para Víctor Marchetti y John D. Marks el fin primario y correcto de cualquier organización dedicada a la inteligencia es la producción de *información depurada*. Profundizando un poco más en los conceptos, nos remitimos a su obra *La* CIA *y el culto del espionaje*, en el que argumentan:

[30]Jeffrey T. Richelson (1985), citado por Jennifer Sims en su artículo "¿Qué es la Inteligencia?", Working Group on Intelligence Reform Consortium for the Study of Intelligence, Washington, 1993, p. 2.

[31]Robert Bowie, citado por Jennifer Sims, *op. cit.*

Esta "investigación", contrariamente a la información en bruto obtenida a través del espionaje y de otros medios clandestinos, está formada por datos recogidos de todas las fuentes –secretas, oficiales y accesibles– y que han sido minuciosamente cotejados y analizados por expertos en las distintas materias a fin de que respondan exactamente a las necesidades de la alta dirección del país. Se trata de un proceso difícil que requiere tiempo y en el que, por supuesto, siempre se deslizan errores.

Pero constituye la única alternativa razonable a la confianza ciega en los informes poco de fiar de los espías. Sin embargo, la mayor parte de las agencias de información no son sino servicios secretos, más fascinados por las operaciones clandestinas –de las que el espionaje constituye solamente un aspecto– que preocupados por la producción de "información depurada".[32]

Inteligencia estratégica y táctica

Ajustándonos a los conceptos y definiciones más generalizados, en párrafos anteriores se abordó a la inteligencia como una fuente de información; en resumen podemos decir que ésta es el procesamiento de la información en "crudo" hasta convertirla en información "digerida", es decir, información depurada. Asimismo, se hizo referencia a algunas herramientas para tal fin. Ahora, no hay que olvidar que la inteligencia es flexible, tanto como las necesidades lo requieran, por lo que es conveniente conjuntar algunas acciones y no encasillarse en las definiciones, sino centrarse en la finalidad.

Algunas veces el o los encargados de la investigación se ven inmersos en infinidad de definiciones, al grado de llegar a causarles confusión en la aplicación, por lo que es necesario tener claro qué

[32] V. Marchetti y J.D. Marks, *La CIA y el culto del espionaje*, 2a. ed., España, Euros, 1995, p. 48.

es *estratégico* y qué es *táctico*, para evitar errores, como se hace referencia en los prolegómenos, en el sentido de la aplicación indistinta de los términos y, para esclarecerlos, recurrimos a una diferenciación que expone el general, de origen mexicano, Alfonso Corona del Rosal en su libro *Diversos temas histórico-militares*:

> En la teoría de la guerra, la estrategia y la táctica se consideran generalmente en distintas categorías. Tradicionalmente se ha considerado que ambos conceptos se aplican en diferentes dimensiones.
> Los conceptos estratégicos se relacionan con espacios geográficos amplios, periodos largos e importantes movimientos de fuerzas; planes, proyectos y estudios para una operación dentro de un teatro extenso de operaciones.
> La táctica se refiere a términos y conceptos más restringidos. Afirman personas capaces en el arte castrense que la estrategia se aplica en el preludio de las batallas, de las grandes acciones, mientras que la táctica es fundamentalmente la acción en el propio campo de batalla.[33]

Inteligencia estratégica

Al hacer los planes, jamás un movimiento inútil;
Al concretar la estrategia, ninguna medida tomada en vano.[34]

La inteligencia estratégica es el preludio de toda acción, en el que se contemplan los objetivos y requerimientos de largo plazo y debe res-

[33]Alfonso Corona del Rosal, *Diversos temas histórico-militares*, 1a. ed., México, Grijalbo, 1989, p. 91.

[34]Sun Tzu, *El arte de la guerra*, 1a. ed., 22a. reimp., México, Coyoacán, 2006, p. 101.

ponder a un plan de trabajo. Dado que la estrategia es el antecedente de la táctica, también es la base de toda necesidad de información depurada, por lo que se estructura según los datos que se tienen como información previa, misma que se somete a análisis para plantear las posibles soluciones con el fin de evaluar hechos y situaciones prospectivos.

Para aplicar la estrategia se deberán seguir algunos lineamientos como lo es la planificación, actividad en la que se pretende reducir el tiempo en la aplicación de las tareas a realizar, así como optimizar los recursos disponibles. Para esto se debe elaborar un guión, es decir, una estructura de trabajo que comprenda la presentación, los antecedentes o información previa, el desarrollo del asunto y las conclusiones.

En el guión se puede incluir el conjunto de las operaciones que se realizan antes de escribir un texto, como pueden ser:

- La *asociación de ideas* se puede utilizar como fase inicial, puesto que en el agrupamiento de ideas, representadas en forma gráfica, es fácilmente distinguible el objetivo principal.
- La elaboración de *mapas de ideas* mediante una subdivisión del asunto a tratar en causas o antecedentes, consecuencias y posibles alternativas permite visualizar las ideas principales de un suceso.
- Se elabora una *lista de hechos y observaciones* de la investigación.
- Se elabora un *orden secuencial*, es decir, se realiza un cronograma.
- Se redacta un *esquema* que permita transmitir las ideas en una forma clara para evitar que se desvíe el objetivo de la investigación.

La planificación implica seis pasos:

1. *Identificación de objetivos*. Son indicios que pueden conducir al objetivo principal.

2. *Determinación de requerimientos*. Son los recursos humanos y materiales.
3. *Plan de recolección de la información*. Es un documento que permite visualizar esquemáticamente las fuentes de información necesarias.
4. *Evaluar los riesgos*. Es el trabajo de identificar las defensas (contrainteligencia) del objetivo y los riesgos que representa.
5. *Cronograma*. Es la estimación de tiempos pertinentes en cada una de las etapas y objetivos.
6. *Observaciones*. Se deben anotar y solucionar cuando existe un problema.

Al iniciar la investigación, como primera fase, se necesita analizar la información previa e identificar la información que se requiere; en este punto es aplicable el método heurístico para formular las ideas o necesidades de esos faltantes de información.

En la recolección de la información existen dos categorías:

a) *Obtención de datos en forma urgente*: por ejemplo, la verificación de un hecho, fechas, lugar donde aconteció, personas involucradas, *modus operandi* y los demás datos inherentes al hecho; y
b) *Obtención de datos a fondo u ordinaria*: consiste en la búsqueda en todas las fuentes disponibles, tanto abiertas como cerradas.

En la segunda fase, que es la obtención de datos en forma ordinaria, se emplea la explotación sistemática de todos los mecanismos de recolección y el uso de fuentes apropiadas para lo cual se recurre a las dos fuentes principales denominadas "abiertas" y "cerradas".

Las fuentes de información abierta se caracterizan por ser de acceso público, como las siguientes:

Institucionales: dependencias gubernamentales y organismos públicos.
No institucionales: especialistas en la materia de que se está tratando, testigos, documentos y medios de comunicación.
Medios electrónicos: bases de datos, Internet y sistemas de comunicación.

La investigación en fuentes de información cerrada implica procedimientos no convencionales, por lo que se contempla dentro de las actividades tácticas u operativas.

Inteligencia táctica

Debido quizás, a la confusión moral en que se halla inmerso, el agente clandestino cultiva el secreto más absoluto (...) Son hombres anónimos. Aborrecen la publicidad; les pone nerviosos. No desean que se hable de ellos. Ni siquiera quieren que se les conozca ni nada parecido. Y casi siempre esta pasión por el secreto va acompañada de una obsesión por el engaño y la manipulación.[35]

La *inteligencia táctica*, algunas veces llamada *operativa* o *inteligencia de combate*, es información que requieren los comandantes de campo. "La diferencia entre la estratégica y la táctica puede ser nula".[36] Esta definición no debe causar confusión, ya que la frase "puede ser

[35] V. Marchetti y J D. Marks, *op. cit.*, p. 270.

[36] Traducción del artículo "Intelligence and Counterintelligence", aparecido en la *Enciclopedia Británica*, t. 21, 1993, p. 2.

nula" deja entrever que no existe una diferencia, como ya se ha definido en capítulos anteriores.

Por la experiencia adquirida en el campo de acción, se puede definir como la capacidad de obtener información valiosa por medio de la actividad furtiva, con una actitud discreta, capacidad de distracción y, sobre todo, la adaptabilidad al medio ambiente.

La inteligencia táctica se pone en práctica una vez que el plan se ha puesto en operación, es decir, que la estratégica está en marcha, y la táctica auxilia al buen desempeño del plan de trabajo y cubre los requerimientos que se van presentando durante el desarrollo de la misma operación.

Para que una operación tenga éxito se requiere de personas que reúnan determinadas características que deben cumplir, como lo es una disciplina férrea, formación castrense e ideología firme y definida, además de los valores intrínsecos de toda organización; sólo de esa manera se tendrán hombres capaces de cumplir una misión.

> En 1952, el gobierno estadounidense acuñó el término "acción encubierta" para denotar algunas de las maneras menos flagrantes con las que interfería con los asuntos internos de otros países. Encubiertas significaba que las acciones no tendrían que ser totalmente secretas (...) "acción encubierta" es intrínsecamente amorfa. ¿Qué tan secreto debe ser un acto para calificar como tal? ¿Secreto ante quién? Tal vez el término confunde más de lo que explica, y por lo tanto, no debiera haber sido acuñado.[37]

[37]Angelo Codevilla, *La naturaleza y la importancia de la inteligencia*, 1995, p. 30.

Figura 9
Inteligencia táctica

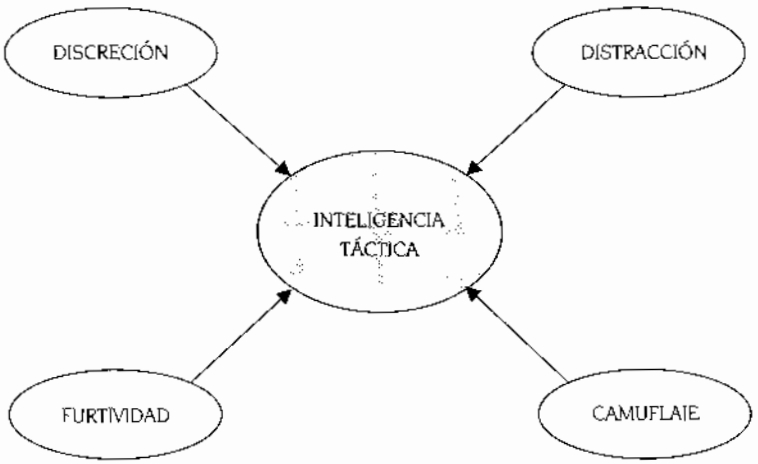


Ilustración: Mauricio Mariscal.

A la furtividad, mimetización, discreción y capacidad de distracción hay que agregar un requisito adicional e indispensable: la *no conspicuidad*[38] para realizar una acción encubierta.

En sí, la actividad denominada como "acción encubierta" ha sido tema de diversos debates y motivo de discusión en diferentes foros, y también se ha incluido en los temas de alta dirección de las funciones clandestinas, ya que es el medio para lograr los más diversos fines. "La «mentalidad clandestina» es una actitud que medra en el secreto y en el engaño".[39]

Por tales motivos, para ser efectiva, debe mantenerse dentro de las actividades más reservadas, siendo de uso exclusivo de las

[38] *Conspicuo* del latín *Conspicuu*=visible; *cum*=con + *spectare*=mirar); adjetivo=ilustre, distinguido, sobresaliente; sinónimo=famoso, notable, destacado.

[39] V. Marchetti y J.D. Marks, *op. cit.*, p. 33.

fuerzas armadas y de seguridad pública en la mayoría de los países en que es aplicada.

Las fuentes cerradas de información se caracterizan por no estar expuestas al público y son de difícil acceso; aun cuando en ocasiones se dice que están restringidas a un número limitado de personas, lo cual colocaría a la información en el concepto abierto, pero restringido al público en general, y sus métodos de recolección, en forma discreta, son la base del drama y el romance que rodea la ciencia-ficción.

Inteligencia técnica

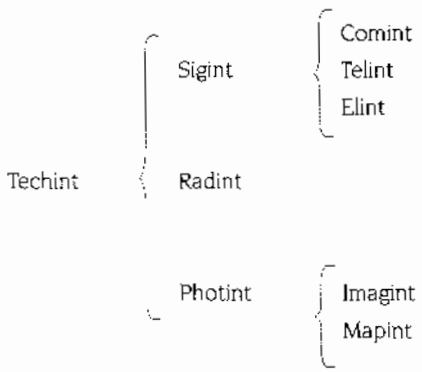
Para realizar una operación no siempre se requiere de personal de penetración, pues actualmente es posible ver y escuchar a distancia, tomar fotografías de día o de noche; esto ha provocado una carrera entre el uso de la tecnología y su aplicación cuando se ha sacado un producto al mercado; por ejemplo, cuando la telefonía digital ya se encontraba en operación fue desplazada por la tecnología "GSM" y, por ende, ambas erradicaron del mercado a la analógica.

También existe otra carrera entre la tecnología y los recursos humanos; como demuestra la historia, los avances tecnológicos han puesto en jaque y colocado a la inteligencia humana (*Humint*) en un plano secundario, más de una vez.

La inteligencia tecnológica o, por sus siglas en inglés, *Techint*, incluye la inteligencia de señales (*Sigint*), que a su vez comprende la Inteligencia de comunicaciones (*Comint*), la inteligencia electrónica e informática (*Elint*) y la inteligencia de telemetría (*Telint*); así como la inteligencia proveniente de radares (*Radint*) y la inteligencia de imágenes (*Imagint*), que incluye la inteligencia fotográfica (*Photint*) y

la inteligencia de mapas en todas sus vertientes (*Mapint*).[40] Como se muestra en el cuadro sinóptico de la figura 10.

Figura 10
Inteligencia técnica



Para exponer, de una manera más clara, cómo se ha entablado la carrera entre la inteligencia técnica (*Techint*) y la inteligencia humana (*Humint*), es preciso mencionar que algunos estudiosos enarbolan en la actualidad el proceso de la información desde la obtención de datos hasta su difusión, así como la transformación y prospectiva de la inteligencia a partir del ataque a las Torres Gemelas, haciendo énfasis, de nueva cuenta, en la inteligencia humana (*Humint*).

La discusión ha provocado enormes distancias entre la *Techint* y la *Humint*, siendo que, en honor a la verdad, una se auxilia de la otra, y ninguna sobreviviría por sí sola, por ello se recurre a las fuentes técnicas y humanas como una herramienta más de la obtención de información. En ese sentido, toda actividad, si se sustenta su existencia y se defiende su aplicación, se está obligado a demostrar

[40]Cfr. Alvin Toffler, *op. cit.*, p. 347

los resultados obtenidos y explicar si son positivos o negativos, así como, los parámetros cualitativos y cuantitativos.

Para hacer más comprensible esta desmesurada carrera, nos remontaremos a los aspectos históricos que, desde antes de la Segunda Guerra Mundial y hasta el ataque a las Torres Gemelas en Nueva York, han polemizado dichos términos y, para ello, recurrimos a Víctor Marchetti y John D. Marks, que la explican, más claramente, en los siguientes pasajes de su obra intitulada "*La* CIA *y el culto del espionaje*":

> Aún más fructífero resultó ser "el espionaje de las comunicaciones" (communications intelligence, Comint), es decir, la intercepción de las transmisiones radioeléctricas realizadas, a base de gastar miles de millones de dólares, por la Agencia Nacional de Seguridad (National Segurity Agency, NSA), organismo dependiente del Departamento de Defensa.
> Sin embargo, tanto Dulles como Bissell creían que la utilización correcta de recursos humanos continuaba siendo la base del oficio de la información. Por tanto, estaban convencidos de que, si los Servicios Clandestinos tenían que sobrevivir en la época del moderno espionaje técnico, los agentes de la CIA deberían ampliar sus operaciones encubiertas.[41]
> El espionaje técnico era antes una actividad relativamente poco importante, que consistía esencialmente en que unos señores leían correspondencia de otros caballeros, pero hoy en día comprende un surtido amplísimo de procedimientos tecnológicos, como el espionaje de las comunicaciones (*Comint*) y de las transmisiones (*signal intelligence, Signint*), el fotográfico (*Photint*), el electrónico (*Elint*) y el de radar (*Radint*) (...) La información obtenida mediante procedimientos técnicos constituye hoy día la fuente de datos

[41] V. Marchetti y J.D. Marks, *op. cit.*, p. 52.

más valiosa con que cuentan los servicios de espionaje de Estados Unidos.[42]

Si bien es cierto que la técnica tiende cada vez más a mecanizar los sistemas clásicos de espionaje, su repercusión se ha dejado sentir sobre todo en la recogida de la información a gran escala (...).

Las primeras experiencias en espionaje técnico realizadas en Estados Unidos fueron la intercepción de las comunicaciones por radio y el descifre de códigos secretos; este tipo de actividades se acostumbra a designar con la expresión de "espionaje de las comunicaciones" (*Comint*). Aunque, en 1929, el secretario de Estado Henry Stimson disolvió la sección "criptoanalítica" de su departamento diciendo, como toda explicación, que "los caballeros no se leen el correo unos a otros", el *Comint* resucitó y representó un papel importante en las actividades de espionaje de Estados Unidos durante la Segunda Guerra Mundial.

En los años que siguieron inmediatamente al final de la guerra esta actividad fue reducida, en un principio, para aumentar luego, a medida que se intensificaba la guerra fría. En 1952, por una orden ejecutiva secreta decretada por el presidente, quedó constituida la Agencia Nacional de Seguridad (NSA), con la misión de interceptar y descifrar las comunicaciones de las naciones extranjeras, tanto amigas como adversarias, y de asegurar el secreto para las claves oficiales de Estados Unidos.[43]

Actualmente, algunos expositores argumentan que ha surgido una nueva acepción que define a una actividad que por ningún lado es nueva: la *Open Source Intelligence* (*Osint*), Inteligencia de Fuentes Abiertas, actividad que ha sido utilizada por siglos y

[42] *Ibidem*, p. 116.
[43] *Ibidem*, pp. 215 y 216.

es desarrollada por profesionistas o investigadores, sobre todo cuando elaboran una tesis o un estudio en la rama del conocimiento de su competencia; para ello han requerido la búsqueda de información y, desde luego, la utilización de fuentes abiertas, en sus dos grandes técnicas: *documental y de campo*. De igual manera, la *Multiint*, que consiste en un sistema múltiple de inteligencia que se sustenta, principalmente, en la búsqueda de información en bases de datos. Obviamente, esto resulta sorprendente para quienes no han utilizado sistemas computacionales de inteligencia ni aplicaciones que contienen "query's", los cuales realizan la búsqueda en los diferentes registros en una o varias bases de datos.

Los *softwares* más usuales en el campo de la inteligencia son Memex, i2, Watson, Crime Link, entre otros, complementándose con paquetería comercial de fabricantes como Microsoft, Lotus, Corel, Aspen u Oracle, en sus versiones para los distintos sistemas operativos. Todos pueden ser utilizados como herramientas auxiliares para el proceso de información.

Adicionalmente al *software* se requiere de equipo especializado para procesar y almacenar grandes cantidades de información de una manera rápida y confiable. La plataforma de Microsoft más usada para la inteligencia está sustentada bajo un concepto llamado *Microsoft Data Warehousing Framework* —que comprende varias tecnologías y SQL Server—, el cual ofrece un gestor de bases de datos y una plataforma de análisis.

Los componentes principales de SQL Server 2000 son el gestor de base de datos relacional, los Servicios de Transformación de Datos (*Data Transformation Services*, DTS), los Servicios de Aná-

lisis de la Información, los Servicios de Meta Datos y el English Query.[44]

Los sistemas de gestión de base de datos con soporte SQL más utilizados son:

- DB2
- Oracle
- SQL Server
- Sybase ASE
- MySQL
- Postgre SQL

Manejadores de Bases de Datos:

DB2

Es un *sistema de gestión de base de datos relacional*, que incluye todo lo necesario para implementar una solución de replicación de datos en cualquier tipo de ambiente distribuido o heterogéneo, ya que permite enviar los datos a cualquier sitio para cubrir todos los requerimientos de una empresa.

Oracle

Es un sistema de administración de base de datos (o RDBMS por el acrónimo en inglés de *Relational Data Base Management System*), fabricado por *Oracle Corporation*. Se considera a Oracle como uno de los sistemas de bases de datos más completos, el cual destaca por su:

- Soporte de transacciones
- Estabilidad

[44]Cfr. Elizabeth Vitt, Michael Luckevich y Stacia Mister, *op. cit.*, pp. 163 y 164

- Escalabilidad
- Multiplataforma

SQL Server

El Lenguaje de Consulta Estructurado (*Structured Query Language*) es un *lenguaje declarativo* de acceso a bases de datos, que explota la flexibilidad y potencia de los sistemas relacionales, permitiendo gran variedad de operaciones sobre éstos. Es un lenguaje declarativo de *alto nivel* o *de no procedimiento* que, gracias a su fuerte base teórica y a su orientación al manejo de conjuntos de registros, permite una alta productividad en codificación. De esta forma una sola sentencia puede equivaler a uno o más programas que utilizan un lenguaje de bajo nivel orientado a registro.

Sybase, Adaptive Server Enterprise (ASE)

ASE es un sistema de gestión de datos altamente escalable, de alto rendimiento, con soporte a grandes volúmenes de datos, transacciones y usuarios, y de bajo costo que optimiza las consultas, presenta técnicas de particionamiento semántico de tablas, que aumentan la velocidad de acceso a los datos y que permite:

- Almacenar datos de manera segura.
- Tener acceso y procesar datos de manera inteligente.
- Movilizar datos.

MySQL

Es un sistema de administración de bases de datos y uno de los Sistemas Gestores de bases de Datos (SGBD) más populares; fue desarrollado bajo la filosofía de *código abierto*, mismo que implica

la posibilidad de que cualquier persona pueda usarlo y modificarlo. MySQL presenta un amplio subconjunto del lenguaje SQL. Igualmente, incluye algunas extensiones, tiene disponibilidad en gran cantidad de plataformas y sistemas, y posee conectividad segura.

Postgre SQL

Es un servidor de base de datos relacional libre, liberado bajo la licencia BSD. Es una alternativa a otros sistemas de bases de datos de código abierto (MySQL, Firebird y MaxDB), así como sistemas Oracle o DB2. Algunas de sus principales características son:

- Claves ajenas también denominadas Llaves ajenas o Llaves Foráneas (*foreign keys*).
- Disparadores (*triggers*).
- Vistas.
- Integridad transaccional.
- Acceso concurrente multiversión (no se bloquean las tablas, ni siquiera las filas, cuando un proceso escribe).
- Capacidad de albergar programas en el servidor en varios lenguajes.
- Herencia de tablas.
- Tipos de datos y operaciones geométricas.

Clasificación de la información

En esta etapa los datos en crudo son revisados e interpretados, y tiene como finalidad organizar y hacer accesibles esos datos con relación a un sujeto u organización y vinculados a un determinado

asunto. Algunos investigadores y analistas suponen que este punto es donde inicia el análisis de la información, es decir, donde se involucra a la clasificación, la evaluación y ¡al propio análisis!, dentro del mismo esquema.

Muchas personas aseveran que el análisis es la parte más crítica del proceso de la información, lo cual ocasiona una ruptura en el proceso, por lo que no se obtiene una organización de los datos, ni su adecuado tratamiento. Sobre todo, cuando existen demasiadas fuentes de información, se puede incurrir en la redundancia, cuando en realidad el fin que persigue la clasificación es, precisamente, identificar útilmente las coincidencias, distorsiones e intentar contrarrestar los equívocos.

En ocasiones, por tratar de salvaguardar la información, ésta se sobreclasifica cuando existe la departamentación: sistema en que todos los funcionarios se sienten obligados a impedir que otros sepan lo que ellos saben y sólo logran ejercer un control excesivo sobre el proceso de la información, no conduciendo a los resultados deseados por el consumidor, es decir, a quien corresponde la toma de decisiones. El problema inicia cuando la información se ha recolectado y el analista, que comúnmente es el encargado de su proceso, se ve inmerso en un mundo de información, más aún cuando es bombardeado con datos que sobrepasan su capacidad de análisis, surgiendo un conflicto de funciones en el que el analista desea que los recolectores de la información se la proporcionen depurada, como lo argumenta Alvin Toffler de la siguiente manera:

> El diluvio de datos producidos en serie del que ahora se dispone y la sobrecarga que eso causa significan que la recogida no es ya el

principal problema. (...) El problema es llegar a comprender lo que se ha recogido y facilitar los resultados a las personas que los necesitan porque han de tomar decisiones. (...) Los analistas que trabajan en un problema rara vez llegan a ver toda la imagen, sino que van recibiendo pequeños fragmentos de información sobre la base estricta de lo que ineludiblemente necesitan saber, a veces sin que dispongan de medios para evaluar la credibilidad de los fragmentos que reciben.[45]

Un servicio que se dedica al proceso de la información debe estar consciente de que esa actividad lo abarca todo, desde los requisitos de recolección hasta su diseminación. Algunos autores consideran que la evaluación es exclusiva del consumidor, pero en realidad la evaluación es competencia de ambos, quedando salvaguardada la toma de decisiones para el mismo consumidor, como veremos en capítulos posteriores.

Existen diversas técnicas de clasificar la información, como las fichas de trabajo, que son muy necesarias para el registro de los datos recolectados, los cuales provienen de diversas fuentes. Estas anotaciones se registran en forma de ideas, juicios, fechas, nombres y demás datos que se hayan encontrado durante la recolección.

Las fichas de trabajo normalmente son tarjetas de 22 × 13.4 centímetros, las cuales son parecidas a la mitad de una hoja tamaño carta, aunque con mayor grosor, debido al uso constante al que serán destinadas.

[45]Alvin Toffler, *op. cit.*, p. 368.

A saber existen cuatro tipos de fichas de trabajo:[46]

1. *Ficha de trabajo de extracto o digesto*: básicamente ahorra tiempo al redactar y habitúa al investigador a digerir los textos y no a copiarlos;
2. *Resumen*: es un tema breve o dato concreto detallado en un solo párrafo;
3. *Ficha de datos aislados*: por lo general se refiere a extracción de cifras, nombres, fechas o datos individualizados, y
4. *Ficha de cita textual*: se concreta a copiar los textos y datos.

Para clasificar la información, algunas veces es necesario recurrir a la lógica, que en sus operaciones construye nuevos conceptos, los cuales son de gran utilidad para el proceso de la información, tales como la división y la propia clasificación.

La división

Se puede definir como "capacidad de análisis, destreza atribuible al ser humano" y tiene como finalidad separar un todo en sus partes.

> La división tiene tres elementos: El todo, es decir, la extensión divisible; Los Miembros de la división, es decir, las clases o especies obtenidas; y El Fundamento de la División, es decir, el criterio o punto de vista que se toma como base para hacer la división.Cuando la División tiene dos miembros se llama dicotomía; cuando tiene tres, tricotomía; cuando tiene muchos, politomía. Los miembros de una división pueden, a su vez, subdividirse.[47]

[46]Guillermina Baena Paz, *Instrumentos...*, *op. cit.*, pp. 88 y 89.

[47]José W. Wiechers Rivero, *Lógica, texto y cuaderno de trabajo*, México, Humanismo y Sentido, 2004, p. 75.

Aun cuando existen varias clases de división como la física, metafísica, moral, lógica, accidental e impropia, nos remontaremos únicamente a las reglas de la misma,[48] que son las siguientes:

- Debe ser completa: los miembros divididos, tomados en conjunto, necesitan agotar el sujeto, es decir, la suma de las partes debe ser igual al todo.
- Debe ser ordenada y gradual: la división debe seguir un criterio lógico; por ejemplo, de lo más simple a lo más complejo, de lo más general a lo menos general, de un género superior a uno inferior.
- Los miembros divisores deben excluirse mutuamente: una parte no debe incluir a la otra o confundirse con otra.
- Requiere fundamentarse en un mismo principio: el criterio de división debe ser homogéneo.
- Debe ser breve: la división necesita hacerse con los menos miembros posibles y distribuirse en otros inferiores, es decir, en subdivisiones.

La división se realiza siempre bajo un criterio conforme al cual se efectúa y orienta. Este aspecto es de suma importancia para la sistematización de los conceptos. Ese criterio orientador nos lleva a distinguir tres elementos en la división:[49]

1. el todo, o *totum divisum*, es el que va a dividir el todo en sus elementos componentes;

[48]Cfr. *Ibídem*, pp. 76-80

[49]Germán Cisneros Farías, *Lógica jurídica*, México, Porrúa, 2005, pp 26 y 27

2. el fundamento, o *principium divisionis*, es el criterio o fundamento conforme al cual se efectúa la división; y
3. los miembros de la división, o *membrana divisionis*, son las partes que componen el todo.

La clasificación

Es la operación lógica que tiene como propósito agrupar serialmente elementos coordinados y que, respecto de otro, tienen una relación subordinada. Antes de que la investigación se formalizara, el hombre clasificaba motivado por la necesidad de agrupar objetos o nociones semejantes; conforme fue avanzando, la clasificación se hizo más técnica. Sus reglas son muy parecidas a las de la división. El proceso central de la clasificación es: *agrupar*, *ordenar* y *subordinar*.

Por definición se dice que *clasificar* es determinar la clase o grupo a que corresponde una cosa. La clasificación, como operación lógica, tiene sus orígenes en el siglo XVIII, cuando el naturalista Carlos Linneo la empleó para establecer un orden de grupos y subgrupos entre los animales y las plantas.

La clasificación recae sobre la extensión empírica de un concepto bastante general, que delimitará una clase universal restringida, y se puede definir como la operación lógica que recae sobre los seres de un universo para distribuirlos en grupos o clases conforme las semejanzas o diferencias que existan entre ellos.

Es necesario recordar el concepto de *juicio* que, de acuerdo con Aristóteles, es el acto por el cual se afirma o se niega algo (predicado) de alguien (sujeto). También es conveniente mencionar que el juicio como operación mental es estudiado por la psicología y, como forma mental, por la lógica. Una exclamación, mandato,

interrogación o duda no afirman ni niegan y, por lo tanto, no son juicios.

Todo juicio tiene la pretensión de ser verdadero o falso. Asimismo, la expresión oral o escrita de un juicio se llama proposición o enunciado, pero no toda oración es una proposición, solamente aquellas que contienen verdades o falsedades. Así, dado que todo *juicio* está formado por *conceptos* y el *razonamiento* por *juicios*, tenemos entonces que el juicio es la estructura lógica fundamental. La diferencia entre el *razonamiento* y *el juicio* radica en que los razonamientos son válidos o inválidos y las *proposiciones* son verdaderas o falsas.

Tratándose de la *clasificación* es necesario recordar la clasificación de las oraciones, las cuales pueden ser: interrogativas, exclamativas, imperativas, desiderativas, dubitativas y declarativas. Recordando el apartado de la página 43 de este manual, respecto al lenguaje, es conveniente apuntar que existen tres funciones del mismo, que son: 1. Informativa (se refiere a la comunicación de conocimientos), 2. Emotiva (referente a la comunicación de sentimientos), y 3. Directiva (relacionada a órdenes o mandatos); sin embargo, es en la primera función donde se presenta la proposición o enunciado, ya que contiene afirmación o negación.

Se puede realizar la clasificación de los juicios por la *cantidad*, por su *cualidad*, por la combinación de ambos; es decir, por sus características *cualitativas* y *cuantitativas*, por la *relación*, por la *modalidad* y por su *comprensión*, según se muestra en la sinopsis presentada en el apéndice.[50] A la anterior clasificación, debemos sumar las denominadas *a priori*, que son aquellas proposiciones cuya veracidad se puede conocer independientemente de la experiencia, y las

[50]Véase apéndice nociones de lógica.

denominadas *a posteriori*, cuya verdad se conoce solamente por la experiencia.

Con respecto a la clasificación en relación con la lógica, es suficiente y no prudente ahondar en términos de inferencia, deducción, inducción o hipótesis, que se habrá de retomar en lo referente al tema de evaluación y, posteriormente, en el análisis de la información.

La clasificación en la inteligencia

Se pueden elaborar fichas de trabajo de acuerdo con la necesidad, reglamentos o lineamientos que se establezcan para el procesamiento de datos con fines de análisis que incluyan, por ejemplo, los datos que puedan almacenarse, además de especificar cómo evaluarlos posteriormente, de acuerdo con la confiabilidad y exactitud de la fuente.

En la clasificación formal se tienen diversas herramientas, pero también se puede recurrir a otro tipo de clasificación aplicada a la inteligencia; en este punto es necesario precisar que *clasificar información* se interpreta como información de no dominio público y responde al grado de seguridad en que debe preservarse esa información; por ejemplo, en el libro *Por el camino de la decepción* de Víctor Ostrovsky y Claire Hoy, se exponen muy claramente los conceptos, procedimientos y clasificación de la información en cuanto a la confiabilidad y precisión de las fuentes:

> Existen tres clases esenciales de proveedores del servicio secreto: *Humint* o recolección de inteligencia de la gente, tales como los Katsas del Mossad que colaboran con sus distintos agentes; *Elint* o señales, tarea realizada por la Unidad 8200 del cuerpo de inteligencia militar israelí, y *Sigint* o recolección de inteligencia de la masa corriente, tarea que mantiene a centenares de personas ocupadas en otra unidad militar especial.

En el *Tsiach*, los clientes no sólo deciden lo que necesitan obtener por medio del servicio secreto, sino que califican a los agentes basándose en su actuación del año anterior. Todos los agentes tienen dos nombres clave, uno de operaciones y otro de información. Los informes de operaciones, archivados por los Katsas del Mossad, no son vistos por los clientes del servicio secreto, quienes, incluso, desconocen su existencia. El dictamen de la información, dividido en varias categorías, se envía por separado. Basándose en tales dictámenes, los clientes del servicio secreto *clasifican* a los agentes de *A* a *E*. En realidad, ningún agente es catalogado como *A*, aunque los combatientes sí pueden alcanzar tal graduación. Pero un *B* es una fuente digna de confianza, un *C* lo es más o menos, de un *D* se aceptará su palabra con precaución y con un *E* no se deberá trabajar. Cada Katsa conoce las graduaciones de sus agentes y tratará de mejorarlas. Tal graduación se establece durante un año y los agentes son retribuidos según el escalafón que alcanzan. Si uno ha sido *C* durante un año y luego, por ejemplo, asciende a *B*, obtendrá una gratificación.

Cuando los katsas realizan estos informes rellenan una pequeña casilla con dos recuadros en su parte superior. En la izquierda se indica la graduación del agente y junto a él se encuentra un número que comienza con el 1, que significa que el propio agente oyó o vio el tema del que está informando; 2, representa que oyó hablar de él a alguien digno de confianza pero que, en realidad, no lo presenció personalmente, y 3, que se enteró de ello por tercera mano, como un rumor. De ahí que un informe en el que figure un B1 en su parte superior significará que contiene información de un agente excelente, que ha visto u oído personalmente el acontecimiento.[51]

[51] Víctor Ostrovsky y Claire Hoy, *Por el camino de la decepción*. México, Planeta, 1991, p. 249.

Del texto anterior se deduce que es un sistema comúnmente conocido como 5 × 3, lo cual quiere decir que se tienen parámetros determinados para clasificar la información previa a su evaluación y hacer más práctico el trabajo de análisis.

Respetando la clasificación en cuanto la describe Víctor Ostrovsky y Claire Hoy, se pueden deducir los valores de la *A* a la *E* y del 1 al 3 como sigue:

A. los combatientes sí pueden alcanzar tal graduación,
B. es una fuente digna de confianza,
C. lo es más o menos, de un *B* o *D*,
D. se aceptará su palabra con precaución y
E. no se deberá trabajar con esa fuente.

1. significa que el propio agente oyó o vio el tema del que está informando,
2. representa que oyó hablar de él a alguien digno de confianza, pero que, en realidad, no lo presenció personalmente, y
3. que se enteró de ello por tercera mano, como un rumor.

De tal manera que en sus informes se codifican como:

A1, A2, A3;
B1, B2, B3;
C1, C2, C3;
D1, D2, D3, y
E1, E2 y E3.

De la combinación de confiabilidad y exactitud se desprende la clasificación, es decir, ésta puede ser "B1", que es sumamente confiable y exacta; hasta la menos confiable e inexacta, que, en este caso, se clasifica como "E3". Es importante señalar que alguna fuente pue-

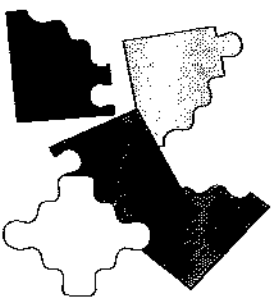
de ser totalmente confiable, pero la información aportada, por ella, resulta falsa o inexacta (B3); de la misma manera que una fuente no confiable puede aportar información cierta y exacta (E1).

La utilización de códigos para la evaluación de la información constituye una herramienta útil para el analista. Con el fin de obtener una mayor comprensión e interpretación se pueden elaborar tablas, denominándole como un sistema 5 × 5, como las representadas en las tablas 2 y 3.

Tabla 2
Confiabilidad de la información

Código	*Fuente*
"A"	Confiabilidad probada
"B"	Usualmente confiable
"C"	Algunas veces confiable
"D"	Usualmente desconfiable
"E"	Se sabe que es desconfiable

Tabla 3
Precisión de la información



1. Cierta
2. Probablemente cierta
3. Escasamente verdadera
4. Probablemente falsa
5. Falsa

Además de la clasificación de la información se debe agregar un código de la persona responsable de esta tarea, comúnmente se utilizan claves de identidad, como los alfabéticos ABC, numéricos 1, 2, 3, y alfanuméricos A1, A2, A3; B1, B2, B3; C1, C2 y C3, agregando la fecha de elaboración.

Código del responsable:

RP: Francisco López

NN: Enrique Méndez

ER: Sánchez B.

Una vez codificada y que se tienen los parámetros de confiabilidad y exactitud o precisión de la información por su procedencia, así como el código del responsable, se procede a fechar con el fin de asentar la vigencia de la información y lograr un código completo y de fácil interpretación, como se ilustra en la figura 11.

Figura 11
Código de información

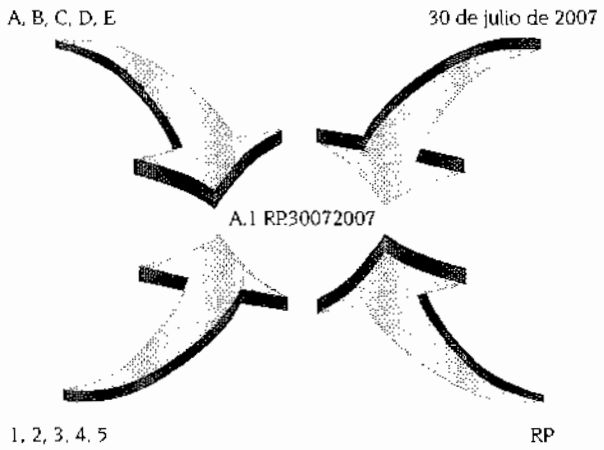


Ilustración: Mauricio Mariscal.

La información, por su importancia, impacto y seguridad, se puede clasificar en: *reservada*, *secreta* y *confidencial*, términos que son los más usados según los requerimientos de cada necesidad y de los que a continuación se proporcionan las definiciones más comunes:

- *Reservada*: es aquélla destinada a los altos mandos, y puede tener trascendencia nacional e internacional.
- *Secreta*: se trata de información para mandos medios y de importancia regional.
- *Confidencial*: información que tiene importancia institucional.

En algunos países existen, dentro de su legislación, definiciones acordes a su cultura, usos, costumbres y grado de *seguridad de la información*, que responden a sus necesidades y políticas, tal es el caso de México que, como ejemplo, se cita a la ciudad capital que tiene para dicho fin la Ley de Transparencia y Acceso a la Información Pública del Distrito Federal,[52] en la que, en su articulación, contempla las siguientes definiciones:

- *Información confidencial:*

  La que contiene datos personales relativos a las características físicas, morales o emocionales, origen étnico o racial, domicilio, vida familiar, privada, íntima y afectiva, número telefónico privado, correo electrónico, ideología, preferencias sexuales y toda aquella información que se encuentra en posesión de los entes públicos, susceptible de ser tutelada por el derecho fundamental a la privacidad, intimidad, honor y dignidad.

[52] *Agenda de la Administración Pública del Distrito Federal*, México, Fiscales Isef, 1995, capítulo XIII, pp. 1-3.

- *Información de acceso restringido:*
  Todo tipo de información en posesión de entes públicos, bajo las figuras de reservada o confidencial.

- *Información reservada:*
  La información pública que se encuentre temporalmente sujeta a alguna de las excepciones previstas en la ley.

- *Información pública:*
  Todo archivo, registro o dato contenido en cualquier medio, documento o registro impreso, óptico, electrónico, magnético, químico, físico o biológico que se encuentre en poder de los entes públicos y que no haya sido previamente clasificada como de acceso restringido.

- *Prueba de daño:*
  Carga de los entes públicos, la cual demuestre que la divulgación de la información lesiona el interés jurídicamente protegido por la ley, y que el daño que puede producirse con la publicidad de la información es mayor que el interés de conocerla.

A estas formas de clasificación de la información se les puede agregar términos adicionales como *urgente u ordinaria*, y se le puede codificar también por medio de colores, los cuales indican el grado de seguridad de la información, de tal manera que cuando observamos un sobre cerrado, además del destinatario y el remitente, se debe poner especial atención en el color de la etiqueta y a las palabras "confidencial", "restringido", "reservado", "secreto" o "alto secreto". Lo anterior se ilustra en la tabla 4 (véase anexo de figuras a color).

Tabla 4

Clasificación de la información por su seguridad

Clasificación	*Color*	*Sobre*
Alto secreto	Rojo	
Secreto	Verde	
Confidencial	Amarillo	
Restringido	Azul	

Evaluación de la información

La evaluación es esencial dada la amplia variedad de fuentes, muchas de ellas de dudable confiabilidad y exactitud o, en sentido inverso, de probada confiabilidad y exactitud, según los parámetros proporcionados en la clasificación.

Muchos investigadores, analistas y personas que procesan información, habiendo recibido alguna instrucción en métodos de investigación, a menudo se pierden en las complejidades y usan indistintamente términos como "inferir", "deducir", "inducir", "premisas", "conclusión" o "hipótesis", como una forma de sustentar su análisis, pero sin considerar si los están empleando correctamente, peor aún, sin haber procesado su información de acuerdo con esos términos que, por sí solos, implican su sometimiento a la lógica, a la cual es conveniente acudir como una herramienta muy útil en el

proceso de la información que, una vez recolectada y clasificada, permita realizar una evaluación correcta y completa, que conducirá a conclusiones firmes y sustentadas, para su análisis.

Uno de los fines primordiales de este manual es familiarizar al lector con las realidades del mundo de la evaluación; actualmente se está requiriendo de expertos en materia de evaluación de la información para trabajar en todos los ámbitos del gobierno y de la iniciativa privada, sobre todo en programas que tratan de criminalidad y de negocios.

> La evaluación exige que se cuente con una suma considerable de talento; no sólo con destrezas técnicas para la investigación, sino también con habilidades de carácter político, social y de relaciones humanas, que son las que allanan el camino del evaluador cuando quiere aplicar su pericia.[53]

Según la definición de Carol H. Weiss, el término *evaluación* es una palabra elástica que se extiende para abarcar muchas clases de juicios, pero lo que tienen en común los diversos empleos del vocablo es la noción de juzgar el valor de los méritos de alguna cosa. Es interesante la percepción de Carol H. Weiss, ya que concibe un método concreto de evaluación que denomina la *investigación evaluativa* y sostiene que, en su forma de investigación, la evaluación establece criterios claros y específicos para el éxito, reuniendo sistemáticamente pruebas y testimonios de una manera representativa de las unidades de que se trate.

[53]Carol H. Weiss, *Investigación evaluativa: métodos para determinar la eficiencia de los programas de acción*, 2a. ed., México, Trillas, 2004, p. 6.

> La investigación evaluativa (...) es una manera de aumentar la racionalidad de las decisiones. Al contar con información objetiva acerca de los resultados de los programas es posible tomar decisiones atinadas.[54]

La evaluación está destinada a quien debe tomar decisiones, por ello se requiere considerar la finalidad del proceso de la información y no la subjetividad del evaluador; a muchos analistas les interesa más presumir ante sus compañeros de trabajo que dar respuesta a las preguntas precisas que requiere la evaluación y los objetos que persigue la investigación. El evaluador tampoco debe confundirse y establecer líneas de acción, dejándose atrapar en la idea de que es "indispensable" su trabajo, sino más bien necesita limitarse a su rol de evaluar la eficacia y eficiencia de la información recolectada y clasificada, convirtiéndose en una fuente importante en el sostén de la propia finalidad de la investigación y que sus informes sirvan para la adecuada toma de decisiones, retroalimentando la planeación estratégica y táctica; en este punto es cuando puede influir en la toma de decisión, mas no asumir la misma.

La evaluación de la información se considera solamente un paso en el proceso de la información, de hecho lo es, pero considerado como un orden inferior de la investigación, cuando en realidad la evaluación requiere de un alto nivel de pericia, es decir, el evaluador o analista debe saber mucho acerca de la formulación del problema o tema de la investigación, de su diseño, de la interpretación y de la complejidad que implica, sobre todo porque es un paso precedente al análisis de la información.

[54] *Ibidem*, p. 14.

Cuando el evaluador tiene completa la información y la ha clasificado adecuadamente, el paso siguiente es su evaluación, proporcionando parámetros, como son el grado de confiabilidad de la información por su procedencia, así como la exactitud de la misma (visto anteriormente, en la clasificación de la información).

Una característica de la evaluación es que se realiza en un marco de acción, es decir, es una medida táctica del proceso de la información, dado que evalúa la confiabilidad y precisión de la información codificándola.

Es táctica porque puede, en un momento dado, requerir de nuevos datos que afirmen o nieguen su evaluación, por ello es necesario establecer procedimientos sistemáticos para evitar los sesgos de la información.

En el proceso de evaluar la información se demuestra que una variable, que influye en la conducta del todo o en la mayoría de ese todo, se debe establecer como una generalidad, por lo que hay que realizar una diferenciación para evaluar la generalidad de un sujeto y los que se utilizan para evaluar una variable.

Se observa claramente la dinámica, la cual consiste en validar datos de una manera cronológica y reconstructiva de hechos que implica la obtención de información, clasificación, representación e interpretación de los datos; así como la formulación de inferencias, premisas e hipótesis basadas en la información obtenida y la crítica de la misma para establecer su validez o exclusión.

> ...compleja función en la que el análisis de las pruebas en general y de las valoraciones indiciarias derivadas en particular, no puede realizarse siguiendo la linealidad de la lógica formal o simple sumatoria inerte de probanzas, sino que debe efectuarse siguiendo la luz de la interacción

universal, "determinando las condiciones próximas o remotas de un hecho, jerarquizarlas con cuidado, discernir las más importantes y las menos importantes, las más generales y las menos generales, las más esenciales y las menos esenciales. Eliminar momentáneamente lo no esencial, las conexiones remotas de los objetos distintos, conservando en ese sentido y dentro de estos límites, el principio de causalidad clásico".[55]

Durante la evaluación de la información se requiere seguridad en la descripción de eventos, para lo cual es necesario optar por los procedimientos objetivos y sistemáticos, sobre todo para evitar sesgos y conclusiones erróneas, debido a que, en algunos casos, se mantienen enfoques teóricos en ausencia de evidencias. Un analista expone una solución tentativa del problema, denominada hipótesis y, a partir de ella, busca determinar la probabilidad y validez de sus argumentos.

El analista busca establecer relaciones entre el ambiente y la conducta. "Al aspecto del ambiente que se estudia experimentalmente se le llama *variable independiente*; al cambio resultante de la conducta se le denomina *variable dependiente*. Una variable es, de manera general, cualquier cosa que cambie de valor. Si una variable puede asumir cualquier fracción se le denomina *variable continua*; a una variable que no sea continua se le llama *variable discreta*".[56]

[55]Henri Lefebvre, *Lógica formal, lógica dialéctica*, México, Siglo XXI, 1979, p. 236, citado por Germán Pabón Gómez, *Lógica del indicio en materia criminal*, 2a. ed., Santa Fe de Bogotá, Colombia, Temis, 1995, p. 3.

[56]Cfr. Miguel Ángel Rosado, *Metodología de investigación y evaluación*, México, Trillas, 2003, p. 74.

> Existe una clasificación de variables que resulta de gran importancia para el investigador: variables independientes y dependientes. Las primeras se refieren a las variables que manipula el investigador para producir un efecto, y las segundas se refieren a las variables en la que mide el investigador el efecto de la primera (...) Un ejemplo de los tipos de medición se refiere a la catalogación de tipos de escalas que hace Stevens, como: *Nominal*, *Ordinal*, *Intervalar* y de *Razón*.[57]

La nominal se refiere a los valores asignados a objetos, sin tener un significado cuantitativo, sino únicamente se refiere a una clasificación inherente al dato, como puede ser el sexo de una persona, ya sea masculino o femenino, o la asignación de numerales para determinar el lugar de nacimiento de una persona.[58]

La ordinal requiere que los objetos de un conjunto sean ordenados por clasificación del dato con características y propiedades definidas operativamente, es decir, si se tienen datos *a*, *b* y *c*, y se establece que *a* es mayor que *b* y *b* es mayor que *c*, se debe tener una justificación para ello; en este sentido los números sólo indican un orden, mas no cantidades absolutas, ni intervalos entre ellos.[59]

Las escalas de intervalos poseen las mismas características de las anteriores; además, las distancias numéricas iguales representan distancias iguales en la propiedad que se mide, en donde se pueden realizar operaciones aritméticas cuya resultante es un intervalo.

La escala de razón posee las características de las tres anteriores, tiene un cero absoluto o natural.

[57] *Ibidem*, p. 80.
[58] *Idem*.
[59] *Idem*.

> Además de la clasificación anterior, en la cual la variable independiente es la causa presumida o la variable dependiente es el efecto supuesto. También hay otras variables, como son: variables activas o manipulables y las atributivas o medibles; variables continuas capaces de tomar un conjunto ordenado de valores dentro de la variación y categóricas como las de la escala de tipo nominal.[60]

El analista no debe permitir que se contamine su evaluación al no mantener constantes todas las variables que afecten su variable dependiente, excepto la variable independiente. Dentro de las variables se deberá controlar las "fuentes de invalidación interna, que son la mínima imprescindible",[61] sin las cuales no es posible la interpretación correcta de la información. "El control está enfocado a la búsqueda de la confiabilidad de los datos".[62]

La confiabilidad "se refiere a la precisión o permanencia con la que se puede obtener la misma medición en diferentes condiciones",[63] como pueden ser el paso del tiempo (temporalidad), el dinamismo que representa el mismo proceso de la información y la consistencia de la información, que permite la obtención de la validez teórica.[64]

> La validez de un instrumento consiste en que se pueda medir lo que se pretende que mida. Por esto es importante tener muy en cuenta la necesidad de elaborar una tabla de especificaciones propia, garantizando que se incluyan todos los contenidos temáticos que debe incluir, (...) Esto permitirá tener conciencia del total de conocimientos y la profundidad que

[60]Cfr. *Ibidem*, pp. 80 y 81.
[61]*Ibidem*, p. 85.
[62]*Idem*.
[63]*Ibidem*, p. 140.
[64]*Idem*.

se requiera, correspondiendo al total de las características educativas (*constructo*)[65] que se espera lograr.[66]

La evaluación de la información se puede dividir en fases.

> Las fases que en el proceso de conocimiento científico hacen el tránsito dialéctico desde la ignorancia y la duda, hacia la verdad y la certeza son: *a*) fase sensorial; *b*) fase de abstracción; *c*) fase conceptual, y *d*) fase de verificación (...) constituyen un puente de comunicación entre lo desconocido y lo conocido o por descubrir y conocer.[67]

Haciendo una síntesis de los conceptos de Germán Pabón Gómez,[68] se puede clasificar a las fases como sigue:

A. Fase sensorial

> Se refiere a que "El proceso del conocimiento comienza con la sensación y la percepción (...) y se eleva al nivel del pensamiento lógico abstracto, (...) El paso del conocimiento sensorial al pensamiento lógico es un salto del conocimiento de lo individual, casual y exterior, al conocimiento generalizado de lo sustancial y sometido a leyes".[69] F.V. Konstantinov "nos enseña: La fuente de sensaciones es, por consiguiente, el mundo exterior, la materia, el medio natural, los fenómenos y objetos que lo componen. (...) Sin las sensaciones sería imposible el conocimiento. (...) Cuanto más amplios y

[65]*Constructo*. El constructivismo social es una escuela del pensamiento que se dedica a detectar y analizar las construcciones sociales. El término *constructo social* lo utilizan por primera vez, en el año de 1966, Peter L. Berger y Thomas Luckmann, desde esa fecha el término encuentra cabida en las ciencias sociales

[66]Miguel Ángel Rosado, *op. cit.*, p. 139.

[67]Germán Pabón Gómez, *op. cit.*, p. 21.

[68]*Ibidem*, pp. 21-34.

[69]Cfr. A.G. Spirkin, *Materialismo dialéctico y lógica dialéctica*, México, Grijalbo, 1983, pp. 41, 42 y 43. Citado por Germán Pabón Gómez, *op. cit.*, p. 21.

diversos sean los vínculos que las unen al mundo material circundante, tanto más empapadas estarán de su contenido, ya que la percepción del mundo por el hombre no es pasiva, (...) sino una percepción activa".[70]

En el proceso de la información es muy importante esta fase, sobre todo porque permite desarrollar las facultades de realizar representaciones de la información que se ha evaluado, de tal manera que "las representaciones al igual que las sensaciones y percepciones que le sirven de base, son reflejos del mundo material".[71] "Lo sensopercibido es objeto de estudio, análisis, síntesis, distinción, diferenciación, asociación, comparación, abstracción y es, entonces, cuando el conocimiento sensorial se transforma en conocimiento lógico conceptual".[72] El conocimiento no puede limitarse a lo sensopercibido, ya que "no es un hecho aislado, estático o mecánico; sino que sigue el curso de la reelaboración abstracta, paso previo a la conceptualización y verificación".[73]

B. Fase de abstracción

Siguiendo la dinámica del proceso de la información, "al realizar la abstracción, el investigador, estudia por separado cada fenómeno en singular y a su vez los estudia en conjunto: descubriendo lo esencial, esto es lo principal, distinguiéndolo de lo accesorio o secundario".[74] En ningún caso debe limitarse a poner los hechos simplemente en

[70]Cfr. Germán Pabón Gómez, *op. cit.*, p. 22.

[71]Cfr. F.V. Konstantinov, *Fundamentos de la filosofía marxista*, México, Grijalbo, 1976, pp. 160, 161, 165 y 166. Citado por Germán Pabón Gómez, *op. cit.*, p. 25.

[72]Cfr. Germán Pabón Gómez, *op. cit.*, p. 23.

[73]*Ibidem*, p. 25.

[74]*Idem*.

hilera y componer con los fragmentos un mero mosaico[75] caso que será válido en la fase de la clasificación, pero en el proceso de la abstracción se requiere de realizar un análisis de la información "no ya separadamente, sino en su conjunto, poniendo el mayor cuidado para que no queden lagunas u omisiones que trastruequen la realidad o la hagan cambiar de significado".[76]

> Como se trata de reconstrucción de hechos generalmente pasados y en ocasiones presentes, pero que ocurren fuera del proceso, la imaginación es un auxiliar y útil para la búsqueda de datos, huellas, cosas, analogías o discrepancias, inferencias o deducciones necesarias para la adecuada representación del caso.[77]

La fase de abstracción se generaliza sin que ello signifique que el analista deba extenderse infinitamente en la tarea reconstructiva, sino fijar su trabajo en "seleccionar los hechos que tienen relación directa con el problema que se investiga, no recargando ni complicando el proceso con hechos o circunstancias no relacionadas con el objeto del proceso",[78] es decir, el analista debe poner atención en "todo lo relativo, en lo esencial y lo no esencial; en lo principal y lo accesorio; en lo necesario y lo casual; en lo general, lo particular y lo singular; en la causa y el efecto; en lo posible y lo real; y por sobre todo en lo concreto y determinado

[75]Erich Dohring, *La prueba, su práctica y apreciación*, Buenos Aires, Jurídicas Europa, 1972, pp. 406, 407 y 408. Citado por Germán Pabón Gómez, *op. cit.*, p. 26.

[76]Hernando Devis Echandía, *Teoría general de la prueba judicial*, 3a. ed., Buenos Aires, Víctor P. de Zavalia G. (ed.), 1976, pp. 290 y 296. Citado por Germán Pabón Gómez, *op. cit.*

[77]*Idem.*

[78]Andrei Vishinski, *La teoría de la prueba*, Montevideo, Pueblos Unidos, 1950, p. 26. Citado por Germán Pabón Gómez, *op. cit.*, p. 27.

de lo investigado".[79] Lo anterior supone un respeto a la información recolectada y a la fase de reconstrucción de los hechos, "que no puede ser fantasiosa ni de motivación inventiva, como en ocasiones ocurre, en que a falta de pruebas, de conexiones, de eslabonamientos reales objetivos o subjetivos, los vacíos se llenan por gracia de la ensoñación del investigador".[80] Como se ha expuesto en este manual.

C. Fase conceptual

> Si las sensopercepciones por una parte ofrecen las imágenes de las realidades materiales individuales, por otra, el conjunto de nuestros procesos mentales (objetivo-subjetivo) de observación, análisis, síntesis, inducción, deducción, comparación y exclusión, conducen a conocer las propiedades comunes y esenciales de un sinnúmero de fenómenos. El resultado de la abstracción y generalización se concretará en "los conceptos" elaborados por la reflexión y el raciocinio.[81]

Los conceptos pueden ser amplios como "materia", "animal" o "sociedad", y los conceptos menos amplios como "electrón", "caballo" o "persona",[82] tema que se verá más adelante, pero en cuanto a la evaluación se pueden citar los conceptos más utilizados en derecho penal denominados categorías jurídico-valorativas, que también conllevan sus contrarios o categorías negantes como los siguientes: en el concepto de delito se implican las categorías valorativas de la conducta "típica", "antijurídica" y "culpable", que como un todo inseparable se relaciona con las categorías separa-

[79]Germán Pabón Gómez, *op. cit.*, p. 27.

[80]*Ibídem*, p. 28.

[81]Germán Pabón Gómez, *op. cit.*, p. 28.

[82]M. Rosental, *Qué es la teoría marxista del conocimiento* (s.p.i.), pp. 56 y 57. Citado por Germán Pabón Gómez, *op. cit.*, p. 28.

bles de conducta "atípica", "justificada" e "inculpable"; por lo que podemos decir que el conocimiento conceptual es el resultado de la práctica social humana y no un producto de la imaginación, no es pura subjetividad, sino que supone una relación del hombre con los fenómenos de la naturaleza y de la sociedad. De dicha relación obtenemos los conceptos que nos interesan y que se agrupan en los aspectos socio-político, económico, cultural, religioso, etcétera, los cuales revelan una continuidad observativa, analítica, sintética, asociativa, incluyente, excluyente y comparativa de los diferentes fenómenos que interactúan con el hombre.[83]

D. Fase de verificación

> La fase de verificación (...) es quizá la más importante del proceso del conocimiento, toda vez que el objetivo fundamental es el de comprobar, la validez o invalidez del contenido de los conceptos; y dicha verificación, cualquiera que fuere el área del conocimiento de que se trate, se cumple tras la vía de formulación de "hipótesis", que constituye el camino indispensable a recorrer y desarrollar para el descubrimiento de la verdad.[84]

Hipótesis

Se han expuesto algunas herramientas útiles para la evaluación de la información; en este contexto la lógica es el estudio de las reglas que permiten alcanzar la verdad, siendo ahora nuestro interés conocer algunas de ellas, buscar cuáles son las condiciones de la verdad y cómo deben realizarse las operaciones de la inteligencia para llegar a conocimientos verdaderos.

[83]Cfr. Germán Pabón Gómez, *op. cit.*, pp. 28 y 29.
[84]*Ibidem*, p. 34.

Mucho tiempo se creyó que la inteligencia podría ser capaz de determinar, por sí misma, las reglas que las ciencias debían seguir. La lógica puramente formal deja de lado la materia y el contenido de los juicios y de los raciocinios para no considerar más que su forma, es decir, la manera cómo una idea está unida a otra y los juicios a otros juicios, cualesquiera que sean los objetos representados. Al tratar de explicar los juicios y las suposiciones en la hipótesis, surgió el deseo de elaborar las clases, pero, por lo extenso de los contenidos, se decidió incluir un Apéndice que tratara sobre nociones de lógica, donde se explican los juicios por cantidad, cualidad, relación, modalidad y comprensión; de igual manera, el cuadro de oposición de los juicios, el razonamiento y sus clases, las inferencias mediatas e inmediatas, las clases de la inferencia y los silogismos. La anterior decisión fue tomada con el fin de agilizar el presente Manual y no detener al lector en las definiciones, que son una herramienta muy útil, pero demasiado extensa para tratarse en el contexto y narrativa de este libro.[85]

A algunas personas les parecerá inútil el tratado de lógica, pero es prudente recordar que en el proceso de la información y la metodología de la investigación se aborda en el tercer nivel del pensamiento, es decir, en la afirmación o negación de algo.

La razón e importancia de los juicios reside en que son un pensamiento completo, en tanto que los conceptos son únicamente elementos, además de que la forma ordinaria de pensar se manifiesta por medio de juicios; las ciencias están formadas por juicios, es decir, todas las unidades del pensamiento científico son juicios y la

[85]Véase apéndice "Nociones de lógica".

sede de la verdad es el juicio, contrariamente a las ideas que identifican un concepto sin afirmar o negar nada, pero en cambio los juicios sí lo hacen, confrontando la realidad. Por ejemplo, el estudio del derecho permite suponer que el juicio jurídico es también lógico. Finalmente, la decisión del juzgador, que permite resolver el conflicto de intereses entre dos partes o determinar la culpabilidad de un procesado, recae en la forma de un juicio lógico, esto es, debe afirmar o negar algo, dar la solución a una controversia, en un sentido u otro.[86]

Por otra parte, la suposición de la hipótesis no es una forma rígida o estática, sino que su dinámica se puede fortalecer o debilitar de acuerdo a cómo el proceso de la información se vaya dando. De igual manera, la conjetura y la suposición la colocaremos en la categoría de lo que posiblemente puede ser o no ser, ya que la suposición conjetural hace que el pensamiento divague con elementos de juicio puramente imaginativos, analógicos,[87] pero cuando son los únicos puntos de apoyo se convierten en "reflexiones analógicas o comparativas orientadas a encontrar un elemento de juicio en común o de base".[88] Los planteamientos hipotéticos son los que apoyan las fases de clasificación y evaluación de la información en su tránsito hacia la de verificación o comprobación. "Por medio de la lógica, de una inferencia se puede pasar a otra inferencia, de una verdad a otra verdad, y así de manera sucesiva; sin embargo, esta afirmación lógica tiene sus propios límites, ya que una proposición carente

[86]Cfr. Rosalío López Durán, *Metodología jurídica*, México, Iure, 2006, p. 71.
[87]Cfr. Germán Pabón Gómez, *op. cit.*, p. 39.
[88]*Idem*.

de significado sería justamente un absurdo, del cual no sería posible deducir nada".[89]

También se puede decir que la hipótesis desempeña un papel fundamental en el proceso de la información, ya que sirve de puente entre la teoría y los hechos empíricos y permite al investigador o analista contrastar con la realidad que pretende describir o explicar y, si le es posible, realizar operaciones predictivas.

> Una hipótesis es una afirmación conjetural acerca de las posibles relaciones entre dos o más variables. Las hipótesis constituyen oraciones declaratorias que relacionan en alguna forma a ciertas variables con otras. Son afirmaciones de relaciones y, al igual que todos los problemas, deben implicar comprobación de las relaciones establecidas o planteadas.[90]

La construcción de hipótesis tiene como finalidad dar respuesta y explicación a una serie de preguntas sobre hechos que, en el contenido de la información recolectada, clasificada y evaluada, resulta insuficiente para afirmarla o negarla y hacerla comprensible; con la finalidad de lograrlo se construye bajo un marco teórico y conceptual que permitirá concretar el sentido de la relación entre variables o fenómenos.

Cada concepto se conecta con otros a través de una sucesión de juicios mediante operaciones conceptualizadoras que facilitan un conocimiento más amplio y profundo sobre él. Dichas operaciones son la clasificación, la división, la definición y la inordinación.[91] En lugar de formular procesos de pensamiento tal como ocurrieron, en el desarro-

[89] Germán Cisneros Farías, *op. cit.*, p. 11.
[90] Miguel Ángel Rosado, *op. cit.*, p. 77.
[91] Véase apéndice "Nociones de lógica", apartado Clasificación.

llo de la hipótesis el analista debe reconstruir inferencias que lo conducen de un enunciado a otro, usando la clasificación para distribuir una gran cantidad de datos, asignándole categorías en que puedan ser más manejables para formular relaciones entre esas clases.

La función de la lógica formal en el razonamiento de los analistas se convierte en una herramienta útil para elaborar procesos argumentativos sólidos con principios lógicos, juicios y argumentos firmes, ya que la elaboración del conocimiento requiere que las reglas formales de la lógica[92] se cumplan para razonar correctamente y obtener resultados verdaderos.

Si la conducta humana es el todo y si el fenómeno en evaluación es la parte, se tiene la relación indisoluble del hecho o variable. Ahora bien, se entiende que la existencia o no existencia de ese vínculo se induzca o deduzca, pero el proceso inferencial[93] debe partir de la realidad e implica un proceso de valoración.

La inducción y la deducción, como procesos inferenciales, no dejan de ser una simple dinámica mental abstracta silogística,[94] por lo que para inducir o deducir, es decir, de lo general a lo particular, o de lo particular a lo general, debe partirse necesariamente de la realidad. El método científico es una serie de pasos ordenados y encaminados a la obtención de conocimientos sistematizados y comprobables, luego entonces, sí se caracteriza por la objetividad, la racionalidad, la sistematización y la universalidad de los conocimientos permite hacer el planteamiento de un problema, fenómeno o tema estudiado, de tal manera que se excluyen las costumbres,

[92]Véase apéndice "Nociones de lógica", apartado Razonamiento.
[93]Véase apéndice "Nociones de lógica", apartado Inferencias.
[94]Véase apéndice "Nociones de lógica", apartado Silogismos.

hábitos y experiencias subjetivas del investigador y es cuando la información se considera objetiva y confiable.

En el proceso de la información es necesario hacer uso del razonamiento deductivo e inductivo para poder referirse al deductivo dentro de la explicación de los juicios o de los silogismos; así como de la inducción dentro de la metodología y de la demostración de la verdad lógica o de la verificación del conocimiento.

> La inducción y la deducción están relacionadas entre sí de una manera tan necesaria como la síntesis y el análisis. En lugar de poner a uno de ellos por encima de las nubes en detrimento del otro, habría que tratar de situar a cada uno en el lugar que le corresponde; esto sólo puede conseguirse en el caso de que no se pierda de vista el vínculo que existe entre ellos y el hecho de que se complementan entre sí.[95]

Razonamiento deductivo[96]

La palabra deducción procede del latín *deductio*, que significa acción y efecto de deducir; ésta se deriva del latín *deducere*: 1. Verbo transitivo que denota sacar consecuencias de un principio, proposición o supuesto. 2. Inferir, sacar conclusión de una cosa.[97]

En el proceso deductivo se debe tener en cuenta la definición de los conceptos, la cual se efectúa en varias etapas intermedias que permiten pasar de afirmaciones generales a otras más particulares hasta acercarse a la realidad concreta por medio de

[95]Carlos Marx y Federico Engels, *Obras completas*, t. 20, pp. 542 y 543. Citado por Rafael Sánchez Vázquez, *op. cit.*, p. 30.

[96]Véase apéndice "Nociones de lógica", apartado Razonamiento.

[97]Cfr. *Diccionario de la Lengua Española de la Real Academia Española*, 19a. ed., Madrid, España, Espasa-Calpe, 1970, p. 426.

indicadores o referentes empíricos.[98] Esta fase de la operación lógica se relaciona con la analogía, sólo que en el razonamiento deductivo uno de los juicios a comparar es más general que el otro, en tanto que en la analogía pueden ser ambos generales o particulares.[99]

Rudolf Carnap ha distinguido modos diferentes de razonamiento deductivo. Para él, la derivación es más restringida, y la consecuencialidad es más extensa. La derivación es una serie infinita de enunciados, en la cual cada paso es definido, pero no es definida la relación derivable, que se define por la totalidad de la cadena de las derivaciones. En una serie de consecuencias, también cada paso de la serie de consecuencias es indefinido.[100]

Razonamiento inductivo

"Se entiende por inducción, la clase de razonamiento en virtud del cual pasamos de lo particular a lo universal. (...) Mientras el razonamiento deductivo *desciende* de lo universal a lo particular, de lo general a lo individual, el razonamiento inductivo, en cambio, *asciende* de lo particular a lo universal, tratando de descubrir la esencia de las cosas".[101] Etimológicamente la palabra *inducción* deriva del latín *inductio*, y se refiere a la acción y efecto de inducir, este término procede del latín *inducere*. Verbo transitivo que significa investigar, persuadir, mover a uno.[102]

[98]Cfr. Rafael Sánchez Vázquez, *op. cit.*, p. 31.

[99]Cfr. Germán Cisneros Farías, *op. cit.*, p. 70.

[100]Cfr. Rudolf Carnap, *The logical sintaxis of language*, Londres y Nueva York, Brace, 1937, p. 14. Citado por Germán Cisneros Farías, *Lógica jurídica*, México, Porrúa, 2005, p. 70.

[101]Cfr. Germán Cisneros Farías, *op. cit.*, p. 82.

[102]Cfr. *Diccionario de la Lengua Española*, *op. cit.*, p. 742.

La lógica inductiva es considerada como la lógica del conocimiento y la lógica de la investigación, la cual se opone a la lógica tradicional y a la silogística, que es evaluada como la lógica de la demostración de verdades ya obtenidas.

> La inducción experimental constituye objetos de pensamiento por medio del análisis y la abstracción, y deduce sus implicaciones. Presupone, generalmente, la diferencia de lo accidental y de lo esencial. Presupone, por último tipos relativamente estables, agrupaciones de fenómenos. Más exactamente, descubre esas agrupaciones, esos tipos, es decir, descubre leyes.[103]

La inducción es el conocimiento que se infiere de la experiencia pasada para predecir una situación futura; mantiene un grado muy aproximado de certeza, pero nunca la alcanza por completo. Si las premisas son verdaderas, la hipótesis puede ser o no verdadera. Para el proceso de la información, el método inductivo consiste en ir ascendiendo, por medio de la abstracción, de la información particular o individual para aplicarla a información general o cada vez más amplia, continuando con la generalización hasta lograr la comprensión del todo, es decir, del grupo que se investiga, sistematizando todo el conjunto de datos y procesándolos para transformarlos en información que, para el propósito del manual, definimos como información "cruda" o sin procesar. De esa información, una vez procesada, se obtiene información "digerida" que, en algunos ámbitos, se le denomina como inteligencia.

[103]Rafael Sánchez Vázquez, *op. cit.*, p. 21.

Argumento-razonamiento

La lógica se encarga de las demostraciones de la verdad, inferencias, formas de razonamiento, estructuras o formatos silogísticos, así como de los argumentos que pueden ser consultados en el apéndice "Nociones de lógica", al final del libro.

Para el proceso de la información es necesario explicar la conexión existente entre el argumento y el razonamiento; al respecto se ha encontrado una similitud en la exposición que hace el doctor Germán Cisneros Farías, en su obra *Lógica jurídica*, que dice:

> El razonamiento es el todo y el argumento es tan sólo el énfasis, acento, apoyo o fuerza que se le da a ese razonamiento. (...) Así como el lenguaje es la expresión del pensamiento, la proposición es la expresión del juicio y el término es la expresión del concepto, así también el argumento es la expresión del razonamiento.
> Ahora bien, mientras el razonamiento puede quedar retenido en la mente del sujeto pensante, sin trascender de ella, el argumento, por el contrario, trasciende de la mente de quien lo formula, pues en virtud de su misma naturaleza, se dirige siempre a otro u otros sujetos, es decir, está destinado a la persona o a las personas para las cuales o contra las cuales se argumenta.[104]

De lo anterior se deduce, que si el proceso de la información está destinado para quien debe tomar decisiones y éste tiene más en cuenta los argumentos que las sustentan, que la propia información, luego entonces, se desprende la obligación del procesador, investigador o

[104]Germán Cisneros Farías, *op. cit.*, pp. 103 y 104.

analista de no incurrir en falacias o sofismas,[105] sino que su razonamiento debe trascender y coadyuvar en una adecuada toma de decisiones.

El argumento puede ser una lista de razonamientos en el que se expresa el todo y cada una de esas exposiciones reflejan un punto de vista que se vincula con los otros para la elaboración de una hipótesis. A esos argumentos también se les conoce como premisas.[106]

Ejemplo:

Todos los "policías" portan armas ..... premisa
Juan Pérez es un "policía" ..... premisa

Juan Pérez porta armas ..... hipótesis

La evaluación y la lógica son la combinación perfecta para estimar la verdad por medio de la interpretación de la información, a menudo incompleta y cambiante; en este punto es cuando las hipótesis toman forma, enfrentando a la incertidumbre.

Algunas veces para confirmar o negar una hipótesis se requiere de más información, si ese fuera el caso, se pueden elaborar más de dos hipótesis para justificar el mismo conjunto de datos, y la hipótesis entonces opera en un doble sentido, primero es una conclusión que puede requerir adicionales esfuerzos en la obtención de la información y, segundo, es un marco teórico para confirmar o invalidar la hipótesis mediante la comprobación.

La expresión en que se formula la respuesta a una investigación requiere de análisis en cuanto a su validez, y es una condicionante para las conclusiones de una investigación y no quedarse nada más

[105]Véase apéndice Nociones lógicas, apartado Falacias.
[106]Véase apéndice Nociones lógicas, apartado Lógica.

en la definición de la palabra *hipótesis* (del griego *Hipótesi* =suposición, *hipo*=debajo + *thesis*=colocación). Una hipótesis bien apoyada por las premisas, expresadas en términos adecuados, se podrá representar en un esquema final, en el que, auxiliados por la sociometría, se elaborará la respectiva red y matriz de vínculos, como se verá más adelante.

La figura 12, ilustra el hecho de que la hipótesis proviene de los argumentos, y éstos apoyan la hipótesis. Asimismo, la ilustración es un apoyo para la exposición y toma de decisiones, es cuando el investigador, evaluador y analista pueden argumentar la hipótesis y las premisas que le apoyan o, dicho de otra manera, exponer la hipótesis en términos de las premisas que les conducen a ella.

Figura 12
Construcción de la hipótesis

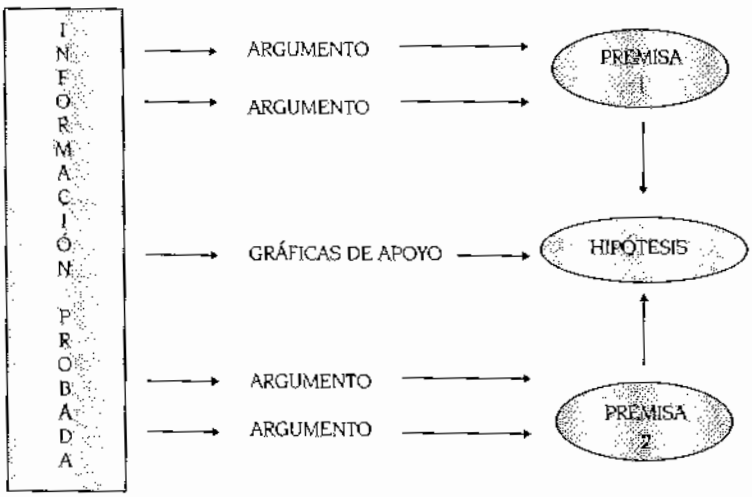


Ilustración Mauricio Mariscal.

Comprobación de la hipótesis

La comprobación de la validez en forma cualitativa y cuantitativa de una hipótesis es el punto más importante en una investigación, en virtud de conducir a una adecuada toma de decisiones, por lo que "las conclusiones deben ser enunciadas con claridad literaria y precisión matemática".[107] Al respecto en la bibliografía consultada para la elaboración del manual se encontró, en ese sentido, material valioso en la obra del doctor Germán Cisneros Farías, intitulada *Lógica jurídica*, en la que sostiene que "La verificación es una etapa metodológica que debe cubrirse para aceptar la verdad de una tesis o teoría científica. Consiste en compararla, contrastarla con otras, someterla a diferentes variaciones, en suma, cuestionar a su pertinencia para finalmente aceptarla con validez científica".[108]

En cuanto a la evidencia y certeza en el concepto de la verdad, el doctor Germán Cisneros Farías dice:

> Mientras no hay comprobación posible, ningún juicio es ni verdadero ni falso. No es la verdad de un juicio lo que nos asegura su verificabilidad, sino la verificabilidad lo que nos asegura es su verdad. Desde esta óptica no se comprueban las verdades; se materializan o verifican las comprobaciones. Así, no hay juicios verdaderos que luego comprobamos, sino comprobaciones que nos permiten formular juicios verdaderos.
>
> La evidencia es el criterio de la verdad. La palabra evidencia deriva de ver. La verificación de la verdad incide en la metodología. A veces, verificamos la verdad por vías inductivas o, en algunos casos, por deduc-

[107]Felipe Pardinas, *op. cit.*, p. 204.
[108]Germán Cisneros Farías, *op. cit.*, p. 109.

ción. (...) La evidencia provoca el estado de espíritu que llamamos certeza. Aristóteles, a quien Santo Tomás sigue en esta definición, había caracterizado ya la certeza de esa determinación o fijeza del objeto; determinación que consiste en el hecho de que todo objeto es lo que es y no otra cosa.[109]

En referencia a la duda, concepto muy frecuente en el proceso de la información, el doctor Germán Cisneros Farías expone:

Para la filosofía, los conceptos duda y verdad están en íntima conexión. (...) San Agustín y Descartes se referían a la duda como una primera certeza de la verdad. Decían, por supuesto con enunciados diferentes, lo siguiente: El que duda de la verdad está cierto de dudar, es decir, de vivir y de pensar; obtiene en la duda misma, por lo tanto, la certidumbre que lo lleva a la verdad. Dudo luego pienso. Pienso luego existo. (...) En la duda, el juzgador debe mirar, atenta y respetuosamente lo que los otros se esfuerzan por mostrar.[110]

Para continuar con el tema de la demostración, aun cuando el doctor Germán Cisneros Farías refiere la perspectiva lógico-procesal, dentro de la lógica jurídica, bien se puede adoptar, en este caso, para el proceso de la información, en virtud de existir coincidencia en la manera de enlazar la demostración lógica de la verdad procesal y, en ese sentido, menciona tres *elementos lógicos en la demostración procesal*[111] que enlista como:

[109] *Ibidem*, pp. 112-113.
[110] *Ibidem*, pp. 114-115.
[111] *Ibidem*, pp. 115-117.

1. Elementos genéricos en el proceso de la demostración.

Son tres los elementos que componen el concepto demostración procesal:

a) *Lema*. Se entiende por lema, como elemento lógico general, que toda la demostración procesal debe referirse a la materia esencial sobre la que versa la verdad a demostrar. Es también la tesis que en una disertación o discurso se toma de una ciencia y que no se demuestra, porque se da como demostrada en la ciencia a la que pertenece.

b) *Escolio*. Cuando teniendo en cuenta la materia general, objeto de la demostración y una de sus proposiciones, sujeta a demostración, se le agrega algo particular a esa proposición.

c) *Corolario*. Es la proposición que se sigue de la tesis demostrada en cuanto se añade a ésta, sin nueva demostración.

2. Elementos materiales de la demostración.

Según Mans Puigarnau, los elementos lógicos de carácter material en toda demostración procesal, son:

a) "L*a tesis* (problema o teorema). A la proposición que debe ser demostrada se le denomina tesis; la cual, si es de índole teórica, se llama teorema, y si es de carácter práctico, problema. La presentación de la tesis en su plenitud requiere, ante todo, el planteamiento de la cuestión (*quaestion*), sigue después el enunciado de la tesis (*thesis*) propiamente dicha y, por último, el *status quaestions*, o sea, el sentido en que la tesis debe ser tomada".[112]

[112]Jaime Mans Puigarnau, *Lógica para juristas*, Barcelona, Bosch, 1978, p. 199. Citado por Germán Cisneros Farías, *op. cit.*, p. 116.

b) La proposición fundamental. Partiendo de la tesis que debe ser demostrada, se denomina a esta proposición así, fundamento o principio de la demostración (*principium demostrationis*), que es aquélla de donde se ha de inferir la verdad de la tesis.

c) La razón o argumento lógico. Es aquél mediante el cual la tesis es inferida a través del fundamento de la demostración.

3. Elementos formales de la demostración.

a) *Ilación*. Es aquello que hace que la tesis se infiera o se siga necesariamente de dicho fundamento, y sea, por lo tanto, una consecuencia de tal principio.

b) *Consecuencia*. Es la ilación entre el antecedente, principio o fundamento y el consiguiente del mismo.

La probabilidad de la hipótesis

Afirma el doctor Pardinas, en cuanto a la probabilidad: "Las proposiciones relacionadas con la probabilidad incluyen el antiguo determinismo como un caso particular en que la probabilidad es de 100 por ciento, o sea que siempre que se da una variable independiente se dará la variable dependiente".[113] Más adelante refiere: "Recuerdo que la fórmula popular de probabilidad de éxitos, es la razón del número de aciertos o éxitos sobre el número total de observaciones:

$$P_e = E/N"^{114}$$

De donde se deduce que P_e es la probabilidad de éxitos, E es el número de éxitos y N es el número total de observaciones.

[113]Felipe Pardinas, *op. cit.*, p. 158.
[114]*Idem*.

De la misma forma, para el propósito del *Manual de proceso de la información*, retomamos esa fórmula para establecer la probabilidad de la hipótesis, es decir, se debe interpretar el número de éxitos como la certeza de la hipótesis y, obviamente, el número de observaciones queda igual. Para expresar el valor de la probabilidad de la hipótesis se observa claramente que la resultante es una fracción decimal. En donde el 1 es equivalente al 100 por ciento, el .75 es al 75 por ciento, el .5 es al 50 por ciento, y así sucesivamente.

Tabla 5
La probabilidad de la hipótesis

Probabilidad	1.- La hipótesis es 100 por ciento válida.
	.9.-
	.8.- Probable que la hipótesis sea un 80 por ciento válida.
	.7.-
	.6.-
	.5.- Probabilidad de que sea válida en un 50 por ciento.
	.4.-
	.3.- Probable que la hipótesis sea un 30 por ciento válida.
	.2.-
	.1.-
	0.- Hipótesis nula.

Como ejemplo práctico, de las variables que se encuentran comúnmente en los índices delictivos referidos en diversos delitos, en donde se da una gran variedad de hipótesis, se debe determinar entonces, la probabilidad de que el delito vuelva a ocurrir, y éste será directamente proporcional al número de

Luego entonces, si se trata de un delito "X", se deben estudiar tanto las veces que éste ocurre como las facilidades que existen para que el delito se suscite. Lo que quiere decir que al disminuir las facilidades otorgadas para que el delito ocurra, se tiene como resultado la disminución del índice delictivo.

Como versa el dicho popular: "la ocasión hace al ladrón", lo que implica, si ese fuera el delito en estudio, que se debe disminuir la "ocasión" para reducir la oportunidad de que el ladrón actúe.

De la misma forma se puede hacer una apreciación predictiva en el sentido de que si se ofrecen más facilidades al ladrón, tendremos como resultado un aumento en el número de delitos, y por ende, aumentará el índice delictivo.

Análisis de la información

El análisis de la información es, quizá, el componente más crítico del proceso de la información, por ello es indispensable comprender la extensión del término. La palabra análisis deriva del vocablo griego *análisis* y significa disolución de un conjunto en sus partes,[115] la palabra *análisis* tiene otras acepciones gramaticales como las citadas por el doctor Rafael Sánchez Vázquez, en su obra *Metodología de la ciencia del derecho*:[116]

1. Aristóteles, en la lógica de la demostración del silogismo, el silogismo en las figuras y, finalmente, las figuras en las proposiciones,

[115]*Diccionario de la Lengua Española, op. cit.*, p. 83.
[116]Rafael Sánchez Vázquez, *op. cit.*, pp. 9-11.

adoptó el procedimiento de la separación de un todo hasta llegar a conocer sus elementos.

2. Leibniz formula una definición del análisis desde el punto de vista lógico-lingüístico: "el análisis significa que cualquier término dado sea disuelto en sus partes formales, esto es, se dé su definición; que estas partes sean, a su vez, disueltas en partes, o que se dé la definición de los términos de la definición, y así sucesivamente, hasta los términos indefinibles".
3. Newton expresaba lo mismo (en otras palabras): "mediante el camino del análisis podemos proceder de los compuestos a los ingredientes y de los movimientos a las fuerzas que los producen y, en general, de los efectos a sus causas particulares, de manera que el razonamiento termina en los más generales".
4. Hegel dice que: "aun cuando el conocimiento analítico procede de las relaciones que no constituyen una materia dada exteriormente por determinaciones del pensamiento, continúa, sin embargo, siendo analítico, en cuanto que por ello también estas relaciones constituyen datos. En efecto, el reconocimiento de datos puede tomarse como carácter fundamental del procedimiento analítico".
5. Einstein, con respecto a la física relativista y la mecánica cuántica, observó que para hablar de hechos simultáneos es necesario ofrecer un método para observar la simultaneidad de tales hechos (dando así la clave de la teoría de la relatividad). Y cuando Neils Bohr y sus discípulos sacaron a la luz el hecho de que toda observación física va acompañada por un efecto del instrumento observador sobre el objeto observado, no hizo más que llevar a buen término el análisis de observación física, y de este análisis ha nacido la mecánica cuántica.
6. Dilthey, en relación con las ciencias sociales, opuso al método metafísico y *a priori*, adoptado, por ejemplo, por Hegel, el método

analítico y descriptivo, propio de la psicología; en consecuencia se habla hoy del análisis histórico en sus elementos y en la conexión de tales elementos. Se habla también del análisis sociológico en el sentido de un método que tiende a disolver una realidad social en los comportamientos, en las actitudes y las instituciones que constituyen los elementos observables.[117]

7. Marx Hermann considera que analizar significa desintegrar, descomponer un todo en sus partes para estudiar en forma intensiva cada uno de sus elementos, así como sus relaciones entre sí y con el todo. La importancia del análisis reside en que para comprender la esencia de un todo hay que conocer la naturaleza de sus partes.[118]
8. Al respecto, V. Wundt señala que el análisis es una operación mental realizada gradativamente que aspira a una comprensión del objeto a través de sus elementos componentes. Se compone así: Primer grado, un análisis elemental consistente en una descomposición de las formas aparentes del objeto. Segundo grado, un análisis lógico, existente en un desdoblamiento del hecho completo relacionado con su entrecruzamiento lógico.[119]

El análisis va de lo concreto a lo abstracto ya que mediante el recurso de la abstracción puedan separarse las partes (aislarse) del todo así como sus relaciones básicas que interesan para su estudio intensivo (una hipótesis no es un producto material, pero expresa relaciones entre fenómenos materiales; luego, es un concreto de pensamiento).[120]

[117]Cfr. Nicola Abbagnano. *Diccionario de filosofía*, México, FCE, 1974, pp. 64-65. Citado por Rafael Sánchez, *op. cit.*, p. 11.

[118]Marx Hermann, *Investigación económica. Su metodología y su técnica*, p. 48. Citado por Raúl Rojas Soriano, *El proceso de la investigación científica*, 6a. reimp., México, Trillas, 2002, p. 79.

[119]Ramón Badenes G., *Metodología del derecho*, España, Bosch, 1959, pp. 25 y 26. Citado por Rafael Sánchez, *op. cit.*, p. 11.

[120]Raúl Rojas Soriano, *op. cit.*, p. 79.

En el análisis pueden vincularse diversos procedimientos empíricos (encuesta, observación) y racionales (método comparativo). (...) Hermann señala que la investigación analítica comienza con la observación de un hecho o fenómeno. De esta manera pasamos a la descripción de lo que vemos o encontramos.[121]

Pero este acto ya encierra otra cosa: el examen crítico del objeto de nuestro interés. Y para poder examinarlo realmente con ojos críticos, tenemos que descomponerlo, analizarlo en el sentido propiamente dicho, a fin de conocerlo así en todos sus detalles y aspectos. Es muy posible que el paso siguiente sea la enumeración de las partes que resulten del análisis anterior. En seguida tenemos que ordenarlas, es decir; comprenderlas una y otra en su función y posición. Y al hacer esto, se impone como lógica y natural una adecuada clasificación. Y continúa Hermann diciendo que: con todo esto ya hemos avanzado en forma tal que nos será posible explicar lo que hemos encontrado, por su origen, por las condiciones de su desarrollo o existencia y por lo que significa o representa. Para completar parte de nuestra investigación, se nos ocurrirá hacer comparaciones, buscar analogías o discrepancias con otros hechos o fenómenos. Así, logramos establecer relaciones.[122]

Como es de observarse, cuando aseguramos que el análisis de la información es el componente más crítico del proceso de la información es porque se llega a confundir a la etapa de evaluación con la de análisis, propiamente dicho.

René Descartes, como segunda regla de su método, denominada Regla del análisis, señala: "Dividir cada una de las dificultades

[121]*Ibidem*, pp. 79 y 80.

[122]Marx Hermann, *op. cit.*, p. 49 (subrayado en el original). Citado por Raúl Rojas Soriano, *op. cit.*, p. 80.

que hallase a mi paso en tantas partes como fuera posible y requiriera su más fácil solución".[123]

En virtud de que se replantean la ordenación, clasificación y evaluación; las comparaciones y analogías son necesarias en la etapa de análisis. Pero esto resulta más complejo, porque en este punto es cuando se está en posibilidades de formular *hipótesis*, o sea, de establecer *síntesis*, lo cual implica el *método sintético*, que puede decirse que es el reverso de lo analítico. "La *síntesis* es una operación reproductiva, así como también es un acto productivo, puesto que conduce a las consecuencias sistemáticas específicas".[124] Para las diferentes acepciones de la palabra *síntesis* recurrimos una vez más a las citas hechas por el doctor Rafael Sánchez Vázquez, en su obra *Metodología de la ciencia del derecho*,[125] que constituye la mejor recopilación para nuestro objetivo:

1. El del método cognoscitivo opuesto al análisis. La síntesis puede ser considerada como el método que va de lo simple a lo compuesto, es decir, de los elementos a sus combinaciones en los objetos cuya naturaleza trata de explicar.

   A este respecto, René Descartes, señala como tercera regla de su método: Ordenar los conocimientos, empezando por los más sencillos, elevándose por grados hasta llegar a los más compuestos, y suponiendo un orden de aquellos que no lo tenían por naturaleza.
2. El de actividad intelectual. La síntesis designa la unión del sujeto-predicado en la proposición, por lo tanto, el acto o actividad

[123]René Descartes, *Discurso del método*, estudio introductivo, análisis de las obras y notas al texto por Francisco Larroyo, 6a. ed., México, Porrúa, 1979, p. xv.

[124]Rafael Sánchez Vázquez, *op. cit.*, p. 14.

[125]*Ibidem*, pp. 14-16.

intelectual que realiza tal unión. En ese sentido fue usado el término por Aristóteles quien afirmó que: donde está lo verdadero y lo falso existe también cierta síntesis del pensamiento similar a la síntesis que existe en las cosas. Pero fue Kant quien hizo amplio uso del concepto de síntesis, reduciendo a síntesis toda especie de actividad intelectual. Definió la síntesis como: el acto de unir diferentes representaciones y comprender su unidad en único conocimiento.

Por su parte, Gallupi invirtió el punto de vista Kantiano, poniendo al análisis por delante de la síntesis. La síntesis es la facultad de reunir las percepciones que el análisis había separado. El análisis es, por lo tanto, una condición esencial para la síntesis.

3. La síntesis como unidad dialéctica de los opuestos nació junto con el concepto relativo a la dialéctica. Expuesto por primera vez por Fichte, quien expresa: "El procedimiento sintético consiste en buscar en los opuestos la nota por la cual son idénticos".

   La ley de esta identidad es que ninguna antítesis es posible sin una síntesis, porque la antítesis consiste precisamente en buscar en los iguales la nota opuesta, pero los iguales no serían iguales si no fueron con anterioridad puestos como tales mediante un acto sintético.

4. La síntesis se define, en general, como una operación experimental (real) o racional (ideal) por medio de la cual se rehace en sentido inverso, el camino recorrido por el análisis. La síntesis reconstruye el todo, asegurándose así de no omitir nada. El todo no se agota en el análisis y el pensamiento racional debe mantenerse en contacto con ese todo, contenido concreto de su investigación.[126]

[126] *Ibidem*, p. 15.

Para Donna Marie Kabalen y Margarita A. de Sánchez:

Tanto el *análisis* como la *síntesis* son procesos integradores y, por tanto, cumplen funciones diferentes (...) Dichos procesos son a la vez complementarios y generalmente no ocurren en forma independiente (...) Los procesos de *análisis* y *síntesis* generan dos tipos de estrategias cognitivas que cumplen funciones opuestas durante el análisis de la información (...) El primer proceso implica la descomposición y el segundo la integración de ideas. El proceso de análisis es una operación de pensamientos que implican la división de situaciones o tareas complejas en otras más sencillas. Esta división es un proceso sistemático y organizado que facilita la comprensión y la profundización de los conocimientos extraídos.[127] En cuanto a la *síntesis* dicen que: "es el proceso mediante el cual se integran las partes, las propiedades y las relaciones de un conjunto delimitado para formar un *todo significativo*".[128] Agregan, a manera de conclusión: "El análisis y la síntesis son procesos que ocurren en secuencia y que se complementan. La separación del todo en sus partes nos lleva a comprender mejor la totalidad y nos permite obtener conclusiones que sirven de base para nuevos análisis. Este proceso es continuo en nuestra mente".[129]

Análisis hemerográfico y de contenido

El análisis de contenido como la clasificación de las diferentes partes de un escrito o informe, acorde con las categorías determinadas por el investigador sirve para extraer los datos más importantes o las tendencias manifestadas en ese documento, con el fin de hacer

[127]Donna Marie Kabalen y Margarita A. de Sánchez. *La lectura analítico-crítica: un enfoque cognoscitivo aplicado al análisis de la información*, México. Trillas, 2005. p. 66.

[128]*Ibidem*, p. 71.

[129]*Ibidem*, p. 76.

una síntesis de contenido en forma cronológica y temática. Marx y Engels no se contentaron con la bibliografía disponible respecto a su objeto de investigación, sino que revisaron las noticias, estadísticas e informes que se publicaban en los periódicos, lo cual era necesario para mantenerse al día.

Análisis de contenido,[130] técnica de investigación empírica elaborada en el ámbito de la comunicación de masas. Su origen está ligado a la difusión de la prensa en la década de 1920 y a la apoteosis de las técnicas de propaganda durante las dos guerras mundiales. En aquel periodo, la investigación social se dio cuenta de la necesidad de contar con un Método de Análisis de los contenidos informativos y de la propaganda política que garantizara la absoluta objetividad de los resultados.

La finalidad del análisis del contenido es, según la definición del sociólogo estadounidense Bernard Berelson, "proporcionar una descripción objetiva, cuantitativa y sistemática del contenido manifiesto de la comunicación". El procedimiento consiste en la descomposición de la unidad comunicativa (artículo de periódico, fragmento de una conversación, mensaje publicitario, programa televisivo o película) en elementos cada vez más simples, individualizados por medio de criterios sistemáticos y empíricamente verificables.

Esos elementos se clasifican según categorías representativas del tema elegido, las cuales se convierten a su vez en variables que se someten a cálculo. Se obtiene así un cuadro de los elementos léxicos que predominan en el texto dado, cuyas frecuencias y relaciones recíprocas, valoradas estadísticamente, permiten evidenciar el contenido explícito de cualquier forma de comunicación.

[130]Cfr. Encarta. 1993-2003 *Microsoft Corporation, Análisis de contenido.*

Las críticas que recibe esta técnica de investigación se centran, sobre todo, en su modo de individualizar las categorías descriptivas e interpretativas, que para el analista del contenido se pueden establecer *a priori*, mientras que para el semiólogo, por ejemplo, derivan de las relaciones internas que se producen entre los elementos constitutivos del texto mismo.

Por otro lado, el interés por el contenido manifiesto de la comunicación excluye variables importantes, como los aspectos no verbales, el contexto en el que se produce el intercambio comunicativo y el trabajo de descodificación del receptor.

Gráficas de asociación

El análisis en cuanto al proceso de la información precisa ir más allá de los hechos. La etapa analítica reduce los datos a una forma manejable por medio de gráficos, es decir, sintetiza la información y la representa gráficamente.

> Efectivamente, tanto las preguntas como los diagramas se apoyan en los procesos del pensamiento. Dichos procesos también son estrategias y reciben el nombre de *estrategias cognitivas*, ya que se basan en la aplicación de los procesos del pensamiento y sirven para adquirir conocimiento.[131]

Jacob Levy Moreno, creador de la sociometría y el psicodrama aporta técnicas y herramientas complementarias, que se han adoptado para las representaciones gráficas de la información, las cuales se reproducen en la figura 13.

[131] Donna Marie Kabalen y Margarita A. de Sánchez, *op. cit.*, p. 19.

Figura 13
Red de vínculos

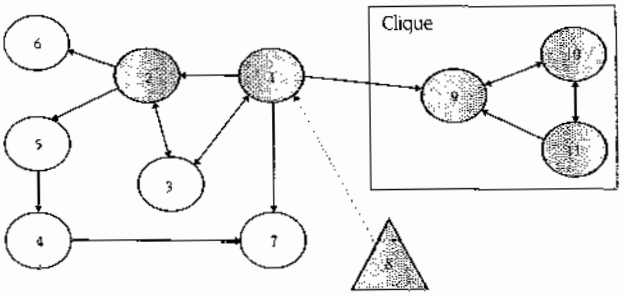


Ilustración tomada de: Mauricio Mariscal. Cfr. Guillermina Baeza Paz, *El análisis, técnicas para enseñar a pensar y a investigar*, 1a. ed., México, Editores Mexicanos Unidos, 2000, pp. 95 y 96.

En la figura 13 se representan con un número cada miembro del grupo; delimitado por un triángulo, si es hombre; y por un círculo, si es mujer, y estableciendo con una flecha la relación declarada, con una de trazo continuo, la atracción y por una de trazo discontinuo, la aversión.

Figura 14
Matriz de vínculos

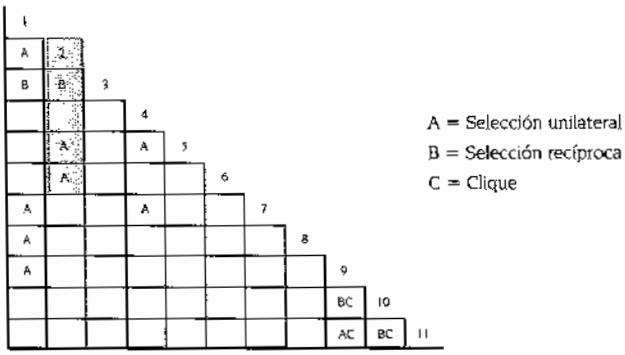


Ilustración tomada de: Mauricio Mariscal. Cfr. Guillermina Baeza Paz, *El análisis, técnicas para enseñar a pensar y a investigar*, 1a. ed., México, Editores Mexicanos Unidos, 2000, pp. 85 y 86.

La matriz sociológica, llamada comúnmente matriz de vínculos, se interpreta de la siguiente manera: en el sentido horizontal y vertical, se cruzan los identificadores enumerados del 1 al 11 y en el cuadro incidente se determina el tipo de selección (relación) o vínculo existente entre ellos.

Estas representaciones también suelen esquematizarse en organigramas, en donde se plasman los vínculos más importantes de una organización que, por ejemplo, en la red de vínculos, en la que asociamos a 11 sujetos, resulta que el de mayor número de vínculos es el número 1, con 4 vínculos resultantes, por lo que tendría que ser el de mayor importancia. Seguido del número 2, con 4 vínculos; denotándose una gran diferencia entre ellos, ya que el número 1 mantiene una relación con el clique (números 9, 10 y 11), lo que le da más importancia que al número 2, además que mantiene un vínculo de aversión con el número 8 (no comprobado), como se ilustra en las figuras 13, 14 y 15.

Figura 15
Organigrama

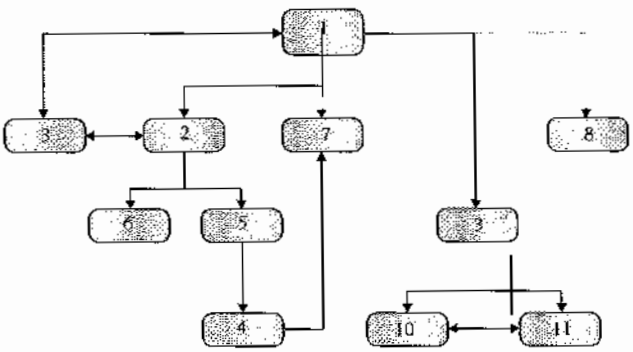
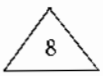


Ilustración tomada de: Mauricio Mariscal. Cfr. Guillermina Baeza Paz, *El análisis, técnicas para enseñar a pensar y a investigar*, 1a. ed., México, Editores Mexicanos Unidos, 2000, pp. 85 y 86.

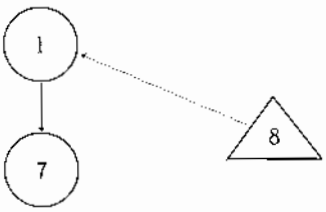
Para la elaboración de redes de vínculos es necesario gozar de una gran imaginación, ya que las únicas limitaciones que se tienen son los datos a representar y es esa representación a la que se le pueden dar diferentes símbolos, como los referidos por la doctora Guillermina Baena y los que establece Moreno Levy, por ejemplo:

Representando con un número cada miembro del grupo: 1, 2, 3...

Delimitado por un triángulo, si es hombre: 

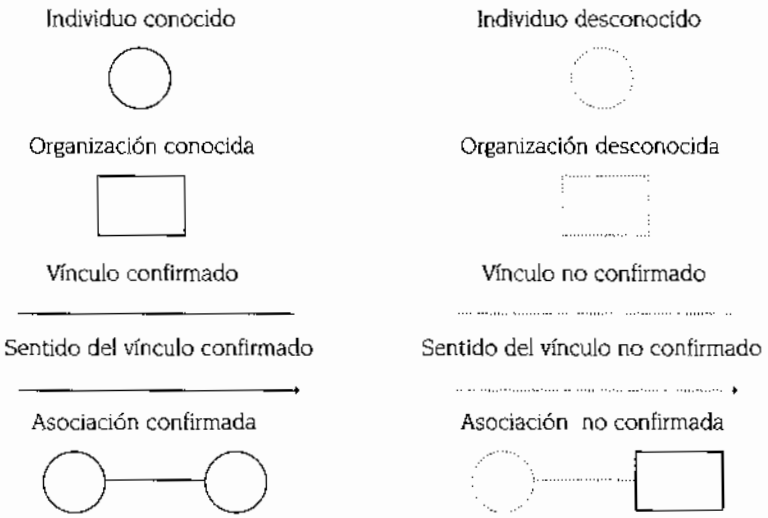
Por un círculo, si es mujer:

Estableciendo con una flecha la relación declarada, con una de trazo continuo la atracción y por una de trazo discontinuo la aversión:



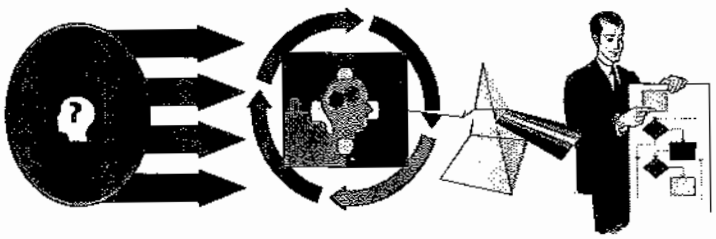
Existen muchos símbolos para representar esquemáticamente la información y hacerla más entendible, cada organización dedicada al manejo de la información ha adoptado, según sus necesidades de representación, las de mejores resultados, como las que se ilustran en la figura 16.

Figura 16
Símbolos



Las presentaciones gráficas forman parte del análisis de la información, que una vez procesada, depurada, confirmada o negada permite expresar, con más claridad, los resultados del proceso de la información.

Figura 17
Representaciones gráficas



Información cruda Proceso de la información Elaboración de gráficos

Ilustración: Rubén Samperio Martínez.

Existen muchas herramientas que son útiles para la representación gráfica de la información procesada, como las que proporcionan los mapas mentales, ya que "la información presentada en forma ordenada y sintetizada, puede ser revisada y sometida a evaluación y control cada vez que se repase el mapa, o bien cuando se desee incorporar nueva información. El proceso para verificar si la información a estudiar ha sido cubierta en su totalidad, se ve simplificado, ya que toda la información puede apreciarse en conjunto, es posible identificar si está o no completa y si es necesario añadir nueva información".[132] Aun cuando en el proceso de la información, por el cúmulo de datos a procesar, se usen diversos sistemas y softwares aplicados al análisis de la información.

> Cada bit de información que accede al cerebro; es decir cada sensación, recuerdo o pensamiento (lo cual abarca cada palabra, número, código, alimento, fragancia, línea, color, imagen, compás, nota o textura) se puede representar como una esfera central de la cual irradian decenas, centenas, miles y millones de enlaces. Cada eslabón representa una asociación y cada asociación tiene su propia e infinita red de vínculos y conexiones. El número de conexiones usadas se puede considerar como tu memoria, tu base de datos o biblioteca.[133]

El objetivo del manual es el procesamiento de la información, y es precisamente una función inherente al cerebro humano que

[132]Zoraida G. de Montes y Laura Montes G., *Mapas mentales paso a paso*, México, Alfaomega, 2003, p. 133.

[133]Tony Buzan, *El libro de los mapas mentales*, España, Urano, 1996, p. 63. Citado por Zoraida G. de Montes y Laura Montes G., *op. cit.*, p. 50.

"parte de lo complejo para llegar a lo más sencillo".[134] Por ello se reproducen las figuras ilustrativas hechas a mano y elaboradas por Isabella Montes.[135]

El hemisferio cerebral izquierdo planifica, controla el tiempo, es exacto y concreto. Siempre en busca de resúmenes y conclusiones mediante las preguntas: ¿qué?, ¿cómo?, ¿cuándo?, ¿dónde? y ¿por qué?[136] A éstas podemos agregar: ¿quién? y ¿para qué?, con el fin de hacerlo acorde al método heurístico.

La figura 19, es el complemento del cerebro, es decir, el hemisferio derecho. Las figuras 20 y 21 orientan a la comprensión de los mapas mentales y su aplicación al proceso de la información.

[134]Zoraida G. de Montes y Laura Montes G., *op. cit.*, p. 96.

[135]Isabella Montes. Citado por Zoraida G. de Montes y Laura Montes G., *op. cit.*, p. 11.

[136]Cfr. Zoraida G. de Montes y Laura Montes G., *op. cit.*, p. 30.

Figura 18
Mapas mentales. "El hemisferio izquierdo"

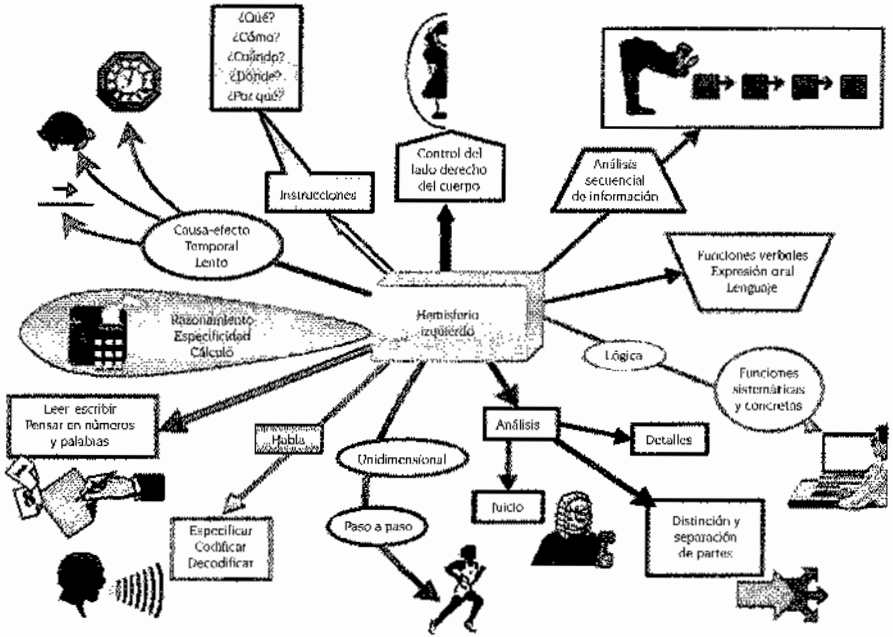


Ilustración tomada de: Isabela Montes citada por Zoraida G. de Montes y Laura Montes G.. *Mapas mentales paso a paso*, México, Alfaomega Grupo Editor, 2003, p. 133.

Figura 19
Mapas mentales. "El hemisferio derecho"

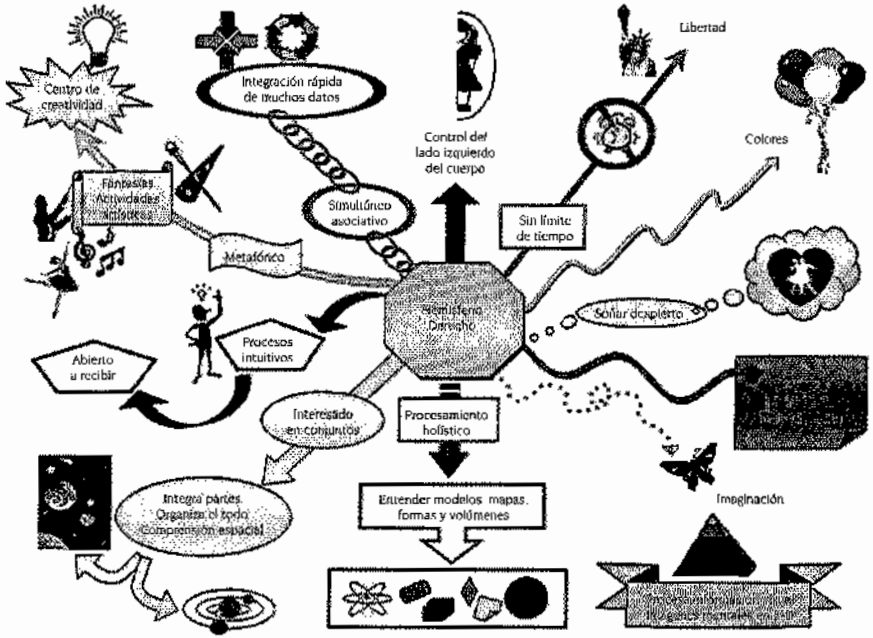


Ilustración tomada de: Isabela Montes citada por Zoraida G. de Montes y Laura Montes G., *Mapas mentales paso a paso*, México, Alfaomega Grupo Editor, 2003, p. 133.

Figura 20
Mapas mentales

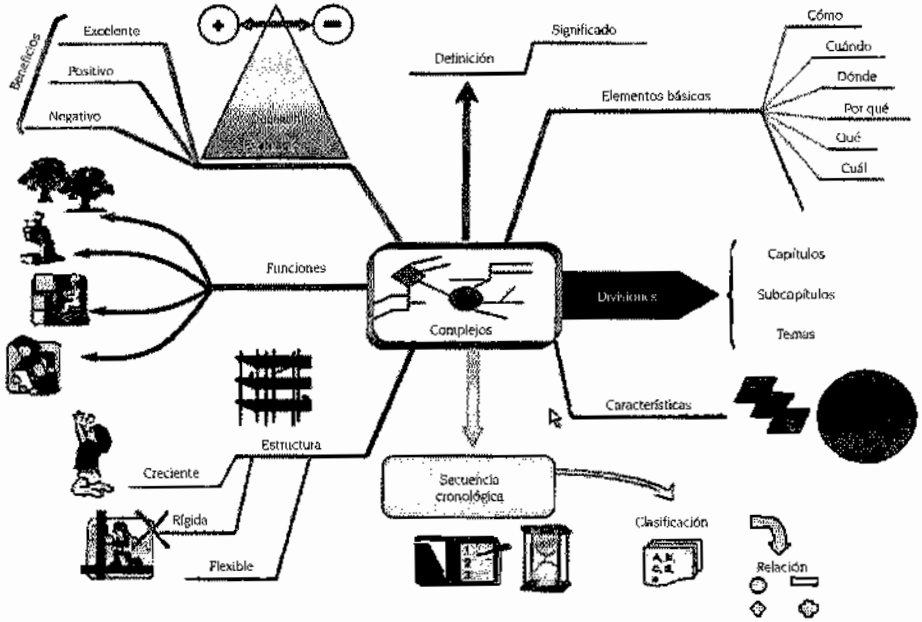


Ilustración tomada de: Isabela Montes citada por Zoraida G. de Montes y Laura Montes G., *Mapas mentales paso a paso*, México, Alfaomega Grupo Editor, 2003, p. 133.

Figura 21
Mapas mentales

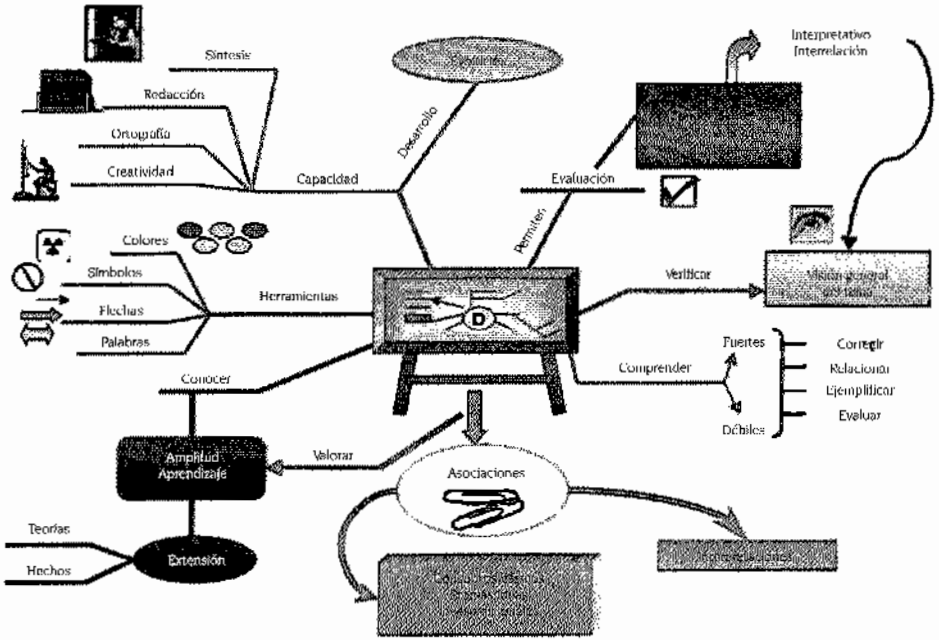


Ilustración tomada de: Isabela Montes citada por Zoraida G. de Montes y Laura Montes G.. *Mapas mentales paso a paso*. México, Alfaomega Grupo Editor, 2003, p. 133

El método

Las almas más elevadas, tanto como de las mayores virtudes son capaces de los mayores vicios y los que marchan muy lentamente, si siguen el camino recto pueden avanzar mucho más que los que corren por una senda extraviada. Nunca he creído que mi espíritu es más perfecto que el del vulgo y con frecuencia he llegado a desear para mi espíritu cualidades que en otros he observado: rapidez en el pensamiento, imaginación clara y distinta, memoria firme y extensa (...) No temo decir que tengo la fortuna de haber encontrado ciertos caminos que me han llevado a consideraciones y máximas, que forman un método, por el cual pienso que puedo aumentar mis conocimientos y elevarlos al grado que permitan la mediocridad de mi inteligencia y la corta duración de mi vida (...) creo haber prestado un gran servicio a la causa de la verdad, y tan grandes esperanzas concibo para el porvenir, que pienso que si entre las ocupaciones de los hombres hay alguna verdaderamente buena e importante, es la que yo he elegido (...) Mi propósito no es enseñar el método que cada uno debe adoptar, para conducir bien su razón; es más modesto; se reduce a explicar el procedimiento que he empleado para dirigir la mía. (...) Consideré las innumerables opiniones que acerca de una misma cosa puedan tener los sabios, vi que todas ellas se encuentran con frecuencia muy lejos de la verdad y desde aquel momento creía falso, o poco menos, todo lo que se presentaba a mi inteligencia aun con el carácter de verosímil. (...) Me parecía que había de encontrar más verdad en los razonamientos que uno hace sobre lo que le interesa, que en los que hace un sabio en su gabinete sobre especulaciones que para él no tienen más consecuencia que el efecto que en su vanidad produzca el juicio de los demás (...) Me impulsaba un imperioso deseo de aprender a distinguir lo verdadero de lo falso para juzgar con claridad de mis acciones y caminar rectamente por la senda de la vida. (...) De este

modo disipé de mi espíritu muchos errores y prejuicios, que ofuscan nuestras luces naturales y nos hacen menos capaces de oír la voz de la razón. (...) Antes de desechar a alguna de las antiguas opiniones que habían penetrado en mi espíritu, sin el detenido examen de la razón, empleaba bastante tiempo en formar el proyecto de la ardua empresa que acometía y buscaba el método apropiado para llegar al conocimiento de las cosas, objeto de mis investigaciones.

RENÉ DESCARTES[137]

Figura 22
El método

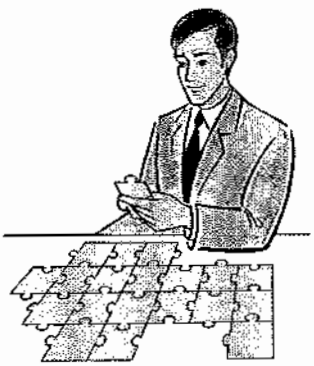


Ilustración: Rubén Samperio Martínez.

En capítulos anteriores se ha mencionado la palabra *Método*, la cual se deriva del latín *methodus*, *meta*=con + *hodos*=camino; es decir, "de acuerdo a un camino". En algunos diccionarios se encuentra la palabra latina *Methodicus*, que se refiere al adjetivo que indica al que procede conforme a una regla, es decir, a un método. Pero debido a cierta ambigüedad del término *método* —así como,

[137]René Descartes, *op. cit.*, pp. 9-11, 12 y 15.

otros términos que ya hemos abordado, como *inducir y deducir*—, si referimos el método deductivo, estaremos obligados a tratar sobre aspectos de la lógica y de la epistemología matemática, pero si hablamos del método experimental, en cuanto a física o psicología, su concepción está sujeta a la lógica aplicada y no se puede tratar del método aisladamente, por lo que se insiste en las diferentes acepciones del mismo.

Las características distintivas del método, dice Kaplan:

Es la de ayudar a comprender en el más amplio sentido, no los resultados de la investigación científica, sino el propio proceso de investigación.

Añade que las actitudes relativas a los problemas del conocimiento dependen mucho más de posturas filosóficas que de dificultades halladas en la investigación científica. De la misma forma, las cuestiones de los métodos estarán influidas por los apriorismos filosóficos. Está en lo cierto, pero también derivan del método las dificultades con que se tropieza en la investigación.[138]

Por su parte, Eli de Gortari, considera que:

El método es, literal y etimológicamente, el camino que conduce al conocimiento, como su meta. El método es el camino por el cual se llega a cierto resultado en la actividad científica, inclusive cuando dicho camino no ha sido fijado por anticipado de manera deliberada y reflexiva. El método es el instrumento de la actividad científica, esto es, aquello de que nos servimos para conseguir el conocimiento de la naturaleza y de la sociedad. En la actividad científica, los resultados dependen directamente del método empleado.[139]

[138]Rafael Sánchez Vázquez, *op. cit.*, p. 4.
[139]*Ibidem*, p. 5.

En la búsqueda de un método en el proceso de la investigación, y que, obviamente, la naturaleza del mismo debe ser determinada por la naturaleza del objetivo. Para el proceso de la información, en el que se abarcan varias actividades para determinar la realidad y cumple con una función específica, se requiere de un método propio, ya que para ello se sirve de todos los conocimientos útiles con la finalidad de lograr su objetivo.

El proceso de la información se dedica a la recolección, integración, selección, evaluación, interpretación y análisis de la información. También sirve para el esclarecimiento y precisión de un tema predeterminado. El método del proceso de la información ha de considerarse como una integración de diferentes actividades, disciplinas y ciencias y, por lo tanto, no debe sujetarse a una en particular, sino en la integración de todas. Así tenemos, por ejemplo, la *Business intelligence*, que Elizabeth Vitt, Michael Luckevich y Stacia Mister conceptualizan de la siguiente manera: "Business Intelligence puede ser definido como un método para la gestión empresarial, una forma de pensamiento organizacional, una filosofía de gestión; en pocas palabras, un interés hacia la inteligencia de negocios".[140]

Queda muy claro que el objeto del proceso de la información es el de recolectar información en todas las fuentes posibles, el uso de todo recurso humano y toda la tecnología capaz de proporcionar información; realizar la clasificación y evaluación de la información obtenida; el análisis de la misma y lograr su esquematización, con el fin de tomar decisiones en forma más eficiente.

[140]Elizabeth Vitt, Michael Luckevich y Stacia Mister, *op. cit.*, p. 14.

Capítulo 5

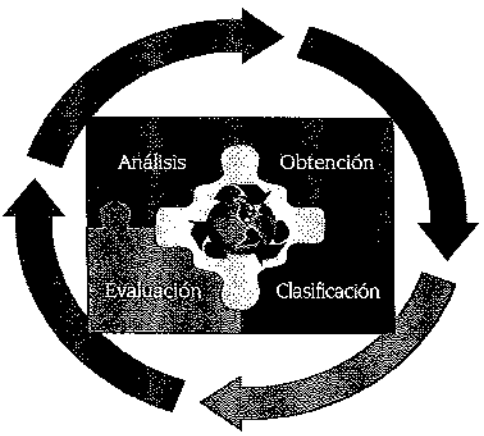
Etapas del proceso de la información

En capítulos anteriores se ha desarrollado, en forma apegada a los cánones establecidos, el proceso de la información, considerando los más tradicionales conceptos de recolección u obtención de la información en sus diferentes vertientes: el ordenamiento, la selección y clasificación de la información; las diferentes técnicas de evaluación de la misma, así como las diversas formas de representación gráfica; todo ello, en un solo plano, es decir, de una manera textual.

Se ha insistido en la aplicación de la lógica, en cuanto a la inferencia, la premisa y la hipótesis; asimismo, en los métodos heurístico, inductivo y deductivo; también hemos visto la aplicación de la inteligencia de negocios y su similitud con el ciclo de la información, que han adoptado infinidad de organizaciones dedicadas al manejo y proceso de información.

Recuerdo que durante un Congreso de Inteligencia pregunté a los expertos, respecto al ciclo de la inteligencia, que si los primeros 90° se referían a la recolección de la información, entonces los siguientes 90° estarían dedicados a la clasificación, para ubicarnos en los 180°; luego la evaluación, hasta los 270°, y la difusión de la información complementaría los 360° para cerrar el ciclo.

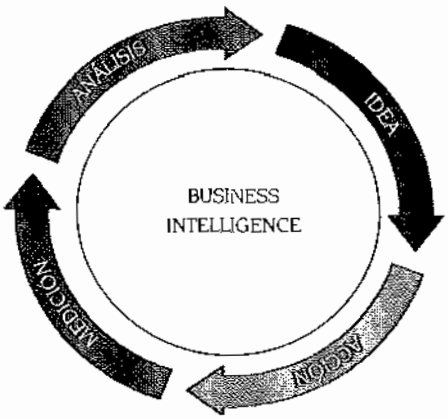
Repetí la misma pregunta en los siguientes congresos, seminarios y, algunas veces, también a los mismos expositores, encontrando respuestas contradictorias desde el inicio, es decir, desde el 0°: ¿Se parte de la nada o se parte de un requerimiento, cualesquiera que éste sea? Desde luego que algunos se inclinaron por lo segundo, pero lo más difícil de dilucidar resultó de las preguntas: ¿dónde termina la recolección?, ¿dónde inicia la clasificación y dónde termina?, ¿dónde inician la evaluación y el análisis, y dónde terminan?



De todo ello se dedujo que la única realidad palpable es que el proceso de la información es un trabajo continuo, en el que no hay reglas ni caminos señalados previamente, sino que en cada caso, en cada investigación y requerimiento debe existir un plan de trabajo estratégico y específico que necesita contemplar las medidas tácticas que se deben adoptar para establecer la metodología a implementar.

De igual manera la *Business Intelligence*, que tiene mucha semejanza con lo expuesto anteriormente, establece:

Es importante entender que *Business Intelligence* es mucho más que una actitud empresarial o una tecnología a disposición de las organizaciones; de hecho, es un marco de referencia para la gestión del rendimiento empresarial, un ciclo continuo por el cual las compañías definen sus objetivos, analizan sus progresos, adquieren conocimiento, toman decisiones, miden sus éxitos y comienzan el ciclo nuevamente.[141]



El proceso de la información debe considerarse como un filtro, es decir, una serie de etapas en las que se involucran secuencialmente los mismos conceptos de recolección, clasificación, evaluación, análisis y esquematización, y que cada etapa pasa a otro nivel de acuerdo con las necesidades específicas de cada caso.

Primera etapa

Si consideramos que partimos de un requerimiento o punto, en el cual existe información previa, ésta debe someterse a una primera

[141]Elizabeth Vitt, Michael Luckevich y Stacia Mister, *op. cit.*, p. 15.

fase o etapa que requiere abarcar todo un ciclo, es decir, antes de iniciar una investigación se necesita partir de los datos disponibles (información previa), seleccionar, clasificar, evaluar, analizar, esquematizar y elaborar un plan de trabajo, y es en ese estatus, donde se inicia una nueva fase o etapa, como se ilustra en la figura 23.

Figura 23
El proceso de la información por etapas

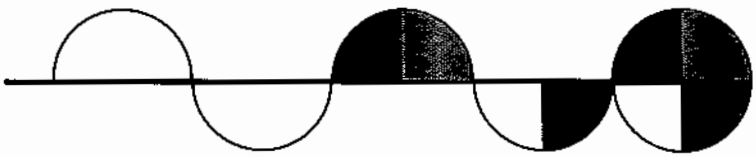


Ilustración Mauricio Mariscal.

La nueva etapa implica el reinicio de actividades para obtener información requerida en el primer filtrado del tema o asunto concreto a investigar, hasta lograr los resultados deseados.

Al respecto, durante un curso sobre el proceso de la información surgió un tema interesante: hablaba de los niveles de información, en un primer plano, para seguir al segundo, es decir, a una segunda dimensión o nivel y, posteriormente, a la tercera, pero, ¿hasta qué plano, nivel o dimensión se puede continuar, siendo posible su representación esquemática?

Para contestar estas preguntas hay que valerse del cubo de la información (véase figura 24), en el que el eje X es donde se asientan todos los datos en una sola dimensión, dicha información "cruda", sin "digerir" (ya sea una trascripción literal, extracto o síntesis de un texto, aun cuando es sometida a las etapas de clasificación, evaluación y análisis, pero que no se le agrega

interpretación alguna) constituye el primer nivel del proceso de la información.

Figura 24
El cubo de la información

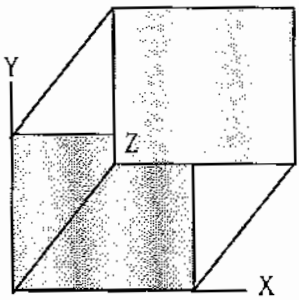


Ilustración: Mauricio Mariscal.

Segunda etapa

La información pasa a un segundo nivel o etapa cuando, además del proceso anterior, se interpreta (por aplicación del método inductivo o deductivo, según sea el caso) con la finalidad de hacer inferencias o construir hipótesis; también pueden usarse los métodos para descifrar códigos alfabéticos, numéricos y alfanuméricos. Esta información puede representarse en dos dimensiones, usando los ejes X y Y, aportando la segunda dimensión. Una de sus aplicaciones clásicas se manifiesta en la conformación de la matriz y la red de vínculos para determinar la distancia que existe entre dos ciudades, incluso se pueden representar varios datos y correlacionarlos entre sí, por ejemplo:

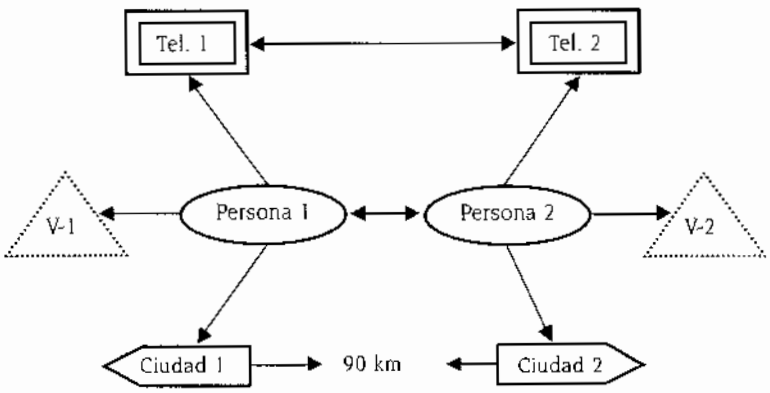
Figura 25
Matriz

Eje Y

	Persona 1	Persona 2	Teléfono 1	Teléfono 2	Ciudad 1	Ciudad 2	Vehículo 1	Vehículo 2
Persona 2	X							
Teléfono 1	x							
Teléfono 2		X	X					
Ciudad 1	x							
Ciudad 2		X			x			
Vehículo 1	x							
Vehículo 2		X						

Eje X

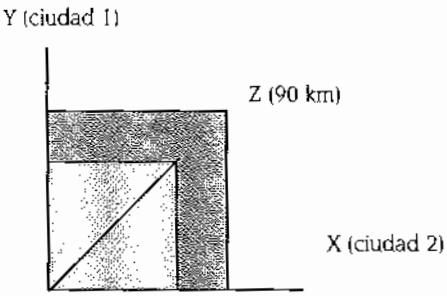
Figura 26
Red de vínculos



Tercera etapa

En la tercera dimensión o nivel, que incluye a los dos anteriores, se hacen aportaciones importantes al proceso de la información como son: los conocimientos inherentes a una materia, la experiencia en ese campo y emitir juicios referentes a la temática, entonces se habla estrictamente del análisis de la información, completando nuestro cubo.

De hecho, en el ejemplo anterior, esquematizado en la matriz, se vinculan a las personas, teléfonos, ciudades y vehículos sin aportar más datos a esa información y, aun cuando aportemos sus propiedades o atributos, no quedaría satisfecha la vinculación existente si no precisamos los datos que los relacionan, por ejemplo, entre las ciudades existe una distancia, que en la red de vínculos se ha señalado como 90 kilómetros, siendo el parámetro que las vincula y que puede representarse en el eje Z. Como se ilustra en la siguiente figura.



En el caso de la telefonía, la vinculación entre aparatos telefónicos pueden ser las llamadas realizadas (frecuencia, duración y sentido); entre las personas puede ser, la relación que las une, como una sociedad conyugal, sociedad anónima, asociación delictiva, de parentesco, entre otras, y como se muestra en las figuras 25 y 26, no existe relación confirmada entre los vehículos y, sí entre las per-

sonas 1 y 2 respectivamente, sin precisar qué relación les vincula, pero que ha sido confirmada.

En sí, el proceso de la información no se limita a un ciclo, sino que constituye una serie de etapas o niveles, en los que se repiten en forma continua los conceptos de obtención, clasificación, evaluación, análisis y esquematización de la información hasta lograr el objetivo específico.

Por la gran similitud que encuentro con el método de procesar la información por etapas o niveles —aun cuando sólo trata de la lectura analítico-crítica— es muy valiosa la exposición que hacen de los tres niveles de lectura Donna Marie Kabalen y Margarita A. de Sánchez en el prólogo de su obra *La lectura analítico-crítica: un enfoque cognoscitivo aplicado al análisis de la información*, los cuales se pueden aplicar a todo texto catalogado como fuente de información y que proporcione datos para su procesamiento:

> El primer nivel es *literal* y se limita a extraer la información dada en el texto, sin agregarle ningún valor interpretativo. Los procesos fundamentales que conducen a este nivel son: la observación, la comparación y la relación, la clasificación, el cambio, el orden y las transformaciones, la clasificación jerárquica, el análisis, la síntesis y la evaluación.
> El segundo nivel de lectura es el *inferencial*. En éste se establecen relaciones que van más allá del contenido literal del texto, es decir, que se hacen inferencias acerca de lo leído. Dichas inferencias pueden ser inductivas y deductivas. Este nivel de lectura, además de los procesos mencionados en el primer nivel, requiere hacer uso de la decodificación, la inferencia, el razonamiento inductivo y el deductivo, el discernimiento y la identificación e interpretación de las temáticas de un texto.
> El tercer nivel de lectura, el analógico, permite trasladar las relaciones extraídas de la lectura de un ámbito a otro. En este nivel, además de los procesos requeridos en los niveles anteriores, se precisa inter-

pretar las temáticas del escrito, establecer relaciones analógicas de diferente índole y emitir juicios de valor acerca de lo leído.[142]

Figura 27
El proceso de la información por niveles

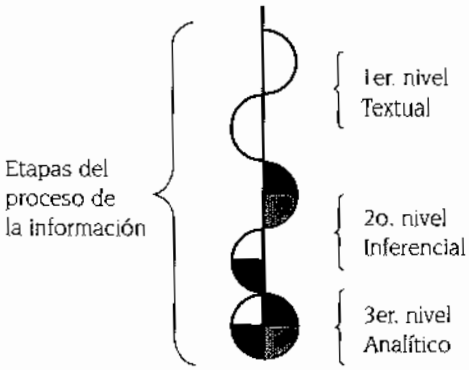


Ilustración: Mauricio Mariscal.

Figura 28
El proceso de la información

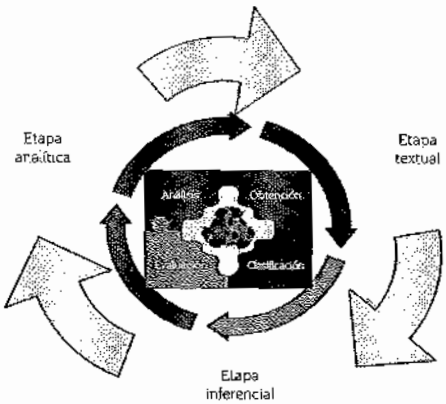


Ilustración: Mauricio Mariscal.

[142]*Ibidem*, p. 5.

El "ADN" de la información

Para concluir el presente manual, podemos decir que el proceso de la información es muy similar al comportamiento que tiene la doble hélice del ADN; si se hace una doble y paralela representación progresiva del ciclo de la información para extenderlo sobre un eje, éste quedaría de la forma que se ilustra en la figura 29.

Figura 29
Paralelismo de las etapas de la información con el "ADN"

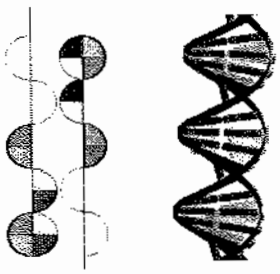


Ilustración: Mauricio Mariscal.

Sustituyendo en la cadena los componentes del ADN por las etapas de proceso de la información, se obtiene la figura 30, que se muestra a continuación:

Figura 30
El "ADN" de la información

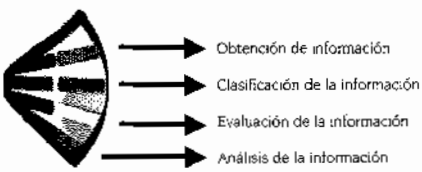


Ilustración: Mauricio Mariscal.

Comparando esquemáticamente el "ADN" con las etapas del proceso de la información obtenemos la figura marcada con el número 31, cuya expresión gráfica dice más que mil palabras.

Figura 31
El "ADN" del proceso de la información

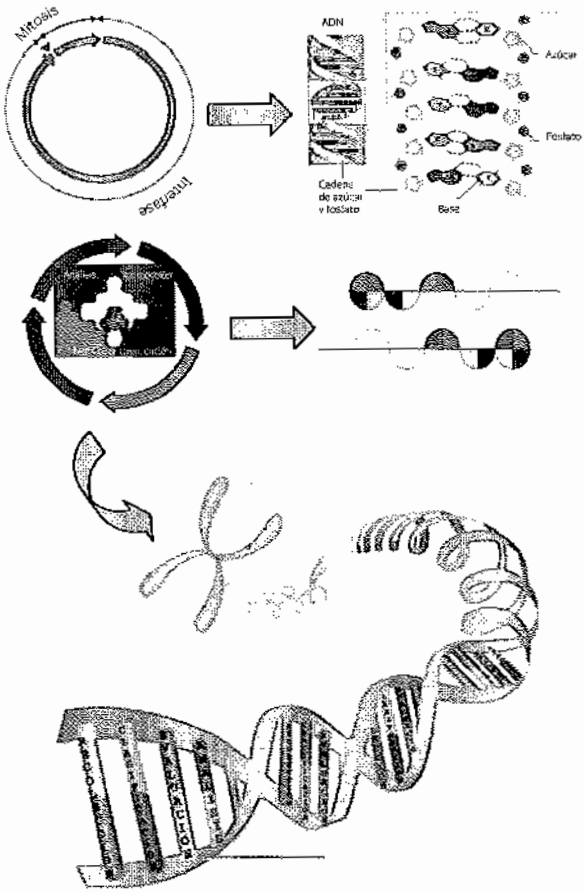


Ilustración. Mauricio Mariscal.

Apéndice

Nociones de lógica

- **Juicios**
  - **I. Cantidad**
    - Universales — Son juicios en los que el sujeto abarca todos los objetos. Su forma es: "Todos los S* son P*".
    - Particulares — Son juicios en los que el sujeto abarca sólo una parte. Su forma es: "Algunos S son P".
    - Singulares — Son juicios en los que el sujeto designa a un individuo. Su forma es: "Este S es P".
  - **II. Cualidad**
    - Afirmativos — Son juicios que expresan compatibilidad entre sujeto y predicado. Su forma es: "S es P".
    - Negativos — Son juicios que expresan incompatibilidad entre predicado y sujeto. Su forma es: "S no es P".
  - **III. Cualitativo Cuantitativo**
    - Juicios universales afirmativos (S a P) — "Todos los S son P".
    - Juicios universales negativos (S e P) — "Ningún S es P".
    - Juicios particulares afirmativos (S i P) — Algunos S son P".
    - Juicios particulares negativos (S o P) — "Algunos S no son P".

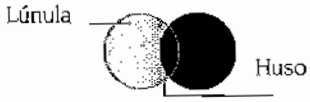
Juicios[43]	IV. Relación	Categóricos	Son juicios en los que la relación entre conceptos se enuncia sin condicionamientos. Su forma es: "S es o no P".
		Hipotéticos	Son juicios en los que la relación entre conceptos está sujeta a condición. Se distinguen en dos partes: antecedente y el consecuente.
		Disyuntivos	Son juicios en los que la relación entre conceptos ofrece alternativas. Su forma es "S es P o Q".
	V. Modalidad	Problemáticos	Son juicios que tienen una pretensión de verdad. Consecuencia del método estadístico. "S es, acaso, P".
		Asertóricos	Son juicios de experiencia inmediata, provienen del método inductivo. "S es, efectivamente, realmente, P".
		Apodícticos	Son juicios en los que la enunciación es de carácter forzoso y necesario. Provienen del método deductivo. "S es necesariamente P".
	VI. Comprensión	Analíticos	Son juicios en los que el predicado está contenido en el sujeto, todos son *a priori*, ejemplo: El ser es, el no ser, no es.
		Sintéticos	Son juicios en los que el predicado no está contenido en el sujeto, tienen su origen en la experiencia. Ejemplo: Algunos asteroides penetran en la órbita de Marte.

*P = Predicado *S = Sujeto

[43]Cfr. José W. Wiechers Rivero, *op. cit.*, pp. 97-100.

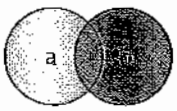
Diagramas de Venn[144]

Consisten en una elaboración gráfica en la que los dos términos de un enunciado categórico (consta de *sujeto* y *predicado*) se representan por medio de círculos, mismos que se intersectan (por el verbo ser, cópula verbal). A la región intersectada se le denomina "huso" y a la región restante, "lúnula".[145]

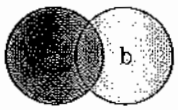


Proposiciones de forma estándar[146]

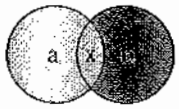
Universal afirmativa:
Todas las *a* son *b*
a – b = 0



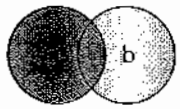
Universal negativa
Ninguna *a* es *b*
ab = 0



Particular afirmativa
Algunas *a* son *b*
ab 0



Particular negativa
Algunas *a* no son *b*
a – b 0



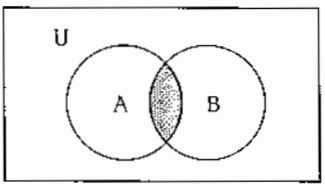
a = Sujeto
b = Predicado

[144]Los diagramas de Venn se deben al matemático suizo Leonhard Euler y al lógico John Venn.

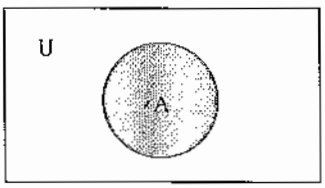
[145]*Ibidem*, p. 108.

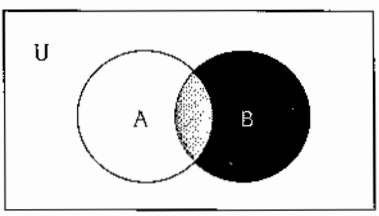
[146]Cfr. *Lógica proposicional*, México, Aprenda fácil, Grupo Patria Cultural, 2004.

En los diagramas de Venn se usan dos figuras: el círculo y el rectángulo; este último se emplea para representar la clase universal y el círculo para representar las clases que son subclases del universo.



Los círculos se rotulan con una letra mayúscula, y si dentro de un rectángulo hay un solo círculo, se estará representando a dos regiones; la que está dentro del círculo y la que está fuera del mismo. Si se tienen dos círculos que se intersectan, entonces se está representando a cuatro regiones.

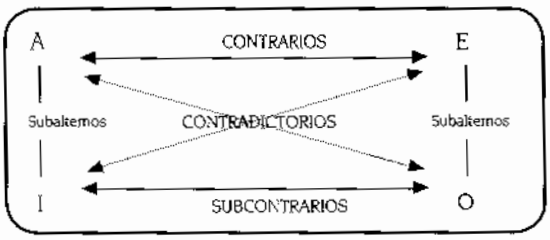




Las combinaciones de los juicios, por su calidad y su cualidad y las relaciones entre las proposiciones, que son seis, se establecen en la siguiente figura:[147]

[147]Rosalío López Durán, *op. cit.*, pp. 76 y 77.

Cuadro de oposición



Primera relación A-E. Juicios contrarios: tienen el máximo nivel de cantidad, ambos son universales.

Segunda relación I-O. Juicios subcontrarios: ambos están situados en el mismo nivel respecto a la cantidad; son particulares y difieren en torno a su cualidad (uno es afirmativo y el otro negativo).

Tercera relación A-O. Juicios contradictorios: el juicio A es universal afirmativo y su correlativo O es particular afirmativo.

Cuarta relación E-I. Juicios contradictorios: el juicio E es universal afirmativo y su correlativo I es particular afirmativo.

Quinta y Sexta relación A-I, E-O. Juicios subalternos: en la parte superior del cuadro de oposición están los juicios universales y en la inferior los particulares; independientemente que sean afirmativos o negativos y entre ellos existe una relación de subalternancia; lo que se dice respecto al universo es válido para las partes.

El razonamiento

El vocablo *razonamiento* tiene varias acepciones, desde la capacidad del ser humano para discernir entre el bien y el mal hasta el acto de razonar, siendo la operación mental por medio de la cual se obtienen nuevos

conocimientos a partir de otros ya conocidos. En el razonamiento va ligado el propio modo de ser, las circunstancias, capacidades, prejuicios o sentimientos. Algunas personas poseen esta habilidad desarrollada profundamente, mientras en otras se presenta de manera más torpe, lenta o superficial. Hay autores que la denominan como "el pensar".

El término se compone de dos o más juicios, al primero se le denomina antecedente, y constituye el conocimiento previo; al segundo, consecuente o conclusión, y constituye el que se deriva de los anteriores. Para que exista un razonamiento no basta que el nuevo juicio derive directamente de los juicios propuestos, sino que el nuevo juicio debe resultar de los juicios anteriores. Ese resultante es la ilación; es decir, la inferencia, y se expresa a través de las frases: "en consecuencia", "por tanto", "luego", "luego entonces", "por ende", "de lo que se concluye" y "de lo que se infiere".[148]

De ello deducimos que si no existe dicha relación, por ejemplo, de las premisas con la conclusión, no hay razonamiento. Y que si ese fuera el caso, tendríamos como resultado un cúmulo interminable de juicios, mas no un razonamiento. En la tabla siguiente se ilustran algunos esquemas de razonamiento deductivo:[149]

A o B, no A	Si A, entonces B; es así que A;	Todo A es B; todo C es A;	Si A, B. Si B, C.
Por lo tanto B	Por lo tanto, B	Todo C es B	Si A, C

La verdad o falsedad no es la propiedad fundamental del razonamiento, ya que su propiedad es la de ser válido (correcto) o

[148] *Ibidem*, pp. 79 y 80.

[149] Cfr. José W. Wiechers Rivero, *op. cit.*, p. 128.

Figura 4
Proceso del lenguaje

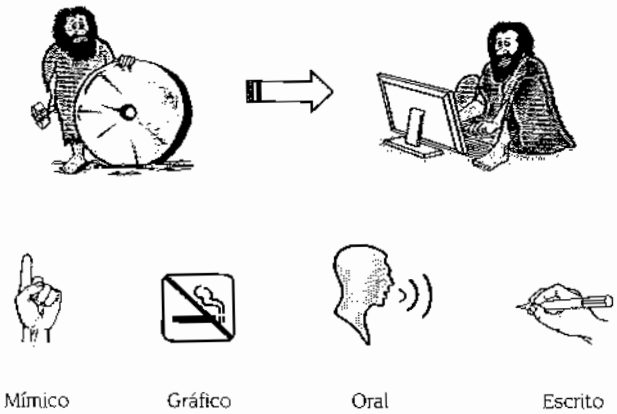


Ilustración: Rubén Samperio Martínez

Figura 5
El ciclo de la información

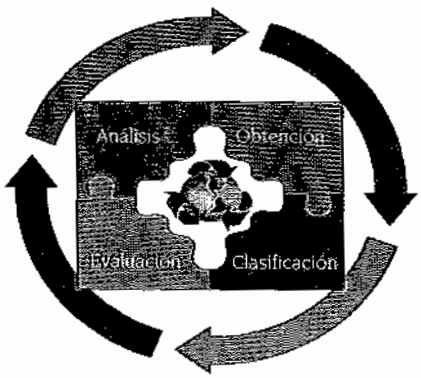


Ilustración. Mauricio Mariscal.

Figura 6
El ciclo de *Business Intelligence*

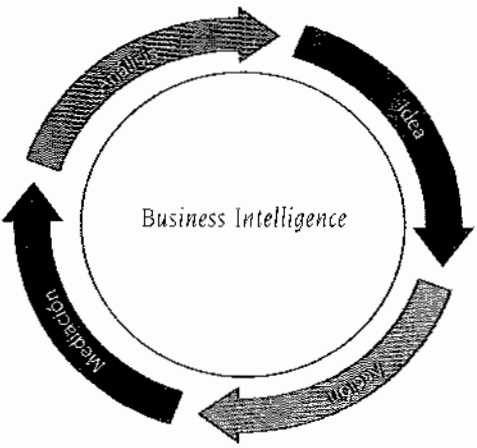


Ilustración tomada de: Elizabeth Vitt, Michael Luckevich y Stacia Misner. Business Intelligence, Madrid, Mc Graw Hill, 2003 p. 15

Figura 7
Obtención de la información

Ilustración: Rubén Samperio Martínez.

Figura 8
Mariposa

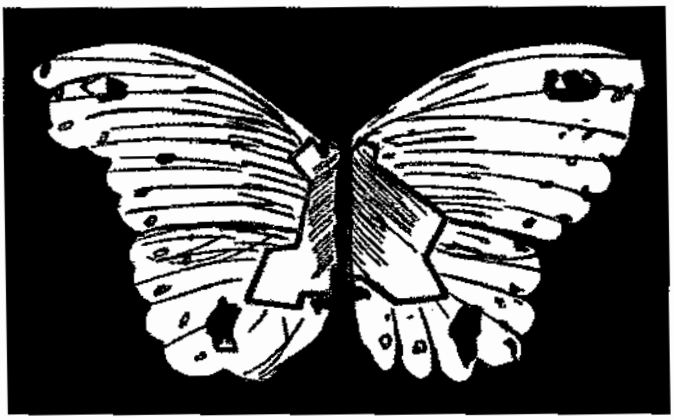
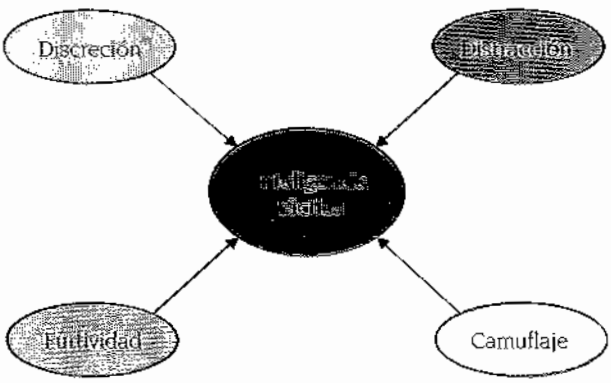


Ilustración tomada de: Clive Gibert Espias, México, Santillana Ediciones, 2005, pp. 10 y 11

Figura 9
Inteligencia táctica



Ilustración, Mauricio Mariscal.

Figura 11
Código de información

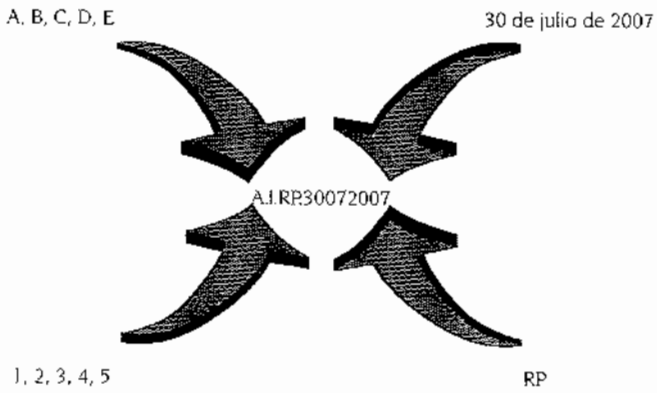


Ilustración: Mauricio Mariscal.

Figura 12
Construcción de la hipótesis

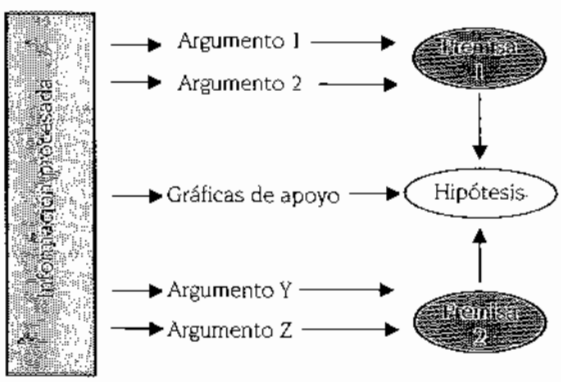


Ilustración: Mauricio Mariscal.

Figura 13
Red de vínculos

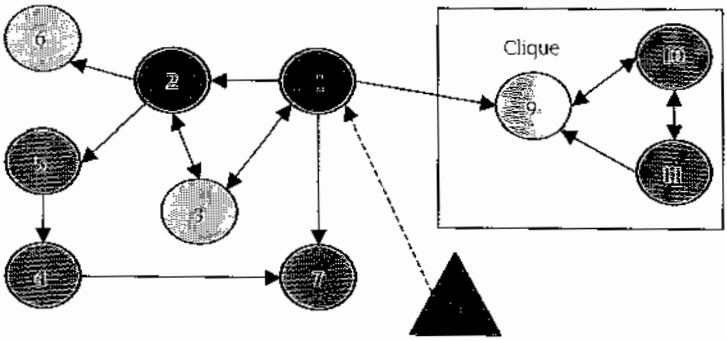


Ilustración tomada de: Mauricio Mariscal. Cfr. Guillermina Baeza Paz. *El análisis, técnicas para enseñar a pensar y a investigar*, 1a. ed., Editores Mexicanos Unidos. 2000, pp. 85 y 86.

Figura 14
Matriz de vínculos

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1											
2	A										
3	B	B									
4											
5		A		A							
6		A									
7	A			A							
8	A										
9	A										
10									BC		
11									AC	BC	

A= Selección unilateral
B= Selección recíproca
C= Clique

Ilustración tomada de: Mauricio Mariscal. Cfr. Guillermina Baeza Paz. *El análisis, técnicas para enseñar a pensar y a investigar*, 1a. ed., Editores Mexicanos Unidos. 2000, pp. 85 y 86.

Figura 15
Organigrama

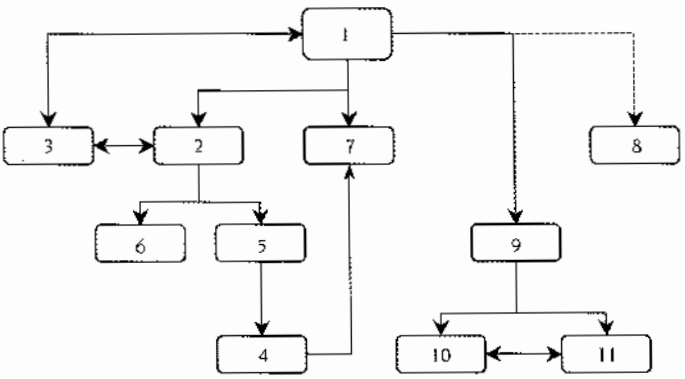
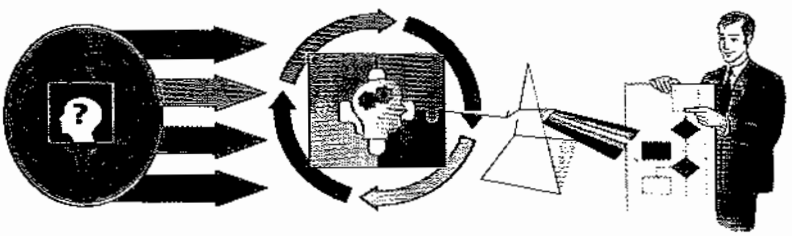


Ilustración tomada de: Mauricio Mariscal. Cfr. Guillermina Baeza Paz, El *análisis, técnicas para enseñar a pensar y a investigar*. 1a ed. Editores Mexicanos Unidos, 2000. pp. 85 y 86

Figura 17
Representaciones gráficas



Información cruda | Proceso de la información | Elaboración de gráficos

Ilustración: Rubén Sampedro Martínez y Mauricio Mariscal.

Figura 18
Mapas mentales. "El hemisferio izquierdo"

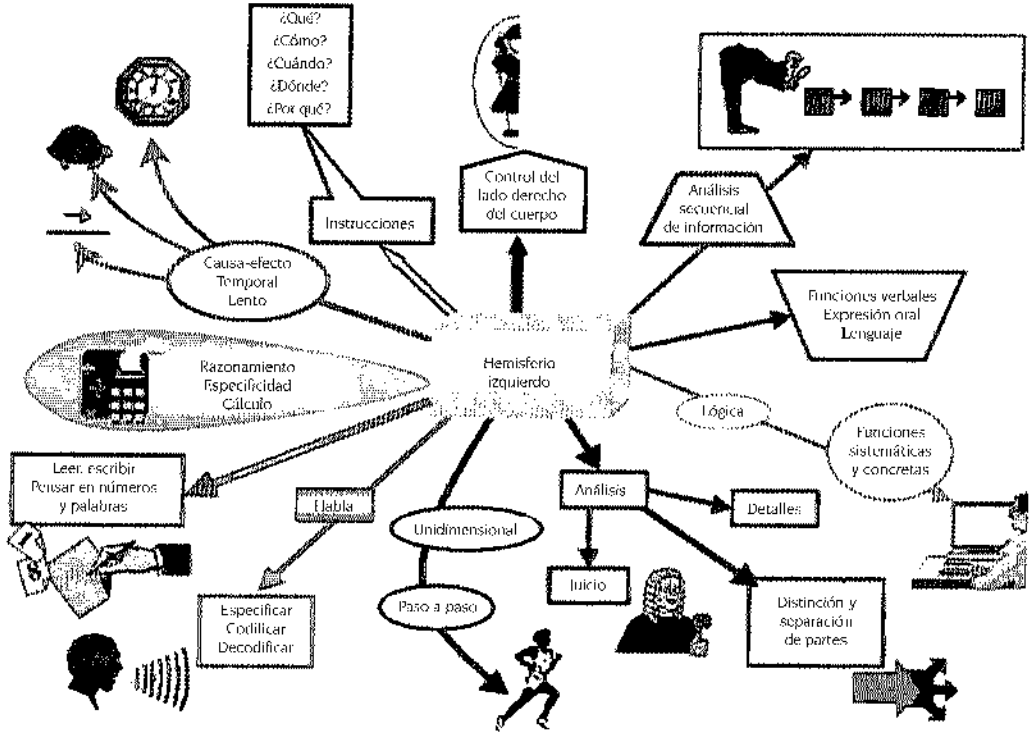


Ilustración tomada de: Isabela Montes citada por Zoraida G. de Montes y Laura Montes G.
Mapas mentales paso a paso. México. Alfaomega Grupo Editor. 2003. p. 133

Figura 19
Mapas mentales. "El hemisferio derecho"

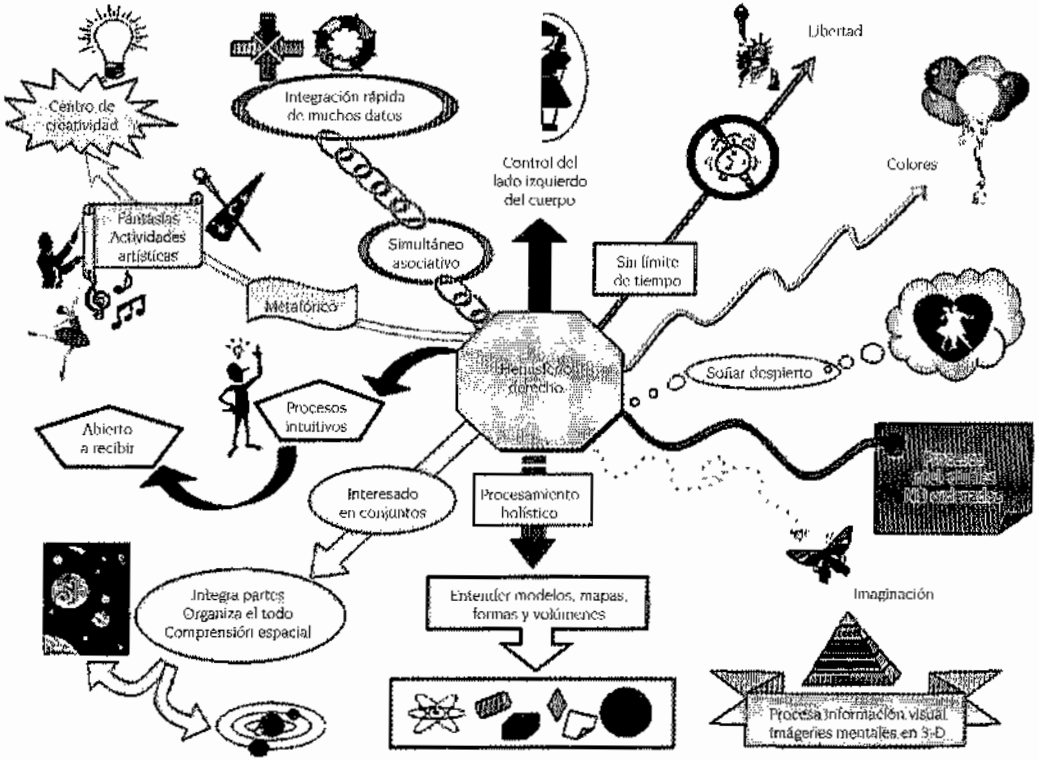


Ilustración tomada de: Isabela Montes citada por Zoraida G. de Montes y Laura Montes G.,
Mapas mentales paso a paso, México, Alfaomega Grupo Editor. 2003, p. 133

Figura 20
Mapas mentales

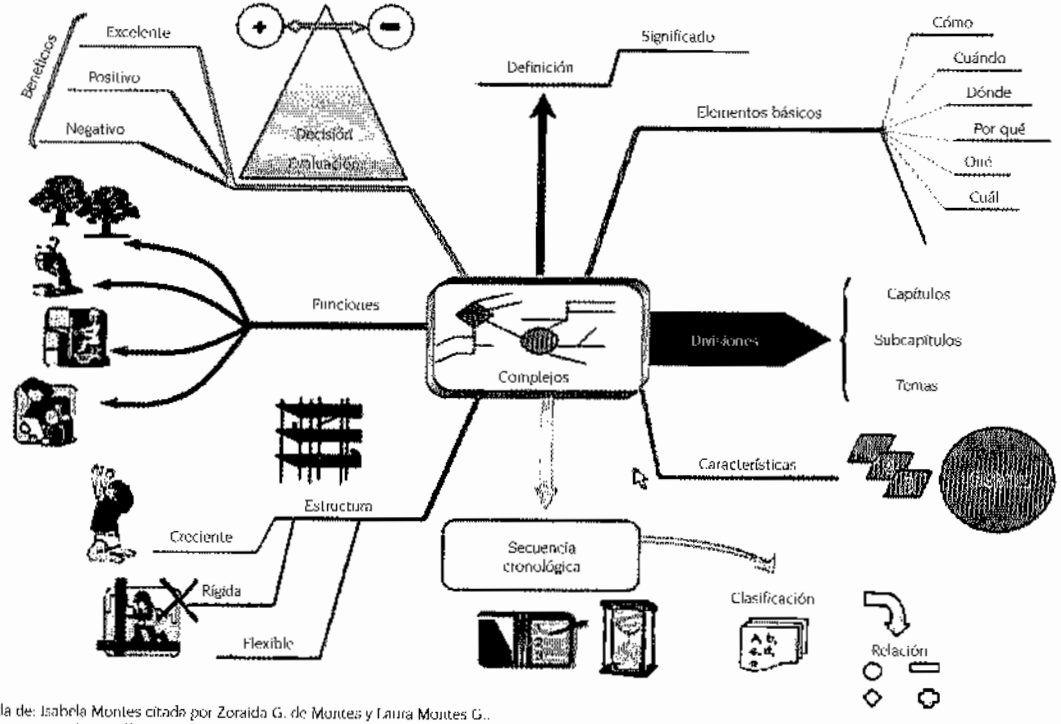


Ilustración tomada de: Isabela Montes citada por Zoraida G. de Montes y Laura Montes G.. *Mapas mentales paso a paso*. México, Alfaomega Grupo Editor. 2003. p. 133.

Figura 21
Mapas mentales

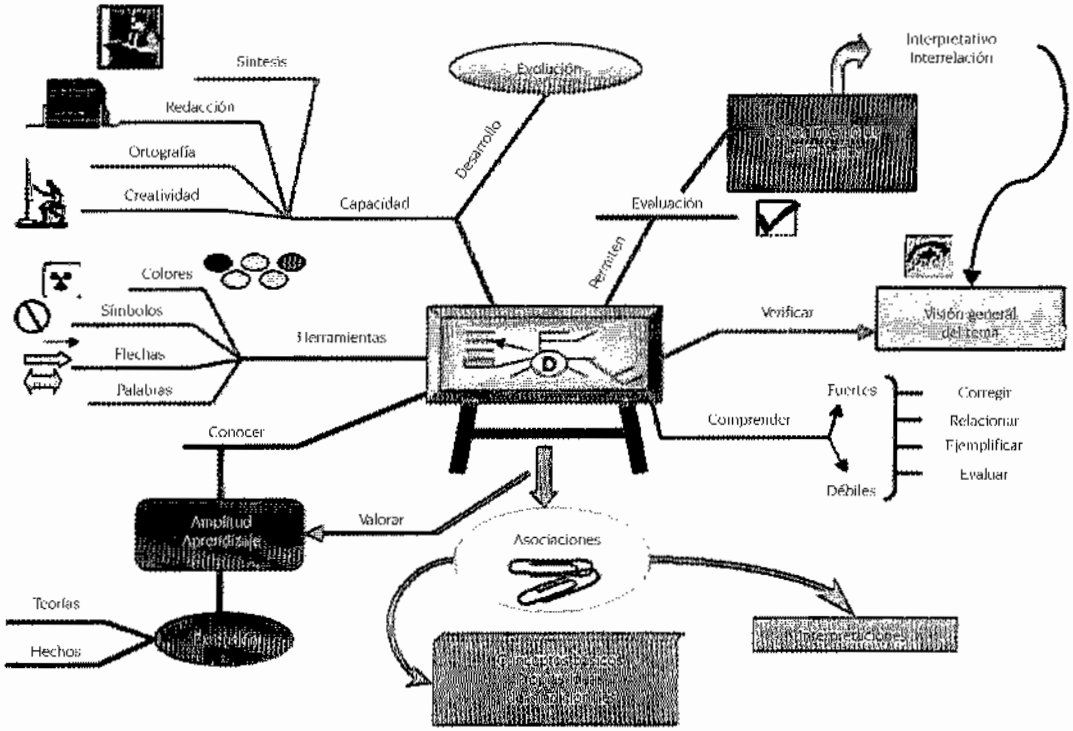


Ilustración tomada de Isabela Montes citada por Zoraida G. de Montes y Laura Montes G.
Mapas mentales paso a paso. México. Alfaomega Grupo Editor. 2003. p. 133

Figura 22
El método

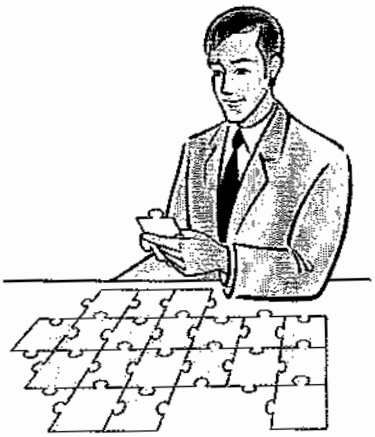


Ilustración: Rubén Samperio Martínez

Figura 23
El proceso de la información

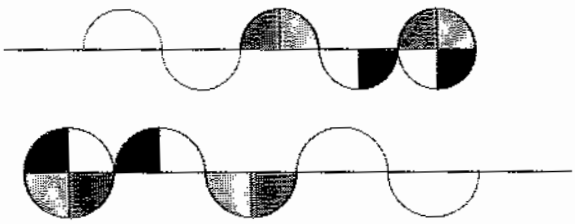


Ilustración: Mauricio Marisca

Figura 24
El cubo de la información

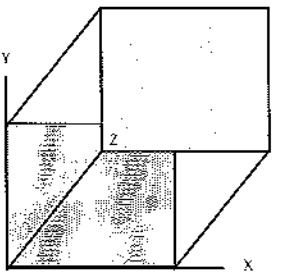


Ilustración: Mauricio Mariscal

Figura 27
El proceso de la información por niveles

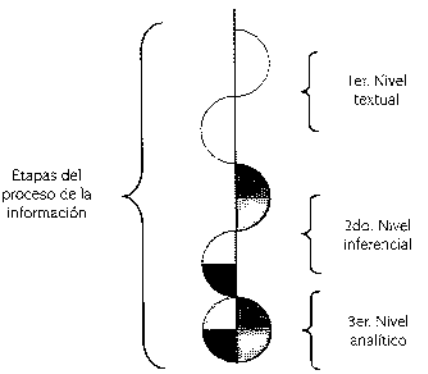


Ilustración: Mauricio Mariscal

Figura 28
El proceso de la información

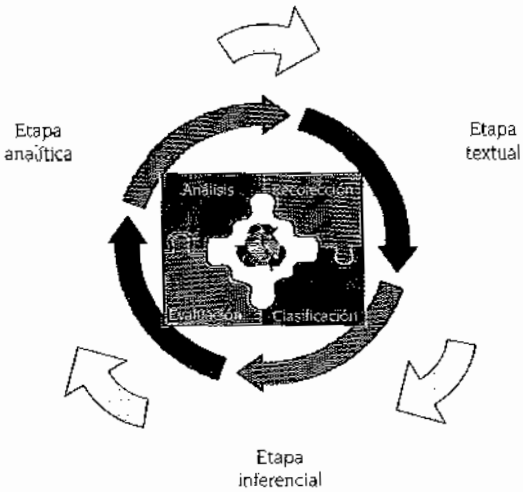


Ilustración: Mauricio Mariscal.

Figura 29
Paralelismo de las etapas de la información con el ADN

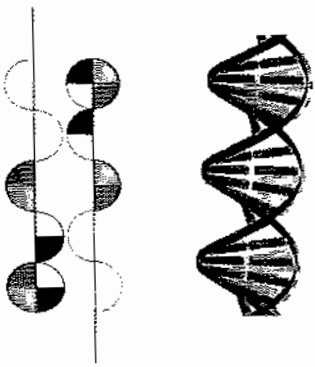


Ilustración: Mauricio Mariscal

Figura 30
El ADN de la información

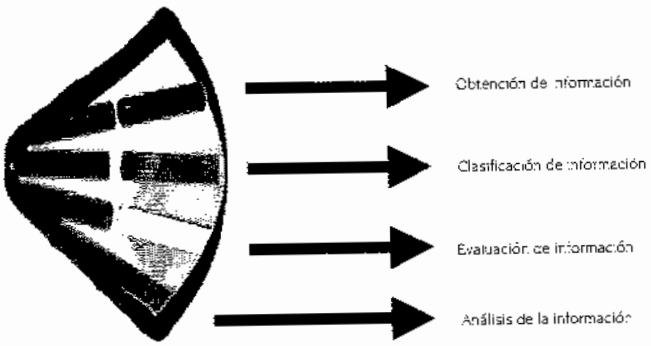


Ilustración: Mauricio Manscal.

Figura 31
El ADN del proceso de la información

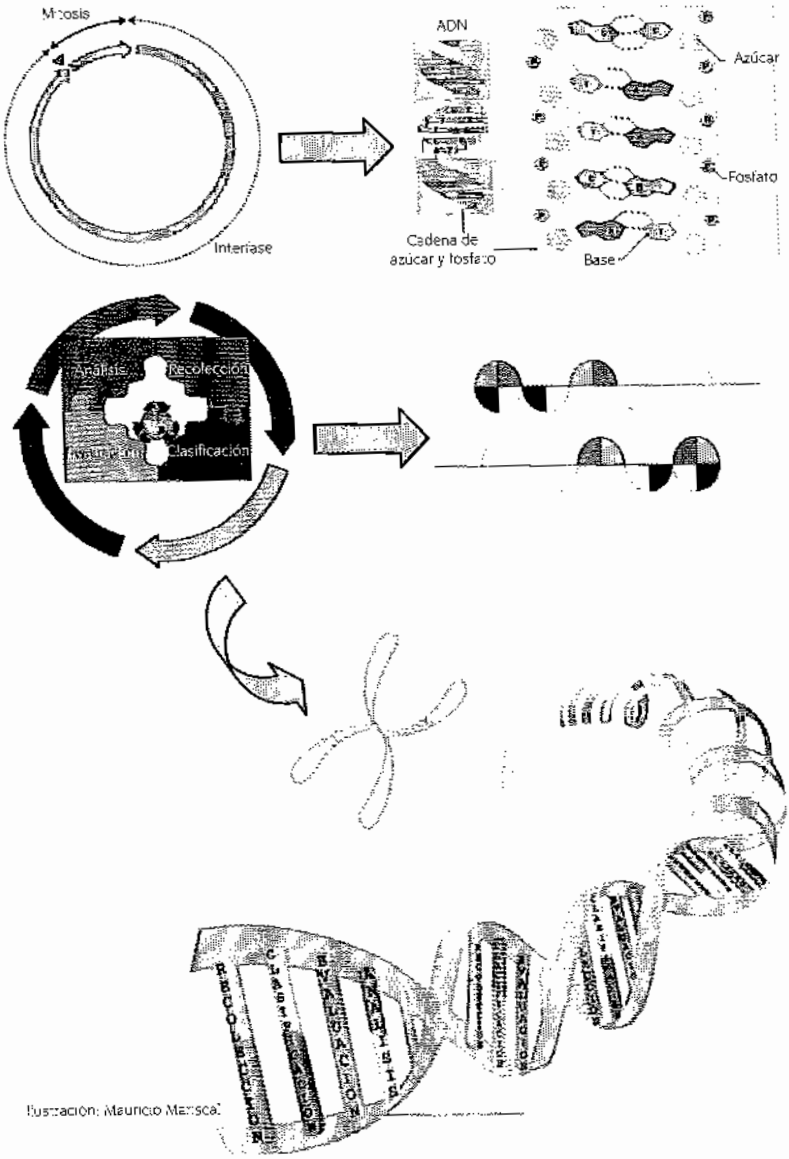
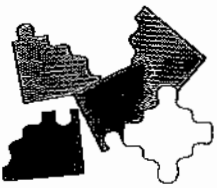


Ilustración: Mauricio Marroquín

Tabla 3
Precisión de la información 5×5



1. Cierta
2. Probablemente cierta
3. Escasamente verdadera
4. Probablemente falsa
5. Falsa

Tabla 4
Clasificación de la información por su seguridad

Clasificación	Color	Sobre
Alto secreto	Rojo	
Secreto	Verde	
Confidencial	Amarillo	
Restringido	Azul	

inválido (incorrecto), y esto depende de que la conclusión se infiera directamente de las premisas, por ello es importante el nexo entre las premisas y la conclusión, es decir, la inferencia.

Las combinaciones del razonamiento son las siguientes:

- Razonamientos válidos de conclusión verdadera.
- Razonamientos válidos de conclusión falsa.
- Razonamientos inválidos de conclusión verdadera.
- Razonamientos inválidos de conclusión falsa.[150]

Clases de razonamiento

El vínculo de unión entre el antecedente y el consecuente puede seguir dos sentidos, es decir, puede partir de verdades o juicios universales para descubrir otra verdad o inferir nuevos juicios más particulares o puede partir de verdades o juicios particulares para alcanzar otros más generales. En el primer supuesto tenemos el razonamiento deductivo y en el segundo el inductivo. Cuando no es posible el conocimiento inmediato, se recurre a conocimientos adquiridos, relacionándolos entre sí para obtener un nuevo conocimiento. Las inferencias y el silogismo son razonamientos deductivos.

La palabra juicio tiene sus orígenes en el lenguaje jurídico. En cuanto a su significado, lo mismo se usa para referirnos a una evaluación de algo o alguien o a la parte esencial de un litigio, a la decisión final de un proceso judicial, también se usa para referirnos a la definición lógica de una norma o, de manera más abstracta, cuando al construir una preposición

[150] *Ibidem*, p. 131.

o concepto, atribuimos un predicado a un sujeto (...) Sólo hay juicio si hay proposición, y si hay proposición, ésta se da en un juicio.'[151]

Los elementos del juicio son tres:[152]

a) Sujeto: es el elemento sobre el cual recae o recaerá el juicio.

b) Cópula: es el que permite establecer la relación que hay entre juicios y se utiliza al verbo ser, el cual une a los dos extremos de los juicios.

c) Predicado: es el que expresa lo que se afirma o niega acerca del sujeto.

Para la representación gráfica de las proposiciones se debe utilizar la siguiente interpretación.[153]

Preposición	*Significado*	*Fórmula*
A Universal afirmativa	Todos	ab = 0
E Universal negativa	Ninguno	ab = 0
I Particular afirmativa	Alguno	ab 0
O Particular negativa	Alguno no	ab 0

A Juicio Universal afirmativo: Todos los seres humanos son mortales.

E Juicio Universal negativo: Todos los seres humanos no son mortales.

I Particular afirmativo: Algunos seres humanos son mortales.

O Particular negativo: Algunos seres humanos no son mortales.

[151]Germán Cisneros Farías, *op. cit.*, p. 43

[152]Cfr. Rosalío López Durán, *op. cit.*, p. 70

[153]Cfr. *Lógica proposicional*, *op. cit.*

Inferencias

Inferir significa concluir, sacar consecuencia de algo y es el proceso a partir del cual se obtiene la conclusión de una o más proposiciones. *Las inferencias inmediatas* son razonamientos deductivos en los que la conclusión proviene de una proposición o premisa. La consecuencia se infiere directamente de un solo juicio y no hay un juicio intermedio.

Las inferencias son inmediatas, basadas en el cuadro de oposición clásico, si las preposiciones o juicios universales A y E son existenciales:[154]

1. Contradictorias (A & O, E & I): Siempre tienen valores de oposición opuestos.
2. Contrarias (A & E): Pueden ser ambas falsas, pero no pueden ser ambas verdaderas.
3. Subcontrarias (I & O): Pueden ser ambas verdaderas, pero no pueden ser ambas falsas.
4. Subalternas: Es válida, por ejemplo, si A es verdadera, por lo que I también lo es, y si E es verdadera, también, por tanto, lo es O.

Si las preposiciones universales A y E son hipotéticas en lo que (a diferencia de la lógica silogística clásica) no presuponemos una membresía de clase existencial, entonces:

1. la contradicción aún se mantiene, pero
2. la contrariedad falla,
3. la subcontrariedad falla, y
4. la subalteración falla.

[154] *Idem*.

Las inferencias inmediatas son:

1. *La conversión*[155] en la que se trasponen (intercambian) los términos del sujeto y predicado, sin que por ello se altere la verdad, es decir, la cantidad y calidad de las proposiciones permanecen igual. La premisa se denomina convertiente y la conclusión conversa. La conversión puede ser simple o por accidente.

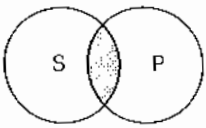
La conversión simple se da cuando el sujeto y el predicado de la premisa se convierten respectivamente en predicado y sujeto de la conclusión, permaneciendo la misma cantidad. También es la conversión en la cual el predicado se transmuta en sujeto, permaneciendo la misma cantidad. Dicho de otra manera, hay un intercambio del sujeto y predicado cuando estamos ante la presencia de proposiciones E e I (universales negativas y particulares afirmativas):

Proposiciones de tipo "E" universales negativas:
"Ninguna *a* es *b*" se convierte en "Ninguna *b* es *a*".
Proposiciones de tipo "I" particulares afirmativas:
"Alguna *a* es *b*" se convierte en "Alguna *b* es *a*".
La conversión es inválida para proposiciones tipo "A", "O" y singulares.

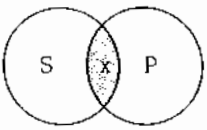
Conversión simple

Premisa		*Conclusión*
Convertiente		Conversa
E Ningún S es P	>>>	Ningún P es S (E)
I Algún S es P	>>>	Algún P es S (I)

[155]Cfr. José W. Wiechers, *op. cit.*, pp. 134-137, 139 y 140.

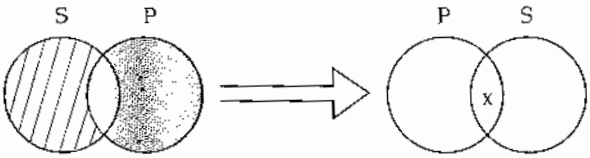


E



I

La conversión por accidente se presenta cuando el sujeto y el predicado de la premisa se convierten respectivamente en predicado y sujeto de la conclusión, cambiando la cantidad de universal a particular y manteniéndose la cualidad. También se da cuando cambia el predicado en sujeto y la cantidad de universal a particular. Son válidas para proposiciones tipo "A" y "E".

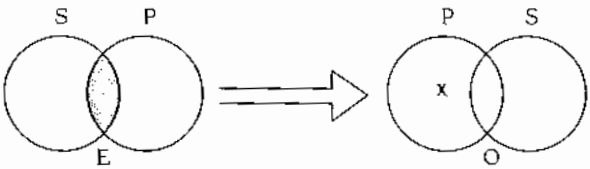


A — Todo S es P

I — Algún P es S

Conversión por accidente

Premisa		*Conclusión*
Convertiente		Conversa
A Todo S es P	>>>>	Algún P es S (I)
E Ningún S es P	>>>>	Algún P no es S (O)



E — Ningún S es P

O — Algún P no es S

2. *La inferencia por equivalencia*[156] consiste en la igualdad de dos proposiciones que sólo difieren por la partícula *no* y se realiza sólo en las proposiciones universales positivas:

Una proposición A se puede hacer equivalente a una O:

Todo S es P
No todo S es P

Una proposición A se puede hacer equivalente a una E:

Todo S es P, por tanto
Todo S no es P

3. *Las inferencias inmediatas por subalternación* son proposiciones subalternas que tienen la misma cualidad, pero diferente cantidad; su procedimiento, con relación a lo verdadero, se da por la siguiente circunstancia: las inferencias inmediatas que van de la verdad del juicio universal afirmativo al juicio particular afirmativo, como también las inferencias que van de la verdad del juicio universal negativo al juicio particular negativo son concluyentes, lo cual significa que si la universal es verdadera, la particular es verdadera. En cambio, las inferencias que van de la verdad del juicio particular, ya sea afirmativo o negativo, al universal no son nunca concluyentes, por lo que su verdad es indeterminada, es decir, si la particular es verdadera, la universal podrá ser verdadera o falsa.

Respecto a *lo falso* se da la siguiente circunstancia: si la proposición es falsa, los juicios universales correspondientes son necesariamente falsos; estas inferencias son concluyentes, lo cual significa que si la par-

[156]Cfr. Rosalío López Durán, *op. cit.*, pp. 83 y 84.

ticular es falsa, la universal será falsa. Ahora bien, si el juicio universal, afirmativo o negativo, es falso y no se sigue necesariamente que los correspondientes juicios particulares sean falsos, estos juicios no son concluyentes, lo cual significa que si la universal es falsa, la particular puede ser falsa o verdadera.[157]

La proposición de subalternación[158] es el paso de una proposición universal a una particular y de una particular a una universal.

Todo S es P, por tanto
Algún S es P

4. La *obversión*[159] es una inferencia inmediata que consiste en cambiar la cualidad de una proposición y negar el predicado, que se puede aplicar a las cuatro proposiciones categóricas:

1. Proposiciones "A":
   Todo S es P, por tanto
   Ningún S es no P

2. Proposiciones "E":
   Ningún S es P, por lo tanto
   Todo S es no P

3. Proposiciones "I":
   Algún S es P, por tanto
   Algún S es no P

4. Proposiciones "O":
   Algún S es no P, por lo tanto
   Algún S es P

[157]Cfr. José W. Wiechers, *op. cit.*, pp. 140, 141 y 142.
[158]Cfr. Rosalío López Durán, *op. cit.*, p. 84.
[159]*Ibidem*, pp. 84 y 85.

5. *Las inferencias recíprocas*[160] se presentan cuando existe el intercambio de sujeto y predicado que se realiza en la proposición de tipo A.

Proposiciones "A":

Todo S es P, por tanto
No todo P es S

6. *La contraposición*[161] se manifiesta en los juicios universales afirmativos y en los particulares negativos. En los primeros, la contraposición se denomina contraposición por limitación, porque además de la contraposición normal debe hacerse una conversión accidental, ya que se requiere pasar la cantidad de universal a particular. Se puede ilustrar de la siguiente manera:

	Premisa contraponente		*Conclusión contrapuesta*
A	Todo S es P	>>>	Todo no-P es no-S
E	Ningún S es P	>>>	Algún no-P es no-S
I	No es válida	>>>	-------
O	Algún S no es P	>>>	Algún no-P es no-S

La contraposición[162] es una inferencia *inmediata* que permite trasponer los términos del sujeto y predicado de las proposiciones "A" y "O", cuyos términos deben negarse.

Proposiciones "A": "Todas las *a* son *b*" se contrapone a "Todas las *no b* son *no a*".

[160]*Ibidem*, p. 85.
[161]José W. Wiechers, *op. cit.*, pp. 145 y 146.
[162]Cfr. *Lógica proposicional*, *op. cit.*

Proposiciones "O": "Algunas *a* no son *b*" se contrapone a "Algunas *no b* no son *a*".

Clases de inferencias[163]

Es importante señalar que se ha identificado el razonamiento con la inducción, pero en realidad hay que dar relevancia a las inferencias mediatas. Como clases del razonamiento se tiene a la deducción, la inducción y la inferencia por analogía.

Las inferencias mediatas se dan cuando de un juicio se llega a otro por medio de un tercero que funciona como intermediario; la conclusión es consecuencia de dos o más proposiciones. Tienen, por lo menos, tres juicios, uno de ellos es la conclusión y los otros dos las premisas.

Las inferencias mediatas deductivas parten de dos o más premisas para obtener otra llamada conclusión, y constituyen el método lógico. El principio general de la deducción es: "lo que vale para el todo vale para cada una de las partes". Es decir, se infiere necesariamente la conclusión de las premisas.

Las inferencias mediatas por inducción pueden ser completas o incompletas; las primeras van de los hechos particulares observados a su síntesis en una proposición general; al respecto Galileo opinaba que si "la inducción tuviera que pasar por todos los particulares, sería imposible o inútil, pues cuando los particulares fuesen innumerables y cuando fuesen numerables, el considerarlos a todos haría inútil o nula la inferencia por medio de la inducción"; las segundas son las que van de varios hechos particulares a una proposición general o a la inducción incompleta o científica (se

[163]Cfr. José W. Wiechers. *op. cit.*, pp. 148, 152, 153, 157, 158, 160, 162, 163 y 164.

le conoce también como "baconiana", ya que Sir Francis Bacon sostenía que la verdad no se fundaba en el silogismo, sino en la observación y en el método inductivo).

Se asegura que ambos razonamientos, el inductivo y el deductivo, son complementarios, aunque inversos. Mediante la inducción se descubren nuevas leyes y mediante la deducción se aplican esas leyes a casos particulares, es decir, las leyes más generales son las premisas y las conclusiones son las aplicaciones de esas leyes.

Las inferencias por analogía se basan en las semejanzas que existen entre los objetos, por ejemplo, en la antigüedad se pensaba que la Tierra era redonda, ya que la Luna y el Sol también lo eran, este razonamiento se da por *analogía*.

En este tipo de razonamiento no se parte de lo general a lo particular, como en la deducción, ni de lo particular a lo general, como en la inducción, sino va de lo general a lo general y de lo particular a lo particular, por lo que cualquier semejanza puede formar parte de un razonamiento por analogía, el cual no tiene una fuerza probatoria concluyente, aun cuando conduzca a conclusiones exactas, ya que la verdad de sus premisas no supone necesariamente la conclusión. Sus principios son:

Causas iguales producen efectos iguales.
Causas semejantes producen efectos semejantes.
Efectos iguales provienen de causas iguales.
Objetos semejantes presentan propiedades semejantes.
Objetos semejantes se rigen por leyes semejantes.

Los procedimientos de la analogía son de causa a efecto y de efecto a causa, es decir, las causas semejantes permiten la inferen-

cia de efectos semejantes y efectos semejantes pueden deberse a causas semejantes. Por ejemplo, los microorganismos semejantes (causa) pueden ocasionar enfermedades semejantes (efecto). En la medicina, los efectos que ocasionan ciertas sustancias sobre el organismo de algunos animales deben tener cierta semejanza con los efectos que producen esas mismas sustancias en el hombre.

De los procedimientos de medios a fines o de fines a medios, es decir, de la semejanza entre medios se puede inferir la semejanza que haya entre fines y de la semejanza entre fines se puede inferir la que haya entre medios. Por ejemplo, si para lograr armonía física (fin) se requiere de cierto ejercicio y régimen de vida (medio), podemos inferir que para lograr armonía espiritual (fin) se requerirá de cierto ejercicio interior y determinado régimen de vida (medios).

Los procedimientos de los accidentes a la esencia y de la esencia a los accidentes, es decir, de la semejanza entre lo accidental se puede inferir la semejanza que pueda haber en lo esencial; de la semejanza en lo esencial se puede inferir la semejanza que pueda haber en lo accidental. Por ejemplo, la semejanza entre ala, aleta, pezuña, garra y mano (accidentes) conducen a pensar en elementos estructurales de una misma función específica (esencia).

Los criterios que sirven como marco general de referencia para que las inferencias analógicas funcionen correctamente son: que las coincidencias deben referirse más a lo esencial que a lo accidental, las diferencias deben ser menores que las coincidencias y las diferencias deben referirse más a lo accidental que a lo esencial; es más importante la calidad de las coincidencias que su número y la conclusión obtenida no puede rebasar la extensión señalada en las premisas.

La falsa analogía es el empleo de semejanzas engañosas, por ejemplo, Galileo sostenía lo siguiente:

> Hay siete ventanas en la cabeza: dos fosas nasales, dos ojos, dos oídos y una boca; asimismo, en el cielo hay dos estrellas favorables, dos desfavorables, dos luminarias y sólo está Mercurio indeciso e indiferente. De estos y muchos fenómenos similares de la naturaleza, como los siete metales, concluimos que el número de los planetas es necesariamente siete.

La analogía es importante en las hipótesis y teorías científicas, ya que ayuda en el estudio de espacio (astronomía, geografía y etnología) y de tiempo (historia, lingüística y paleontología) e igualmente es útil en otras ciencias como la biología y el derecho. Por ejemplo, la analogía existente entre el brazo del hombre, la pierna del cuadrúpedo y la aleta del pez condujeron a Cuvier a fundar la anatomía comparada, así como Laplace partió del movimiento de traslación y rotación de la Tierra para plantear la hipótesis de que el Sistema Solar se originó a partir de una nebulosa en rotación.

Silogismos

El silogismo es un argumento compuesto por tres enunciados categóricos, es decir, debe estar compuesto por tres proposiciones de forma estándar, dos de las cuales son premisas y la tercera, una conclusión. Tanto las premisas como la conclusión son enunciados universales afirmativos.[164]

Aparte de los tres enunciados categóricos, el silogismo está constituido por los términos *sujeto y predicado* de cada enunciado. El silogismo puede tener sólo un término, llamado término

[164]Cfr. Javier A. Suárez y David Roque, *Lógica*, México, Santillana, 2002, p. 113.

medio, además de los términos mayor o menor. Por otro lado, se deduce que un argumento es un silogismo, sólo si contiene proposiciones en forma estándar (dos premisas y una conclusión) y los términos menor, medio y mayor, cada uno de los cuales aparece dos veces en el argumento y nunca dos veces en la misma oración.

Premisa mayor (primera)	=	término predicado de la conclusión.
Premisa menor (segunda)	=	término sujeto de la conclusión. (término menor del silogismo)
Conclusión + premisa mayor	=	término mayor del silogismo[165]

Reglas del silogismo

Se dirá que un silogismo es válido o correcto si cumple las siguientes reglas:[166]

- Reglas de los términos.
- Reglas de los enunciados.

Reglas de los términos:[167]

- Un silogismo categórico debe contener exactamente tres términos (mayor, medio y menor), que deben ser usados en el mismo sentido en todo el razonamiento.
- El término medio no debe aparecer en la conclusión y debe estar distribuido por lo menos una vez.

[165]Cfr. *Ibidem*, pp. 114 y 115.
[166]*Ibidem*, p. 118.
[167]*Ibidem*, pp. 118-122.

- En la conclusión no debe aparecer un término distribuido si no lo está en las premisas.

Reglas de los enunciados:

- De dos premisas negativas no se deduce ninguna conclusión.
- Si una premisa es negativa, la conclusión será negativa.
- Si las dos premisas son afirmativas, entonces no se puede derivar una conclusión negativa.
- De dos premisas particulares no hay una conclusión posible.

Estas reglas sirven de instrumento para evaluar la corrección o la validez de los silogismos, por ejemplo:

Todos los delincuentes merecen la cárcel.
Algunos policías son delincuentes.

Por tanto, todos los policías merecen la cárcel.

Si lo apreciamos a simple vista parece incorrecto, y si lo es, se debe detectar la falla en el término menor "policías", en donde no está distribuido el término, pero sí lo está en la conclusión. Lo anterior rompe la regla de los términos: "En la conclusión no debe aparecer un término distribuido si no lo está en las premisas", por lo tanto, es incorrecto.

De las reglas de los términos y enunciados existen las siguientes conclusiones:[168]

- Un argumento es correcto si su estructura lo es.
- Un silogismo será válido si cumple con las reglas de los términos y enunciados, y será incorrecto si no cumple con una sola de ellas.

[168] *Ibidem*, p. 123.

- Se puede demostrar que un silogismo es incorrecto con un contraejemplo que muestre premisas verdaderas y conclusión falsa.
- Existen argumentos incorrectos que tienen premisas y conclusiones verdaderas, así como argumentos válidos con premisas falsas.
- Hay muchas formas válidas del argumento.

Silogismo categórico

Es una argumentación de un antecedente que compara dos términos con un tercero, se deduce un consecuente que une o separa los dos primeros términos. Es un razonamiento formado por tres juicios categóricos, de los que, dados dos juicios, necesariamente resulta el tercero, por el mero hecho de ser dados aquellos dos primeros juicios.[169]

Tiene ocho reglas que a continuación se enlistan:[170]

1. En todo silogismo debe haber tres términos: mayor, medio y menor.
2. Los términos no deben ser más extensos en la conclusión que en las premisas.
3. El término medio no debe pasar a la conclusión.
4. El término medio debe ser, al menos, una vez universal.
5. Dos premisas afirmativas no dan una conclusión negativa.
6. Dos premisas negativas no dan una conclusión.
7. Dos premisas particulares no dan una conclusión.
8. La conclusión siempre sigue la parte más débil (o la peor parte).

[169]Germán Cisneros Farías, *op. cit.*, p. 75.
[170]José W. Wiechers Rivero, *op. cit.*, p. 191.

Modo y distribución de los silogismos

La *figura* corresponde a los tipos de silogismos que se pueden formar por la ubicación del término medio en las premisas. *Modo* sirve para designar las maneras en que se pueden combinar los cuatro enunciados categóricos en un silogismo.[171]

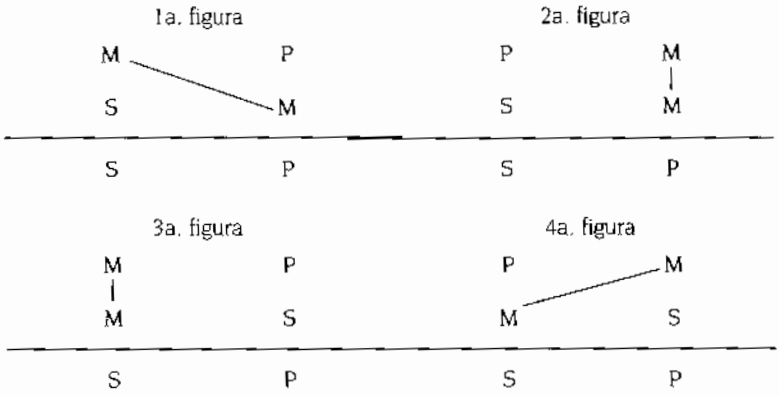
Identificación de silogismos:[172]

- Si la conclusión es negativa, una premisa debe ser negativa, si no se comete la falacia de la conclusión negativa a partir de premisas afirmativas;
- Al menos una premisa debe ser afirmativa, si no se comete la falacia de dos premisas negativas. Por ejemplo, el modo del argumento: "Ningún lógico es tímido y algunos mecánicos son lógicos, por tanto, algunos mecánicos no son tímidos" es "E I O";
- El término medio debe estar distribuido en, al menos, una de las premisas, si no se comete la falacia del término medio indistribuido;
- Si el término menor o mayor está distribuido en la conclusión, también debe estarlo en la premisa menor o mayor, si no se comete la falacia del proceso ilícito del término menor o mayor.

La figura o distribución del silogismo se refiere a la ubicación del término medio en las premisas. El término medio puede ser el sujeto o el predicado de la premisa mayor o de la menor; hay cuatro figuras posibles, como se exponen en el esquema siguiente en

[171]Javier A. Suárez y David Roque, *op. cit.*, p. 125.
[172]Cfr. *Lógica proposicional*, *op. cit.*

el que la línea horizontal representa la relación "por tanto" entre las premisas y la conclusión (M) representa el término medio (P) el término mayor (predicado de la conclusión), y (S) el término menor (sujeto de la conclusión).



Figuras del silogismo[173]

Primera figura

Se caracteriza porque el término medio aparece como *sujeto* en la premisa mayor y como *predicado* en la menor; se conoce como figura SUB-PRE y se esquematiza de la manera siguiente:

$$\frac{\begin{array}{c} M - P \\ S - M \end{array}}{S - P}$$

Los monosílabos *sub* y *pre* son, respectivamente, la primera de las palabras latinas *subjectum* (sujeto) y *predicatum* (predicado). Como

[173]Cfr. Javier A. Suárez y David Roque, *op. cit.*, pp. 126-129.

ya se vio anteriormente, un silogismo está compuesto por tres enunciados categóricos de los tipos A, E, I, O.

A sus combinaciones AAA, EAE, AII, EIO, AAI AEO, la primera figura tiene 64 modos, de los cuales sólo son válidos los que cumplan con las reglas particulares de las figuras; es decir, la premisa mayor debe ser universal y la premisa menor debe ser afirmativa, de las cuatro primeras se dice que son estrictamente válidas, y las dos últimas son modos debilitados, pero a las seis se les considera correctas. Lo anterior es que si un silogismo no las cumple, entonces viola alguna de las ocho reglas del silogismo y éste resulta ser incorrecto.

Existe una manera sencilla de memorizarlos y, para ello, se usan palabras latinas que en sus vocales indican el tipo de enunciados; los modos debilitados no tienen nombre y para los otros cuatro se utilizan las siguientes palabras:

BÁRBARA, CELARENT, DARII, FERIO

Segunda figura

Es el silogismo en el que el término medio cumple la función de *pre*dicado en las dos premisas, esta figura es denominada como PRE-PRE y se esquematiza así:

$$\frac{\begin{array}{c} P - M \\ S - M \end{array}}{S - P}$$

De los cuales las formas válidas de esta figura cumplen con las reglas de que una de las premisas tiene que ser afirmativa y la otra negativa, y la premisa mayor debe ser universal, con-

siderando que si las dos premisas son negativas, entonces no habría conclusión, si las dos fueran afirmativas, entonces el término medio no estaría distribuido ni una sola vez, por lo tanto, una premisa debe ser afirmativa y la otra negativa. Los modos válidos son:

AEE, EAE, EIO, AOO, EAO, AEO

Nuevamente los dos últimos son debilitados y los cuatro primeros se expresan de la siguiente manera:

CAMESTRES, CESARE, FESTINO BAROCO

Tercera figura

Los silogismos de la tercera figura son los que contienen el término medio como sujeto en las dos premisas, se les denomina SUB-SUB y son representadas por medio del esquema:

$$\begin{array}{c} M - P \\ M - S \\ \hline S - P \end{array}$$

Los modos válidos son los que cumplen con las reglas de que la premisa menor debe ser afirmativa y la conclusión tiene que ser particular y son seis:

AAI, EAO, IAI, AII, OAO, EIO

Y se expresan con las palabras:

DARAPTI, FELAPTON, DISAMIS, DATISI, BOCARDO, FERISON

Cuarta figura

Son aquéllos en los que el término medio aparece como *pre*dicado de la premisa mayor y como *su*jeto de la menor, a esa figura se le denomina PRE-SUB y se esquematiza de la siguiente manera:

$$\frac{\begin{array}{c} P - M \\ M - S \end{array}}{S - P}$$

Los modos válidos de esta figura son los que cumplen con las reglas de que si la premisa mayor es afirmativa, la menor es universal; si una de las premisas es negativa, la mayor debe ser universal y si la premisa menor es afirmativa, la conclusión debe ser particular. Los modos que cumplen tales condiciones son:

AAI, EAO, AEE, EIO, IAI, AEO

Y se expresan con las palabras:

BAMALIP, FESAPO, CAMENTES, FRESISON, DIMATIS

Con lo que se determina la validez de un silogismo atendiendo únicamente a la forma con lo que se logra entender el carácter formal de la lógica.

Todo silogismo se puede representar por medio de un diagrama de Venn-Euler, y así refutar o demostrar su validez.

Las palabras usadas en la *conclusión* prefijan la proposición que se prueba, por ejemplo, *por tanto, en consecuencia, así, de ahí que, entonces, se deduce*. Las palabras empleadas en la *premisa* prefijan la razón o razones de la proposición que se prueba, por ejemplo, *puesto que, porque,*

por, por la razón de que. Las palabras de una conjunción representan un estado paralelo como premisas o conclusiones compuestas, por ejemplo, *y, mientras, pero, también, además, al mismo tiempo, más aún, del mismo modo*.[174]

Silogismos especiales[175]

Aun cuando algunos autores consideran que el procedimiento deductivo más elaborado y perfecto es el silogismo, hay muchos que lo someten a diversas críticas, pues aseguran que es una disciplina que no desarrolla el conocimiento, que su estructura no corresponde a la forma real de argumentar y que en la práctica casi nadie usa silogismos en sus discursos. Por ello es importante estudiar los silogismos especiales, los cuales se diferencian del silogismo categórico por el número de premisas o por las estructuras de éstas, clasificándose en dos categorías: los *irregulares* y los *compuestos*.

Irregulares: están constituidos por más de dos premisas o se enuncian de manera incompleta, dando por sobreentendido uno de sus elementos, ya sea una premisa o conclusión. Hay cuatro silogismos irregulares:

1. *Entimema*: es un razonamiento abreviado en el que se omite una premisa o la conclusión, pero que está implícita en la formulación.
2. *Epiquerema*: es un argumento que contiene además de las premisas la justificación de una de ellas o de las dos.

[174]Cfr. *Lógica proposicional*, *op. cit.*

[175]Cfr. Javier A. Suárez y David Roque, *lógica*, *op. cit.*, pp. 137-142.

3. *Polisilogismo*: es un argumento integrado por varios silogismos categóricos relacionados, de manera que la conclusión de uno sirve de premisa para el que sigue.
4. *Sorites*: es un razonamiento en el que sus premisas se ligan y el predicado de la primera es el sujeto de la segunda y el predicado de la segunda es el sujeto de la tercera.

Compuestos: son razonamientos que están formados por enunciados compuestos en lugar de enunciados categóricos. Se forman cuando existen dos o más enunciados simples interrelacionados por un término de enlace. Los silogismos compuestos son:

- Hipotéticos
- Disyuntivos
- Dilemas

El silogismo hipotético está constituido por dos enunciados: una hipótesis y una tesis, o sea, una condición y un condicionado o por un antecedente y un consecuente. Las formas del silogismo hipotético válidas son las que de una premisa condicional y de su antecedente, se puede concluir correctamente el consecuente de la condicional; además de una premisa condicional y de la negación del consecuente se puede concluir válidamente la negación del antecedente del condicional, por lo que las estructuras válidas son:

Si A, entonces B	Si A, entonces B
A	No B
Luego B	Luego no A

El silogismo disyuntivo es un razonamiento que tiene entre sus premisas un enunciado compuesto que expresa una alternativa o disyunción y está formado por dos enunciados simples relacionados por medio del término o. Pueden ser incluyentes o excluyentes; por lo que sus formas se esquematizan de la siguiente manera:

A o B (o ambas)	O A o B (pero no ambas)
No A	A
Por tanto, B	Luego no B

El dilema es un argumento especial que resulta de la combinación del silogismo hipotético con el disyuntivo; sus premisas son una disyunción y la conjunción de dos condicionales, cuyos antecedentes son las opciones de la disyunción.

El dilema se divide en *simple* y *compuesto*; el simple se caracteriza porque los dos enunciados condicionales tienen el mismo consecuente, que sirve de conclusión, el compuesto se caracteriza porque los enunciados condicionales tienen consecuentes diferentes y la conclusión es la disyunción de esos consecuentes. A las estructuras anteriores, simples y compuestas, se les llama dilemas constructivos. El dilema también se puede presentar con una disyunción formada por la negación de los consecuentes y la conclusión será la negación del o de los antecedentes, por lo que se les denomina destructivos.

Falacias y sofismas

En la investigación y en el procesamiento de la información se encuentran muchos argumentos incorrectos, ya sea porque las premisas no son creíbles y no constituyen una justificación de la conclusión; porque en algunos casos no se ha tomado en consi-

deración toda la información disponible para sostener una conclusión; porque existe ambigüedad en la forma de expresión de las inferencias o porque se ha violado alguna regla formal de la inferencia válida.

Algunas veces se encontrarán argumentos evidentemente incorrectos y otros que parecerán válidos, que surgen de manera involuntaria, ya sea por descuido o por ignorancia, y algunas veces con la clara intención de convencer, persuadir o manipular la información, pero sólo algunos pueden ser desechados por las reglas silogísticas, por lo que es necesario adentrarse en el mundo de las falacias. "En general una *falacia* es un argumento que se caracteriza, precisamente, por ser incorrecto, pero que se presenta de tal manera que conlleva la apariencia de ser válido".[176]

La palabra *falacia* tiene varios significados, el más frecuente es el de *ser una creencia falsa*. En la lógica, las falacias no se presentan en las afirmaciones aisladas, sino en los razonamientos cuando éstos son engañosos.

Tipos de falacias

Tanto los paralogismos como los sofismas pueden surgir en cualquier discurso, la diferencia radica en que el paralogismo es una falacia involuntaria y el sofisma es una falacia voluntaria.[177]

Pero saber que un argumento incorrecto es voluntario o involuntario no es suficiente para rechazar un argumento. También necesitamos saber en dónde radica el error y de qué tipo es.

[176] Cfr. Javier A. Suárez y David Roque, *op. cit.*, p. 149.
[177] *Idem*.

Falacias formales

Las *falacias formales*[178] son argumentos cuya incorrección depende directamente de su forma o estructura; ésta no corresponde a un esquema válido de inferencia, por ejemplo, si tenemos un argumento cuyas dos premisas son negativas, rápidamente concluiremos que es inválido, ya que viola una regla del silogismo; para concluir esto no necesitamos saber si los enunciados son verdaderos, ni siquiera requerimos saber qué significan.

Si vemos una estructura silogística como ésta:

Ningún P es M
Algún M no es S
Por tanto, algún S no es P

Fácilmente determinamos que es inválida, precisamente porque sus dos premisas son negativas; aquí no importa el contenido del argumento ni el significado de sus términos.

Falacias informales

A diferencia de las falacias formales, las *informales*[179] son argumentos cuya incorrección se debe a errores que se cometen cuando no hay relación entre la conclusión y las premisas o cuando los términos que se utilizan son ambiguos. Cuando encontramos argumentos de este tipo, no es suficiente analizar su forma. También se requiere tomar en cuenta el significado de los términos y de los enunciados. Las falacias informales se dividen en dos: *de ambigüedad y de correlación*.

[178] *Ibidem*, p. 152.
[179] *Idem*.

a) Falacias de ambigüedad

Son llamadas *in dictione* o "verbales" debido a la falta de claridad en las palabras, la cual, generalmente, proviene de una confusión que puede ocurrir en el aspecto semántico o en el sintáctico, es decir, en el significado de las palabras o en la sintaxis de la frase.[180]

Por el aspecto *semántico*, las falacias de ambigüedad más frecuentes son las de equívoco u homonimia, de anfibología o de composición y de división.

Equívoco u homonimia

La falacia por equívoco aparece cuando construimos un argumento, empleando términos de doble significado, como el usado por "Aristóteles al decir que todas las cosas tienden a un fin que es su perfección: por lo tanto, según él, la muerte es la perfección de la vida, ya que aquélla es el fin de ésta. Se nota de inmediato que su argumento es falaz, porque el término *fin* está usado en dos sentidos".[181]

Anfibología o composición

Es la inferencia inválida, en la cual se atribuye a la clase o al todo, propiedades que convienen a los individuos o a las partes, un ejemplo de ello es el argumento: "*los mexicanos comen tres veces al día*, por lo que se puede afirmar que *en México se come tres veces al día*".[182]

División

La falacia de división se comete cuando a partir de la clase en sentido colectivo o del todo inferimos conclusiones, tomando la

[180]Cfr. Pedro Chávez Calderón, *Compendio de lógica*, 1a. ed., México, Grupo Patria Cultural, 2006, p. 155.

[181]*Idem*.

[182]*Idem*.

misma clase en sentido distributivo,[183] es decir, inferimos que los individuos o las partes tienen las mismas propiedades del todo. Por ejemplo: se dice que *la información es poder*, a partir de ahí se infiere que *quien trabaja la información tiene el poder*.

Por el aspecto *sintáctico* son inferencias que se formulan a partir de frases que son ambiguas debido a la falta de sintaxis, la más conocida es la "anfibología", que ocurre cuando un enunciado es dudoso a causa de la combinación defectuosa de las palabras y se caracteriza por admitir varias interpretaciones. La anfibología acontece porque en las premisas el enunciado se entiende en un sentido y la conclusión se infiere como si al mismo enunciado se le hubiera tomado en sentido diverso: *Los deportistas ganarán medallas de natación, nadando*.[184]

b) *Falacias de correlación*

Las falacias *extra dictionem* se denominan "no verbales" o de correlación, también conocidas como extralingüísticas, en general consisten en que no hay relación lógica entre sus premisas y su conclusión, las más conocidas son:[185]

1. Petición de principio.
2. Círculo vicioso.
3. Pregunta compleja.
4. *Ignoratio elenchi*.
5. Causa falsa.
6. Falsa generalización.
7. *Argumentum ad populum*.

[183]*Idem*.
[184]*Ibidem*, p. 156.
[185]*Idem*.

8. *Ad baculum*.

9. *Ad hominem*.

10. *Ad misericordiam*.

11. *Ad verecundiam*.

1. Petición de principio[186]

Esta falacia, cuyo nombre latino es *petitio principii*, se comete al incorporar como premisa de manera implícita la conclusión que se pretende demostrar.

Un ejemplo de petición de principio es el siguiente:

El Corán *es verdad, porque su autor es Alá.*

El Corán *dice que Alá existe. Luego, Alá existe.*

Este argumento sostiene que el libro sagrado de los musulmanes, el *Corán*, es verdadero, por una razón muy poderosa, porque el autor de dicho libro es el mismísimo Dios Alá. Ahora bien, si Alá es el autor, entonces Alá existe. En la segunda premisa se comete la falacia petición de principio al usar el libro cuya verdad fue justificada por Alá, para afirmar la existencia de Alá. Si profundizamos en ambas premisas notaremos que hay un círculo vicioso evidente: para justificar la verdad del *Corán* recurrimos a Alá y para justificar la existencia de Alá recurrimos al *Corán*. La conclusión asevera que Alá existe, pero cuáles son las razones que se presentan para tal afirmación categórica. En las premisas, no las hay, excepto lo que dice el *Corán*, y el *Corán* dice que Alá existe. A partir de aquí el argumentador asume como demostrado lo que pretende demostrar.

[186]Cfr. Javier A. Suárez y David Roque, *op. cit.*, pp. 157 y 158.

2. Círculo vicioso

La forma llamada *círculo vicioso*, consiste en fundamentar la conclusión en una premisa que luego se fundamenta en la conclusión.[187] Es la falacia que consiste en justificar la proposición X mediante la proposición Z, la cual necesita ser apoyada por aquélla. Se puede ver que este sofisma es una variante de la "petición de principio". Ejemplo: Lo *único que existe en la realidad es materia, ya que lo único que percibimos es materia.*[188]

3. Pregunta compleja

Esta falacia consiste en formular preguntas capciosas. Ejemplo:

¿Ya no habla usted mal de Alejandro?

A tales preguntas no se puede responder con un simple "sí" o "no", porque implicaría la aceptación de lo que probablemente no existió. Antes de contestar se deben hacer las aclaraciones necesarias.

4. *Ignoratio elenchi*

Con este nombre se conoce la falacia que se comete al emplear un razonamiento que, destinado a probar la conclusión X, se le desvía para justificar la conclusión Z. En otras palabras, la *ignoratio elenchi* (o ignorancia del asunto) consiste en salirse del tema que se está tratando para referirse a otros aspectos. Ejemplo: *Al discutir la relación entre la autonomía de la Universidad y el Estado, alguien trata de demostrar que en la Universidad se han formado representantes destacados en todos los campos del saber.*[189]

[187]*Ibidem*, p. 157.
[188]Cfr. Pedro Chávez Calderón, *op. cit.*, p. 157.
[189]*Ibidem*, pp. 157 y 158.

5. Causa falsa

Esta falacia se conoce con el nombre tradicional de *post hoc; ergo, propter hoc* (después de esto; luego, por esto). Consiste en inferir que el fenómeno X es la causa del fenómeno Z por el hecho de que éste acontece después de aquél. Ejemplo: *En el mes de junio de* 1980 *se acentuó la sequía en la República Mexicana, poco después que los estadounidenses estuvieron aplicando su tecnología para la destrucción de huracanes. Algunos mexicanos opinaron de inmediato que la sequía era efecto del tratamiento meteorológico anterior.*[190]

6. Falsa generalización

Esta falacia y la anterior están relacionadas con la inducción. La falsa generalización es una inducción muy deficiente, y consiste en atribuir a todos los individuos de una clase las propiedades que descubrimos en alguno de ellos. Tal falacia es muy frecuente en los turistas instantáneos que recorren varios países en dos o tres semanas, durante las cuales están dentro de un hotel, de un autobús, de un museo o de un aeropuerto. A su regreso, el turista satisfecho informa, por ejemplo, que *los auténticos alemanes tienen la característica* X, *mientras que los egipcios tienen la característica* Z.[191]

7. Lo que el pueblo dice (*ad populum*)[192]

Se comete cuando se apoya uno en lo que el pueblo dice, cuyo nombre latino es *ad populum*. Se incurre en esta falacia cuando se busca la aprobación de una conclusión apelando a la opinión del pueblo o de una mayoría.

[190]*Ibidem*, p. 158.

[191]*Idem*.

[192]Cfr. Javier A. Suárez y David Roque, *op. cit.*, p. 159.

Las premisas son irrelevantes porque no constituyen las razones en las cuales se apoya la conclusión, sino que sirven para manipular la creencia y la confianza que el receptor tiene o pueda tener en la gran mayoría y, de esa manera, intenta conseguir su aprobación.

En la vida cotidiana formulamos conclusiones sobre algún asunto de nuestro interés y, a veces, actuamos en consecuencia sobre la base de que la mayoría lo acepta. Observemos el siguiente ejemplo:

Fox decretó la expropiación de algunos predios de San Mateo Atenco. Los mexicanos sabemos que el respeto al derecho ajeno es la paz. Por tanto, las tierras de San Mateo Atenco no deben ser expropiadas.

En el ejemplo la conclusión es categórica, *las tierras de San Mateo Atenco no deben ser expropiadas*, pero carece de sustento, dado que no se deriva de las premisas. En ellas no se plantean razones jurídicas para determinar la legalidad o ilegalidad del acto, sino que se apela *al saber del pueblo mexicano*.

La falacia consiste en recurrir a una máxima formulada por Benito Juárez con el propósito de despertar los sentimientos de adhesión y solidaridad popular para su causa y, de esa manera, persuadir a que se valide la conclusión que se propone.

8. Apelación a la fuerza[193]

El argumento falaz por *apelación a la fuerza*, llamado también *ad baculum*, es el que se formula con la pretensión de validar una conclusión por medio de una amenaza simulada.

La argumentación por apelación a la fuerza es bastante obvia; cualquiera se da cuenta de que se le está amenazando; sin embar-

[193] *Ibidem*, p. 155.

go, cuando el argumento ha sido muy bien maquillado, adquiere un carácter persuasivo y convincente que, probablemente, puede engañar a más de uno. Veamos un ejemplo, parafraseando el discurso de George W. Bush, formulado una semana después del ataque a las Torres Gemelas de Nueva York: "Estados Unidos de América y todos los países libres declaran la guerra al terrorismo. El país que proteja a los terroristas será declarado país enemigo. Por tanto, todos los países atacarán el terrorismo."

En la primera premisa, el Presidente de Estados Unidos de América declara la guerra al terrorismo en nombre de su país y de todos los países que han mostrado su solidaridad en relación con el atentado. Ahora, estas muestras de ninguna manera son acuerdos bélicos con el país afectado; sin embargo, Bush involucra en la guerra a esos países usando la denominación "todos los países libres".

En la segunda premisa se enuncia la amenaza, se usa la fuerza: el hecho de considerar enemigo a un país en estas circunstancias significa declararle la guerra. La amenaza se dirige a las naciones involucradas con el terrorismo, pero también tiene la intención de disuadir a cualquier nación que contemplara la opción de dar protección a supuestos terroristas o simplemente de no apoyar a Bush.

La conclusión expresa el deseo vehemente de Bush de vengar la humillación sufrida por su país. Para esto utiliza un principio estratégico: "la mejor defensa es el ataque". Pero no atacará solo, ni siquiera con todos los países libres, sino que generaliza: *Todos los países atacarán al terrorismo.*

9. Contra el hombre[194]

La falacia llamada *ad hominem* o por ataque al hombre es un argumento cuyo error consiste en sostener la conclusión no a partir de las premisas, sino atacando a quien sostenga la opinión contraria. Otra forma en que se puede presentar la falacia contra el hombre consiste en rechazar la opinión de alguien considerando circunstancias adversas a esa opinión, pero en las que la persona no tiene intervención.

Ejemplo: La filosofía de Nietzsche es falsa porque los nazis la adoptaron como su ideología.

Nietzsche habló de la voluntad de poder y del superhombre, pero de ninguna manera intervino en la interpretación que los nazis dieron a esas ideas, esto fue algo circunstancial y en ello nada tuvo que ver el filósofo, por tanto, el argumento es falaz.

10. Llamado a la piedad[195]

Este argumento, que lleva el nombre latino *ad misericordiam*, es la falacia que se comete cuando se apela al sentimiento de compasión, misericordia o piedad con el fin de que se acepte determinada conclusión.

En ésta, al igual que en las anteriores falacias, no hay relación entre las premisas y la conclusión. Sin embargo, es un argumento que se caracteriza porque sus premisas están cargadas de términos emotivos, orientados a conseguir la aceptación de la conclusión que se propone despertando el sentimiento de compasión de los interlocutores.

[194] *Ibidem*, pp. 155 y 156.
[195] *Ibidem*, pp. 156 y 157.

Ejemplo: *Maestra, no presenté el examen porque ayer falleció mi abuelita. Usted sabe, cuan doloroso es perder a un ser querido. Ella se fue para nunca más volver, la he perdido para siempre. Estoy triste y no puedo pensar. Por ello, le pido que repita mi calificación del periodo anterior.*

No hay relación entre las premisas y la conclusión. Ésta no se discute en las premisas. Profundizando en nuestro análisis, la primera premisa es una justificación objetiva de la inasistencia al examen. Pero el enunciado de la segunda premisa involucra en forma directa a la maestra al apelar a su saber, cuando dice: *usted sabe*. Claro que sabe por experiencia propia o ajena que la pérdida de un ser querido es dolorosa. En la tercera premisa, la carga emotiva es alta, despierta cualquier sentimiento de compasión, de solidaridad o identificación con el estudiante en su profundo dolor. En la cuarta premisa, muy previsora, justifica que su tristeza le impide pensar, por si se le ocurre a la maestra darle la oportunidad de presentar el examen en forma extemporánea. En cambio, propone que le repita la calificación del periodo anterior porque ésta es una práctica que se lleva a cabo en eventualidades similares en algunas instituciones.

11. Apelación a la autoridad[196]

Recibe el nombre latino de *ad verecundiam* la falacia que consiste en fundamentar un enunciado en la autoridad de alguna persona. Por ejemplo, en la antigüedad se aceptaba que la Tierra era una esfera perfecta porque así lo afirmaba Platón.

No toda apelación a la autoridad resulta ser una falacia. La falacia por apelación a la autoridad, tiene que ver al utilizar el sentimiento de admiración y respeto que se tiene por una institución

[196] *Ibidem*, p. 158.

o persona, es muy usada en los medios de comunicación, en la política y en la religión, para poder aseverar un argumento.

Como ejemplo se puede citar al cardenal Norberto Rivera que apoyaba el aumento al Impuesto al Valor Agregado en la compra de objetos de lujo, como computadoras, refrescos y cigarros.

El cardenal es la máxima autoridad de la Iglesia católica en México, por lo tanto, el aumento al IVA beneficiaba al pueblo.

Bibliografía

I. Legislación consultada:

Agenda de la Administración Pública del Distrito Federal, México, Fiscales Isef, 1995.

Obras consultadas:

ABBAGNANO, Nicola, *Diccionario de filosofía*, México, FCE, 1974.

BAENA PAZ, Guillermina, *El análisis, técnicas para enseñar a pensar y a investigar*, 1a. ed., México, Mexicanos Unidos, 2000.

———, *Instrumentos de investigación*, 26a. reimp., México, Mexicanos Unidos, 2000.

CHÁVEZ CALDERÓN, Pedro, *Compendio de lógica*, México, Grupo Patria Cultural, 2006.

CISNEROS FARÍAS, Germán, *Lógica jurídica*, México, Porrúa, 2005.

CORONA DEL ROSAL, Alfonso, *Diversos temas histórico-militares*, 1a. ed., México, Grijalbo, 1989.

DE MONTES, Zoraida G. y Laura Montes G., *Mapas mentales paso a paso*, México, Alfaomega, 2003.

DESCARTES, René, *Discurso del método*, estudio introductivo, análisis de las obras y notas al texto por Francisco Larroyo, 6a. ed., México, Porrúa, 1979.

GARCÍA FERNÁNDEZ, Dora, *Manual para la elaboración de tesis y otros trabajos de investigación*, México, Porrúa, 2002.

GIFFORD, Clive, *Espías*, México, Santillana, 2005.

GONZÁLEZ FRANCO, Olga, *Sociología: Módulo 1*, 2a. ed., México, Trillas, 1996.

KABALEN, Donna Marie y Margarita A. de Sánchez, *La lectura analítico-crítica: un enfoque cognoscitivo aplicado al análisis de la información*, México, Trillas, 2005.

LÓPEZ DURÁN, Rosalío, *Metodología jurídica*, México, Iure, 2006.

MARCHETTI V. y J.D. Marks, *La CIA y el culto del espionaje*, 2a. ed., España, Euros, 1995.

OSTROVSKY, Víctor y Claire Hoy, *Por el camino de la decepción*, México, Planeta, 1991.

PABÓN GÓMEZ, Germán, *Lógica del indicio en materia criminal*, 2a. ed., Santa Fe de Bogotá, Colombia, Temis, 1995.

PARDINAS, Felipe, *Metodología y técnicas de investigación en ciencias sociales*, 34a. ed., México, Siglo XXI, 1996.

ROJAS SORIANO, Raúl, *El proceso de la investigación científica*, 6a. reimp., México, Trillas, 2002.

ROSADO, Miguel Ángel, *Metodología de investigación y evaluación*, México, Trillas, 2003.

SÁNCHEZ VÁZQUEZ, Rafael, *Metodología de la ciencia del derecho*, México, Porrúa, 2005.

SETH, Ronald, *El servicio secreto*, 1a. ed., España, Maye, 1962.

SUÁREZ, Javier A. y David Roque, *Lógica*, México, Santillana, 2002.

TOFFLER, Alvin, *El cambio del poder*, España, Plaza & Janés, 1990.

TZU, Sun, *El arte de la guerra*, 1a. ed., México, Grupo Editorial Tomo, 1998.

———, *El arte de la guerra*, 1a. ed., México, Mexicanos Unidos, 2003.

VITT, Elizabeth, Michael Luckevich y Stacia Mister, *Business Intelligence*, Madrid, McGraw Hill, 2003.

WEISS, Carol H., *Investigación evaluativa: métodos para determinar la eficiencia de los programas de acción*, 2a. ed., México, Trillas, 2004.

WIECHERS RIVERO, José W., *Lógica, texto y cuaderno de trabajo*, México, Humanismo y Sentido, 2004.

Otras fuentes consultadas:

CODEVILLA, Angelo, *La naturaleza y la importancia de la inteligencia*, 1995 (Informing Statecraft Intelligence for a New Century The Free Press, Nueva York, 1992).

SHULSKY, Abraham, *Comentarios al artículo de Jennifer Sims ¿Qué es la Inteligencia?*, artículo citado de Working Group on Intelligence Reform. Consortium for the Study of Intelligence, Washington, 1993.

SIMS, Jennifer, "¿Qué es la Inteligencia?", Working Group on Intelligence Reform. Consortium for the Study of Intelligence, Washington, 1993.

Traducción del artículo "Intelligence and Counterintelligence", aparecido en la *Enciclopedia Británica*, t. 21, 1993.

"Lógica proposicional", *Aprenda fácil*, México, Grupo Patria Cultural, 2004.

Microsoft® Encarta® 2006 [DVD]. Microsoft Corporation, 2005. Encarta® 1993-2003 Microsoft® Corporation.

Otras obras citadas:

BADENES, G. Ramón, *Metodología del derecho*, España, Bosch, 1959, citado por Rafael Sánchez Vázquez.

BUZAN, Tony, *El libro de los mapas mentales*, España, Urano, 1996, citado por Zoraida G. de Montes y Laura Montes G.

CARNAP, Rudolf, *The logical sintaxis of language*, Londres y Nueva York, Brace, 1937, citado por Germán Cisneros Farías.

DEVIS ECHANDÍA, Hernando, *Teoría general de la prueba judicial*, 3a. ed., Buenos Aires, Víctor P. de Zavalia G. (ed.), 1976, citado por Germán Pabón Gómez.

DOHRING, Erich, *La prueba, su práctica y apreciación*, Buenos Aires, Jurídicas Europa, 1972, citado por Germán Pabón Gómez.

HERMANN, Marx, *Investigación económica, Su metodología y su técnica*, México, FCE, 1975, citado por Raúl Rojas Soriano.

KONSTANTINOV, F.V., *Fundamentos de la filosofía marxista*, México, Grijalbo, 1976, citado por Germán Pabón Gómez.

LEFEBVRE, Henri, *Lógica formal, lógica dialéctica*, México, Siglo XXI, 1979, citado por Germán Pabón Gómez.

MANS PUIGARNAU, Jaime, *lógica para juristas*, Barcelona, Bosch, 1978, citado por Germán Cisneros Farías.

MARX, Carlos y Federico Engels, *Obras completas* (s.p.i), citado por Rafael Sánchez Vázquez.

ROSENTAL, M., *Qué es la teoría marxista del conocimiento* (s.p.i.), citado por Germán Pabón Gómez.

SPIRKIN, A.G., *Materialismo dialéctico y lógica dialéctica*, México, Grijalbo, 1983, citado por Germán Pabón Gómez.

VISHINSKI, Andrei, *La teoría de la prueba*, Montevideo, Pueblos Unidos, 1950, citado por Germán Pabón Gómez.

Índice

Agradecimientos 7

Prefacio

José Luis Rojo y Arabi 9

Prolegómenos 15

Introducción 21

Capítulo 1

Sociología 25

Conceptos básicos 25

El evolucionismo de Herbert Spencer 26

El análisis estructural-funcional de Émile Durkheim 28

La sociometría de Jacob Levy Moreno 30

Capítulo 2

Metodología de la investigación 35

Plan de trabajo 37

Capítulo 3

Información 43

Lenguaje 43

Objetividad de la información 46

Método heurístico 46

Capítulo 4

Proceso de la información 49

Obtención de la información 51

Técnica documental 53

Técnica de campo 54

Técnicas de recopilación de información de la inteligencia 59

Definiciones de inteligencia 62

Inteligencia estratégica y táctica 64

Clasificación de la información 78

La división 81

La clasificación 83

La clasificación en la inteligencia 85

Evaluación de la información 92

Hipótesis 103

Razonamiento deductivo 108

Razonamiento inductivo 109

Argumento-razonamiento 111

Comprobación de la hipótesis 114

La probabilidad de la hipótesis 117

Análisis de la información 120

Capítulo 5

Etapas del proceso de la información 143

Primera etapa 145

Segunda etapa 147

Tercera etapa 149

"ADN" de la Información 152

Apéndice

Nociones de lógica 155

Bibliografía 197

Manual de proceso de la información, se terminó de imprimir en la ciudad de México durante el mes de octubre del año 2008. La edición, en papel de 75 gramos, estuvo al cuidado de la oficina litotipográfica de la casa editora.

ISBN 978-607-401-013-8
MAP: 230595-01