



diccionario de la

Ciencia y la tecnología

Rogelio
Gallo



Diccionario de la Ciencia
y la Tecnología

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
2000

Índice

- ▶ Índice analítico de la Ciencia
- ▶ Este es un libro virtual
- ▶ La necesidad de definir los términos de la ciencia y la tecnología
- ▶ De enciclopedias, diccionarios y glosarios
- ▶ El idioma universal ¿una utopía?
- ▶ Palabras de la ciencia
- ▶ Palabras de la tecnología
- ▶ Índice analítico de la Tecnología
- ▶ Bibliografía

Índice analítico

A

- A PRIORI. 30
- ABSTRACCION 23
- ABSTRACTO 23
- ABSTRAER 23
- ACTITUD 24
- ADMINISTRACION 24
- ADMINISTRACIÓN DE LA INFORMACIÓN 24
- AFORISMO 24
- ALEATORIA 25
- ALEATORIEDAD 25
- ALEATORIO 24
- ALEATORIZACION 25
- ALGORITMO 25
- ALTERNATIVA 26
- AMBIENTE 26
- AMBIG 26
- AMBIGUEDAD 26
- AMBIGUO 26
- ANALECTAS 26
- ANALISIS 26
- ANALISIS DE CONTENIDO 27
- ANÁLISIS DE ÍTEMS 27
- ANALISIS DE LOS SISTEMAS 27
- ANALISIS DE RIESGOS 27
- ANALISIS DE SENSIBILIDAD 27
- ANALISIS ESTADISTICO 27
- ANALISIS FACTORIAL 28
- ANALISIS MULTIVARIADO 28
- ANALISIS SITUACIONAL 28
- ANALOGIA 28
- ANALOGISMO 29
- ANOMIA 29
- ANOMICO 29
- ANORMAL 29
- ANTECEDENTES 30
- ANTITESIS 30
- APOCRIFO 30
- ARBOL DE DECISION 30
- ARBOL BINARIO 30
- ARGUMENTACIÓN 30
- ARGUMENTO 30
- ARQUETIPO 30

ARTEFACTO 31
ATRIBUTO 31
AUTOORGANIZACION 31
AXIOLOGIA 32
AXIOLOGIA. 31
AXIOMA 31
AZAR 32

B

BACKGROUND 33
BANCO DE DATOS. 33
BASE DE DATOS 33
BAYES 33
BIBLIOGRAFIA 33
BIVARIADA 37
BRAIN STORMING 37

C

CADENA DE MARKOV 38
CAJA NEGRA 38
CAMINO CRITICO 38
CAMPO 39
CAOS 39
CASO 40
CASUISTICA 40
CATASTROFE 40
CATÁSTROFES 40
CATEGORIA 40
CATEGORIAS 41
CAUSA 41
CAUSAL 41
CAUSALIDAD 41
CENSO 42
CIBERNETICA 43
CIENCIA 44

CIENCIAS EXACTAS 46
CIENCIAS HUMANAS 46
CIENCIAS NATURALES 46
CIENCIAS SOCIALES 47
CIENTIFICISMO 47
CIRCUNSCRIBIR 47
CIRCUNSTANCIA 47
CIRCUNSTANCIAL 47
CITA 47
CLASE 47
CLASIFICACION. 47
CLINICA 48
CODIFICAR 49
CODIGO 49
COHERENCIA 49
COHORTE 49
COMPILACION 51
COMPLEJIDAD 50
COMPLEJO 49
COMPLEJO Y SIMPLE 50
COMPRESION 51
CONCEPCION DEL MUNDO 51
CONCEPTO 51
CONCLUSION 52
CONCRETO 52
CONGRUENCIA 53
CONGRUENTE 53
CONSISTENCIA 53
CONSTANTE 53
CONSTANTE. 55
CONSTRUCTO 54
CONTEXTO 54
CONTINGENCIA 54
CONTRADICCION 55
CONTRASTABILIDAD 55

CONTRASTAR 55
CONTROL 55
CORRELACION 56
CREATIVIDAD 56
CRISIS 56
CRITERIO 56
CRITERIO DE VERDAD 57
CRITERIOS 57
CRITICA 57
CRONOGRAMA 57
CUALITATIVA 57, 58
CUALITATIVO Y CUANTITATIVO 58
CUANTITATIVO 58
CUARTIL 59

D

DATO 60
DATO CIENTIFICO 61
DATOS 60
DECISION 61
DEDUCCION 61
DEFINICION 61
DEFINICION OPERATIVA 63
DEFINICION TAUTOLOGICA 63
DEFINIENDUM 63
DEFINIENS 63
DEL FOS 63
DEMOSTRACION 63
DESCRIPCION 63
DESGLOSAMIENTO 64
DESORDEN 64
DETECTAR 64
DETERMINISMO 64
DIACRONICO 64
DIAGNOSTICO 65

DIAGRAMA 64, 65
DIAGRAMA DE FLUJO 65
DIAGRAMA DE GANTT 65
DICCIONARIO 65
DILEMA 65
DILEMAS 66
DIMENSION 66
DISCRETO 66
DISCURSO 66
DISEÑO 66
DISEÑO ABAB 66
DISEÑO CUASI-EXPERIMENTAL 66
DISEÑO DE COHORTE 67
DISEÑO EXPERIMENTAL 67
DISEÑOS CUASI-EXPERIMENTALES 66
DISEÑOS EXPERIMENTALES
DE CASO UNICO 67
DISPERSIÓN 67
DIVISOR 67

E

ECLECTICISMO 68
ECUACIÓN 68
EFECTO MARIPOSA 68
ELEMENTO 69
EMANCIPACIÓN 69
EMERGENTE 69
EMPÍRICO 69
EMPIRISMO 69
ENCUESTA 69
ENCUESTA DE ACTITUDES 70
ENSAYO 70
ENTREVISTA 70
ENTREVISTA ESTRUCTURADA 70
ENTREVISTA NO ESTRUCTURADA 70

ENTROPÍA 70
EPIFENOMENO 71
EPISTEMOLOGÍA 71
ERROR 71
ERROR TIPO 71
ESCALA 72
ESCALA ABSOLUTA 72
ESCALA DE ACTITUDES 73
ESCALA DE EVALUACIÓN GRÁFICA 73
ESCALA DE INTERVALO 72
ESCALA LIKERT 72
ESCALA NOMINAL 73
ESCALA ORDINAL 73
ESCALAR 73
ESCENARIO 73
ESENCIA 73
ESPACIO 73
ESPACIO DE FASE 73
ESQUEMA 73
ESTADÍSTICA 74
ESTADÍSTICA ANALÍTICA O INFERENCIAL 74
ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA 74
ESTANDAR 74
ESTANDARIZAR 74
ESTÉTICA 75
ESTOCASTICO 75
ESTRATEGIA 75
ESTRUCTURA 75
ESTRUCTURADO Y DESINTEGRADO 78
ESTRUCTURALISMO 77
ESTUDIO DE CASOS 78
ESTUDIO DE FACTIBILIDAD 78
ESTUDIO PILOTO 78
ETIOLOGIA 79
EVALUAR 79

EXCEPCION 79
EXPERIMENTO 79
EXPLICACION 79

F

FACTIBLE 80
FÁCTICO 80
FALACIA 80
FALACIAS FORMALES 82
FALACIAS NO FORMALES 82
FALSACIÓN 82
FENÓMENO 82
FENOMENOLOGÍA 83
FIGURA 83
FORMULACION DEL PROBLEMA 83
FOURIER 83
FRACTAL 83
FRACTALES 84
FRECUENCIA 84
FUNCIONALISMO 84

G

GESTALT 85
GLOSARIO 85
GRÁFICA 85

H

HECHOS 86
HERRAMIENTA 86
HEURÍSTICA 86
HEURÍSTICO 87
HIPÓTESIS 87, 88
HIPÓTESIS NULA 89
HIPÓTESIS OPERACIONAL 89
HISTOGRAMA 89

HOLISMO 89
HOLOGRAMA 89

I

IDEOLOGIA 91
IMAGEN 91
IMPERATIVOS 91
INCÓGNITA 91
INDETERMINISMO 91
INDICADOR 92
ÍNDICE 92
INDUCCIÓN 92
INFERENCIA 92
INFORMACIÓN 92
INFORMACIÓN ASEQUIBLE 92
INFORMES 92
INICIALES 93
INSTRUMENTO 93
INTERACCIÓN 93
INTERVALO 93
INTUICIÓN 93
INVESTIGACIÓN 93
INVESTIGACIÓN DE CAMPO 94
INVESTIGACIÓN DOCUMENTAL 94
INVESTIGACIÓN EXPERIMENTAL 94
ISBN 94
ITERACIÓN 94

J

JERARQUIA 95
JERARQUIZACIÓN 95
JUICIO 95
JUSTIFICACIÓN 96

L

LENGUAJE 97
LENGUAJES CIENTÍFICOS 97
LEY 98
LEY CIENTÍFICA 98
LIBERTAD 98
LINGÜÍSTICA 98
LINGÜÍSTICA MATEMÁTICA 98
LITERAL 98
LOGARITMO 99
LÓGICA 99
LOGÍSTICA 99

M

MAGNITUD 100
MANUAL 100
MAPA MENTAL 100
MARCO DE REFERENCIA 101
MARCO HISTORICO 101
MARCO TEÓRICO 101
MECÁNICA 101
MECANISMOS 101
MEDICIÓN 101
META 101
METÁFORA 102
MÉTODO 102
MÉTODO ANALÍTICO 104
MÉTODO ANALÓGICO 104
MÉTODO CIENTÍFICO 104
MÉTODO DE CASOS 105
MÉTODO DE RUTA CRÍTICA 105
MÉTODO HIPOTÉTICO-DEDUCTIVO 105
MÉTODO INDUCTIVO 105
MODELO 105

MODELOS 107
MONOGRAFÍA 107
MUESTRA 107
MUESTREO 107
MUESTREO ALEATORIO 108
MUESTREO NO ALEATORIO 108

N

NEOPOSITIVISMO O POSITIVISMO LÓGICO
109
NEXO 109
NOMENCLATURA 109
NORMA 109
NORMAL 109

O

OBJETIVIDAD 111
OBJETIVO 111
OBJETO 111
OBSERVACION 111
OBSERVACIÓN ESTRUCTURADA 112
OBSERVACION NO ESTRUCTURADA 112
OBSERVACIÓN PARTICIPANTE 112
OBSTÁCULO 112
OPINIÓN 112
OPTIMIZACIÓN 113
ORDEN 113
ORGANIZACIÓN 113
ORGANIZADO Y DESORGANIZADO 113

P

PALABRAS CLAVE 114
PARADIGMA 114
PARADOJA 114
PARÁMETRO 115

PATRONES 115
PAUTA CONCEPTUA 115
PERT 115
PIE DE PAGINA 115
PLAN 117
PLANIFICACIÓN 117
PRAXIS 117
PREDICCIÓN 117
PREMISA 117
PRETEST 117
PRINCIPIO DE SUPERPOSICIÓN 117
PROBABILIDAD 117
PROBABILISTICO 119
PROBLEMA 119
PROCEDIMIENTO 120
PROCESO 120
PROGRAMA 120
PROMEDIO 120
PROPIEDADES 120
PROSPECTIVA 120
PROTOCOLO 120

R

RANGO 122
RAZONAMIENTO 122
REALIDAD 122
RECONOCER 123
RELEVANTE 123
REPRESENTACIÓN 123
RESOLUCIÓN 123
RETROALIMENTACIÓN 124
RETROSPECTIVA 124
RIESGO 124
RUTA CRÍTICA 124

S

SABIO 125
SENTIDO COMÚN 125
SEÑAL 125
SERENDIPIA 125
SESGO 125
SIGNIFICACIÓN 126
SÍMBOLO 126
SIMPLIFICAR 127
SIMULACIÓN 127
SINCRETISMO 126, 127
SÍNTESIS 127
SÍNTOMAS 127
SISTEMAS 127
SISTEMATIZACIÓN 127
SOLUCIÓN 127
SUBJETIVO 128

T

TÁCTICA 129
TASAS 129
TAXONOMÍA 129
TÉCNICA 129
TÉCNICA DE DELPHI 130
TÉCNICA DE KEPNER-TREGOE 130
TÉCNICA DE PARETO 130
TÉCNICA DE TORMENTA DE IDEAS 131
TÉCNICA MONTE CARLO 131
TECNOLOGÍA 131
TEMA 131
TEORÍA 131
TEORÍA DE DECISIONES 132
TEORÍA DE LOS JUEGOS 133
TESIS 133
TIPOS DE INVESTIGACIÓN 134

TOPOLOGÍA 134
TRANSFORMACIÓN 134

V

VALOR 135
VARIABLE 135
VARIABLE ALEATORIA 135
VARIABLE ANTITÉTICA 135
VARIABLE DEPENDIENTE 135
VARIABLE EXTRAÑA 136
VARIABLE INDEPENDIENTE 135
VARIABLE INTERCURRENTE 136
VERDAD 136
VERIFICACIÓN 137
VERIFICAR 137
VISIÓN DEL MUNDO 137

W

WELTANSHAUUNG 138

Este es un libro virtual

La aparición de internet y de las páginas web ha cubierto al planeta haciendo llegar información y libros enteros a todos los rincones, todos los países y todas las culturas a un bajo costo. Esto tiene ángulos maravillosos. Sin embargo, debemos ser cuidadosos y no ahogarnos en desinformación. Cualquier persona del mundo puede publicar un “libro” absurdo lleno de falacias y mentiras con el objetivo de manipular en forma ideológica a personas desprovistas de crítica. Por desgracia, la información obtenida en internet no siempre es verdadera o significativa.

El eminente metodólogo e investigador Mario Bunge lo expresó con claridad

Internet, arma de doble filo

“La supercarretera de la información” [en el momento actual] no lleva a ningún lugar fijo.

Internet difunde tanto verdades como falsedades, pero sobre todo banalidades.

XIII Congreso Mundial de Humanistas, noviembre de 1996.

En la actualidad debemos matizar esas afirmaciones. Es posible “subir” a la red libros publicados por instituciones serias, escritos por autores prestigiados, con información por completo comprobable en su veracidad.

Universidades de Estados Unidos han “subido” bibliotecas y librerías completas en texto completo. Sin embargo, tiene un costo acceder a ellos, casi siempre implica pagar con tarjeta de crédito.

Como un gran ejemplo de servicio a la cultura, Francia acaba de irrumpir en Internet con una extensa y bellísima biblioteca, con libros a texto completo gratuitos, y España organizó y puso a disposición del mundo el mayor acervo digital sobre literatura, a texto completo, de acceso gratuito, (Biblioteca Miguel de Cervantes Saavedra) con 2 000 textos de escritores hispanoamericanos desde el siglo de oro hasta el modernismo. En los próximos tres años constará de 30 000 obras (<http://cervantesvirtual.com/index.html>).

La Coordinación Editorial de la Universidad de Guadalajara no puede quedarse atrás y con éste inicia su publicación de libros a texto completo, de acceso virtual gratuito.

El acceso a este primer libro, *Palabras de la ciencia y la tecnología*, es ilimitado. Está dirigido a estudiantes de cualquier carrera o nivel educacional con el fin de apoyar sus estudios y trabajos de investigación.

¿Apoyar en qué? Al finalizar el informe de un trabajo de investigación, será útil anexar un glosario con el objeto de clarificar el mismo código del lector (codificador y decodificador). El investigador se protegerá al escribir su glosario, pues podrá afirmar:

Para efecto de este trabajo de investigación, la palabra X tendrá este significado específico definido por él o tomado de tal autor. Es decir, el investigador mostrará su “código” emisor.

A pesar de la multiplicidad de significados de cada palabra, la ciencia debe ser comunicable.

Mario Bunge

PALABRAS DE LA TECNOLOGÍA

La tecnología (incluyendo sus instrumentos) constituye una diada inseparable con la investigación científica. Se trata de un campo amplísimo. Este libro sólo aspira a ofrecer algunos significados de palabras de la tecnología informática, de su instrumento, la computadora y de la teleinformática representada por internet, todas ellas al servicio de la investigación científica, de la cual ya son inseparables.

DEL AUTOR Y COMPILADOR

Rogelio Gallo M., médico ginecólogo y doctorado en PS, posee una larga trayectoria como investigador y en la enseñanza de la metodología científica y estadística. Además, su paso por la facultad de Filosofía y Letras lo ha capacitado para la realización de esta obra. No sólo se trata de un acopio de definiciones recopiladas en mas de 180 enciclopedias, diccionarios y glosarios, sino que su trabajo principal consistió en seleccionar información significativa y relevante.

Por ejemplo, de las 48 definiciones diferentes de la palabra hipótesis encontradas, sólo se seleccionaron las que necesita un estudiante en su práctica.

Se han buscado cuando menos tres niveles de significados de los términos más utilizados.

- A nivel abstracto, general, formal.
- La acepción mas utilizada universalmente.
- Significado útil en la práctica, con aplicación inmediata en los trabajos de investigación.

Con este ejemplo se hace patente que cada término plasmado en este libro, ha sido seleccionado de un sinnúmero de posibilidades.

Ésta ha sido una labor ardua, realizada durante los últimos ocho años. La primera edición consignaba 320 temas. Hoy ha crecido el libro, se tratan 1 200 términos de la ciencia y de la tecnología puestos al servicio de los estudiantes que hoy pueden acceder al texto completo en forma gratuita.

La necesidad de definir los términos de la ciencia y la tecnología

La primera operación conceptualizadora lógica es la definición. Sin delimitar en forma previa el objeto de estudio es poco probable efectuar cualquier proceso científico, incluyendo el *software*.

DOS DEFINICIONES

De cocodrilo

Lépido.- ¿Que especie de ser es vuestro cocodrilo?

Antonio.- Tiene exactamente la forma que tiene, señor, es tan ancho como su anchura, tan alto como su altura lo permite, y se mueve por sus propios órganos, vive de lo que se nutre; y cuando los elementos que le componen se disuelven, transmigra.

Lépido.- ¿De que color es?

Antonio.- De su propio color.

Lépido.- ¡Es una serpiente extraña!

Antonio.- Si, y sus lágrimas son húmedas.

César.- ¿ Le satisfaría esta descripción?

William Shakespeare

Antonio y Cleopatra.

Acto II

De “Toma una manzana”

Un hombre corriente diría: “Toma esta manzana”.

Un Abogado diría: “Sébase por la presente que en este acto yo doy, otorgo, cedo, concedo, transmito, transfiero y renuncio a todo derecho, título, interés, beneficio y utilidad cualesquiera que sean, en, sobre y acerca de este bien, de otra forma conocido con el nombre de manzana o, poma, fruta del género *Malus*, familia rosáceas, juntamente con todas sus pertenencias de piel, ovario maduro y tejido circundante, que en lo sucesivo se denominarán pulpa, semillas, zumo y tallo...”.

L. I. Peter.

La primera definición es demasiado ambigua, la segunda, exageradamente explícita.

Para Lépido tal vez fue suficiente la definición de un cocodrilo. La completó con su imaginación. Por otra parte, el abogado de Peter, cayó en el otro extremo, Esto es justificable. Un jurista que crea una ley ambigua, indefinida, genera infinitos desastres.

Casi toda palabra que escribimos o pronunciamos, contiene significados múltiples. Esto conduce a interpretaciones distintas, hecho maravilloso para el lenguaje poético. Sin embargo, para el científico, esos polisignificados conducen a enormes dificultades. Una característica primordial de la ciencia es que “debe ser comunicable” (Bunge). Por lo mismo, su lenguaje tiene que ser muy preciso. Esto es ineludible también en la programación informática. Para que una computa-

dora se comunique con otra, y se conecte a una red, es necesario un “protocolo”, unas reglas específicas y en algunos casos, programas traductores. Un problema es que sólo en pocas áreas existen glosarios aceptados a nivel internacional.

LA PALABRA ES DEFINIR

Imaginemos que un gran investigador toma como objeto de estudio una aguja. Tendrá que poner las cartas sobre la mesa y definir a qué “aguja” se refiere, pues en el *Diccionario de la Real Academia Española*, se plasmaron 32 significados diferentes de esa palabra.

Al buscar una misma palabra en el *Diccionario Webster*; el *Larousse* y el de la *Real Academia Española* encontré 62 significados distintos.

La cosa empeora cuando un creador de programas computacionales no define cada parte de su sistema. Esto genera ciclos eternos y otros múltiples errores que son salvables con facilidad al explicitar el lenguaje que utiliza, o sus variantes.

DEFINICIÓN

Del latín, *Definitio*, “delimitación”

La definición es una operación conceptualizadora de la lógica que nos entrega las notas esenciales del objeto de conocimiento (Dion).

“Definir es limitar, encuadrar, terminar, establecer el significado; explicar la naturaleza o cualidades esenciales; determinar o fijar las fronteras o extensión; especificar con claridad; caracterizar” (Webster).

Definir no es nada fácil. Como sugieren muchos textos clásicos de lógica, trate usted de definir una silla. La esencia de silla que contenga todas las clases de silla del mundo. Tómese sus horas o días para hacerlo.

Dado que existen sillas de una, dos, tres cuatro o más patas de sostén, y fabricadas de casi cualquier material y color, su uso no sólo es para sentarse cómodamente; también existe la silla eléctrica.

Si se nos dificulta mucho definir un objeto concreto, objetivo y de uso cotidiano, tratemos ahora de definir justicia o violencia.

CLASES DE DEFINICIONES

- Etimológica, por género o diferencia específica, real y genética (Dion).
- Estipulativa, lexicográfica, aclaratoria, teórica, persuasiva (Copi).
- Sustancial, nocional, cualitativa, descriptiva, verbal, por diferencia, por metáfora, por privación del contrario, por hipotiposis, por comparación de tipo, por falta de plenitud, laudatoria, por analogía, relativa, causal (Boecio).

REGLAS PARA LA DEFINICIÓN

a.- Debe ser aplicable a todo y sólo lo definido. Ni más amplias, ni más restringidas. Ha de ser proporcionada (Galavez).

b.- Debe ser breve, clara, precisa y completa. El “definiens” no debe expresarse en lenguaje vago, oscuro o figurativo, ni metafórico.

c.- Lo definido no debe entrar en la definición. Ésta no debe ser tautológica. La violación a esta regla origina que se incurra en círculos viciosos o repeticiones innecesarias.

d.- Cuando sea posible, debe ser positiva.

• De enciclopedias, diccionarios y glosarios

En la actualidad coexisten miles de idiomas en nuestro planeta y, además, cada uno comprende cientos de miles de palabras. Por ejemplo, el inglés tiene más palabras que cualquier otro. Esta lengua abarca unas 490 000 palabras y 300 000 términos técnicos, pero no es habitual que un individuo utilice más de 60 000.

Un habitante del Reino Unido que haya completado 16 años de educación utiliza cerca de 5 000 palabras cuando se expresa en forma oral y 10 000 cuando lo hace por escrito.

Los miembros de la International Society for Philosophical Enquiry (entre los que no se admite a nadie con un coeficiente de inteligencia inferior a 148) utilizan en su vocabulario una media de 36 250 palabras. Shakespeare utilizó unas 33 000 palabras en su obra escrita.

Otro problema que se debe tomar en cuenta, es el hecho de que cada idioma es producto de una mezcla de lenguas desde su origen.

El Español, como todos los idiomas, se ve impregnado de raíces de otras lenguas en diversas proporciones. Tiene 74% de bases latinas, entre ellas 74% de palabras de origen francés. 80% de portugués e italiano. Además tiene elementos ibéricos, célticos, fenicios, cartagineses, griegos, germánicos y árabes.

Esto levanta una verdadera torre de Babel para el comunicador científico y para los viajeros.

Para intentar resolver el problema de las multilinguas y polisignificantes, los estudiantes e investigadores hacen uso de enciclopedias, diccionarios y glosarios.

- LAS ENCICLOPEDIAS. El término “enciclopedia” deriva del prefijo “en”, *kyklos* (círculo), y *paideia* (enseñanza). Así, enciclopedia es un conjunto de todas las ciencias, o una obra que trata de muchas ciencias que intentan ser “repertorios generales o universales” de los conocimientos humanos, en la que cada tema se estudia bajo la palabra típica que lo designa y le sirve de título. “Obra en que se trata de muchas ciencias”. (RAE)
- LA *ENCICLOPEDIA UNIVERSAL EUROPEA-AMERICANA* es la más completa en idioma español. Ha sido publicada por la editorial Espasa Calpe de Madrid. “La integran 107 volúmenes con un promedio de 1 500 páginas cada uno. En total tiene 160 500 páginas y contiene 15 millones de palabras, 192 000 ilustraciones en blanco y negro y más de 3 800 láminas a color. Primera edición a principios de este siglo”. (Guinness)
- LA *NUOVA ENCICLOPEDIA BRITÁNICA* es la más completa del idioma inglés. La edición XV, de 32 volúmenes

y más de 32 000 páginas, tiene 44 millones de palabras.

- LA *ENCICLOPEDIA BRITÁNICA CD* edición multimedia contiene 73 000 artículos con 30 000 vínculos (*links*), 8 500 imágenes y 1 200 mapas interactivos.
- LA *ENCICLOPEDIA ENCARTA 2 000* multimedia suite contiene 300 000 artículos y 13 000 vínculos web.
- LA *ENCICLOPEDIA SALVAT DE LA CIENCIA Y TECNOLOGÍA*, contiene 15 tomos, de más de 700 páginas cada uno, con 7 380 artículos, 100 000 entradas y 40 000 referencias cruzadas.
- LA *ENCICLOPEDIA MULTIMEDIA SALVAT 99* contiene 75 000 artículos audiovisuales.
- LA *ENCICLOPEDIA JURÍDICA OMEBA* se desarrolla en 31 tomos.
- LOS DICCIONARIOS son libros en que por orden comúnmente alfabético se contienen y explican todas las dicciones de uno o más idiomas, o las de una ciencia, facultad o materia determinada.
Son catálogos para mostrar la terminología que representa un conjunto de términos o vocablos de determinada profesión o materia (RAE). Su función más importante es mantener vivo un idioma actualizado dentro del cual nacen y mueren palabras. Cabe aquí la milenaria metáfora del río que conserva su identidad única y sin embargo a cada instante es diferente.

PERSONAS QUE MÁS PALABRAS UTILIZAN DEL DICCIONARIO:
El promedio de vocabulario de un ciudadano normal

se ha estimado en alrededor de 3 000 palabras; naturalmente, los expertos en literatura son mayores consumidores del lenguaje. A un nivel literario más elevado se ha comprobado que Víctor Hugo utilizaba un vocabulario activo de 38 000 palabras; Shakespeare, 24 000 y Homero, 8 500. Sin embargo, Horacio, con sus 4 600 palabras, queda por debajo del promedio de palabras utilizadas por los periodistas en sus artículos (6 000) y Jenofonte, con sus 3 200, está a la altura del promedio actual.

Los diccionarios modernos de inglés cuentan con cerca de 600 000 entradas, en lugar de las 50 000 que contenía el primer diccionario inglés de 1755, de Samuel Johnson. En el lenguaje corriente sólo se utilizan unas 60 000 palabras.

Los diccionarios recomendados más utilizados por los científicos, en la redacción general, son:

- En español
Diccionario de la Lengua Española
(Real Academia Española)
- En inglés
Webster's
- En francés
Larousse

Los diccionarios siempre van atrás de la rápida evolución de los idiomas, aunque ello, por otra parte, los salva de palabras efímeras; es imposible que mantengan un equilibrio y estén completos y al día. Una muestra de este problema complejo es la existencia de numerosas naciones que al hablar “una sola lengua” no se entienden entre sí. Un cubano, un español, un colombiano, un mexicano un nicaragüense y un venezolano hablando rápido, con sus acentos propios, con

dificultad pueden sostener un diálogo pero sobre todo si utilizan todos los matices de significados, aun de una misma palabra (regionalismos, modismos, caló). Las expresiones “Sale, vale y dale” poseen un valor similar hablados en diversos países.

Una vieja y conocida anécdota (plena de realidad), nos cuenta que un hablante México-americano, dio unas instrucciones a un turista para llegar al mercado de la ciudad, y le dijo así:

“Camina 5 bloques, turna a la izquierda. Así llegarás a la marqueta, te parqueas afuera, bajas de tu car, pushas la puerta y ya”. Esto es una realidad, una mezcla de dos idiomas, a lo que se enfrentan los agobiados constructores de diccionarios.

DICCIONARIOS IMPORTANTES

- El diccionario alemán *Deutsches Wörterbuch*, que comenzaron Jacob y Wilhelm Grimm en 1854, fue concluido en 1971; consta de 34 519 páginas distribuidas en 33 volúmenes.
- El diccionario más grande de la lengua inglesa es el *Oxford English Dictionary*. La segunda edición (1989), disponible ahora también en CD ROM, contiene 21 543 páginas en 20 volúmenes y más de 231 000 entradas. En 1993, una serie de volúmenes adicionales comenzó a aparecer: se producen aproximadamente 4 000 nuevas entradas al año. La entrada más larga es la del verbo *set*, con más de 60 000 palabras de texto.
- El *Diccionario de la Lengua Española* (de la Real Academia Española) se editó por primera vez en 1726 y se tituló “Diccionario de Autoridades”. En su XXI edición (1992) contiene 83 500 vocablos, en ella se

han eliminado o modificado 12 000 arcaísmos y añadido miles de términos de la ciencia y la tecnología actuales.

El diccionario de la lengua española, coadyuva (como todos los otros), a mantener la unidad lingüística del idioma español, nacido en la llanura castellana y con más de mil años de vida; expresa una misma visión del mundo y de la vida lo cual da coherencia.

Podemos decir que cada lengua es “un sólo idioma, pese a las diferencias”. Así sucede con todos los diccionarios del mundo en cuanto resguardan la identidad de los pueblos.

- LOS GLOSARIOS, son un catálogo de palabras de una misma disciplina, de un mismo campo de estudio, etcétera, definidas o comentadas (Real Academia Española).

El uso de glosarios (con neologismos y tecnicismos en su campo) constituye otra opción para el investigador.

DE LAS BIBLIOTECAS

Para que un estudiante o investigador recopile la información especial para realizar su trabajo (recurso de información), tendrá que acudir a una biblioteca moderna en donde encontrará libros, revistas (hemeroteca), videos, información en disco compacto, conexión a internet, audioteca, mapas, etcétera. Sin embargo, para comunicar al profesor o al mundo sus resultados deberá acudir de manera selectiva a la sección de diccionarios y enciclopedias de la biblioteca (cualquiera que sea su medio de expresión). Este libro virtual ha sido dirigido a este usuario específico, con el fin de ahorrarle esfuerzo y tiempo. De otra forma no resolverá el problema de que la ciencia “debe ser comunicable”.

LA BIBLIOTECA MODERNA CONTIENE VARIOS MUNDOS
El ciberespacio virtual, las imágenes, las grabaciones de sonido, los diccionarios y enciclopedias, entre otros, constituyen el mas impresionante banco de datos, información y sabiduría para la conservación de la cultura. Sin embargo, debido a su gran magnitud no son fáciles de explorar.

- La BIBLIOTECA DEL CONGRESO de Estados Unidos fundada en abril de 1800, en Washington DC, es la más grande del mundo y contiene 108 433 370 artículos, incluidos 1 664 805 libros en las colecciones clasificadas, 25 934 708 en otros materiales impresos y 82 498 662 materiales de video y audio. La biblioteca ocupa 265 000 m² de espacio en los edificios de Capitol Hill y tiene oficinas y sucursales en todo el mundo. Posee 856 km de estantería y emplea a cerca de 4 600 personas.
- La biblioteca no gubernamental más grande del mundo es la BIBLIOTECA PÚBLICA DE NUEVA YORK (fundada en 1895), ubicada sobre la Quinta Avenida de esa ciudad, con un área de 48 800 m² y 141.6 km de estantería, más una extensión subterránea con capacidad para 148 km adicionales. Su colección, repartida además en 82 sucursales, incluye 13 887 774 volúmenes, 18 3490 585 manuscritos y 381 645 mapas (*El Libro Mundial de los Records*, 1990).

• El idioma universal ¿una utopía?

Dos deseos contradictorios han sido el sueño de la humanidad. El primero es la pretensión de un idioma universal, que amalgame y comunique a todos los pueblos que están siendo integrados, quieranlo o no, a la mal llamada “aldea mundial” por los comerciantes y medios masivos de comunicación.

Esto ya está siendo en parte conseguido.

Y en el polo opuesto, los pueblos necesitan proteger su cultura con un lenguaje críptico, mítico, nacido de su historia particular, que cohesione a su sociedad. Esos dos niveles de comunicación parecen coincidir y convivir en estos momentos.

A continuación exploraremos algunos intentos de construcción de un “idioma universal”.

EL LENGUAJE CORPORAL

Es una forma de comunicación. La más profundamente enclavada en la especie humana y animal. Ha sido utilizado y comprendido desde hace milenios y estudiado recientemente, en forma sistematizada por una ciencia llamada etología.

Pictografías milenarias con motivos comunes que representan imágenes de salud, de castigo, de señales amistosas, etcétera, han sido encontradas en diversas culturas, sin relación entre ellas.

Así, cuando el flemático explorador inglés David Livingstone remontó el río Zambeze, en África hasta llegar a la actual Zambia, en 1856, pudo comunicarse en forma amistosa con el jefe de los makololo a través de señas, aunque después lograron entenderse por medio de palabras y traductores.

EL IDIOMA DE LAS MATEMÁTICAS-LÓGICA SIMBÓLICA

Un fantástico abracadabra

Tomás Mann (1875-1955), escritor representativo de la literatura alemana del siglo XX y premio Nobel en 1929, describe en la novela "Alteza Real" a un matemático, y hace notar con asombro que los símbolos que utiliza esa ciencia constituyen un conjunto de "jeroglíficos cruzados con aquellarre" en un fantástico abracadabra, donde el matemático con la mayor desfachatez y tranquilidad emplea en su trabajo cotidiano signos y símbolos griegos, latinos, hebreos, cruces, rayas, paréntesis y asteriscos. En realidad esta extraña mezcla lingüística es un caldo de brujas, como la sopa contenida en el caldero de las walkirias de Fausto y de Wagner.

Es un caldo de cultivo sobre entendido por todo el mundo de las matemáticas desde siglos atrás, y perdura, con la constante incorporación de anexos, en el mundo moderno. Podemos pensar que pertenece al posmoderno.

Asombra que esos seres demoníacos, llamados matemáticos y físico-químicos, que en sus nuevos paradigmas están borrando hasta los límites de la realidad, se sientan como peces en el agua con su "idioma mescolanza" sedimento de muchas civilizaciones y siglos diferentes, que muchas generaciones transformaron en conceptos-signos "coherentes", y son utilizados como un poderoso sistema de comunicación mundial.

SEÑALES NAVALES Y AERONÁUTICAS

Los pilotos de aviones y barcos pueden enviar mensajes que son entendidos en forma universal, utilizando señales especiales con banderas, con humo de colores, luces y sonidos clave enviados por medio de técnicas teleinformáticas y otras. El no entender a la perfección este idioma mundial conducirá a los pilotos y sus pasajeros a una catástrofe.

SIMBOLOGÍA PARA EL TURISMO

En cualquier país los turistas se topan con signos por todos conocidos, que nos transmiten información significativa a través de flechas, cruces, siluetas de tenedor y cuchillo, cruces rojas, dibujos de aviones y caminos sinuosos, etcétera.

EL ESPERANTO: UN INTENTO FALLIDO

Cursaba el año de 1887, cuando el médico ruso Zamenhof creó un idioma, "con la idea de que pudiese servir como lengua universal. Su inventor se limitó a tomar de los lenguajes europeos los elementos comunes de vocabulario que encierran".

La idea es simple. En unas cuantas horas o días, es posible aprenderlo y utilizarlo como una segunda lengua "que uniría al mundo".

El esperanto es fonético, cada letra un sonido, cada sonido una letra. Q, W, X e Y no existen.

La gramática se compone de 16 reglas fundamentales. No hay excepciones ni irregularidades.

Seis terminaciones bastan para formar todos los tiempos simples de los verbos.

En un principio se difundió rápidamente con gran éxito, se formó una academia internacional para regularlo y celebró congresos sobre esperanto durante muchos años. En 1913, existían más de 2 700 sociedades “esperantistas en el mundo”.

Y en 1939 se publicaban 70 periódicos en esperanto.

Lamentablemente el fallecimiento de Zemenkof, ocurrido en plena primera guerra mundial, hizo que decayera este idioma.

En 1975, tuve la oportunidad de leer en esperanto los resúmenes finales de una revista internacional de urología. En la actualidad este idioma muestra escasa presencia. Agoniza una buena idea.

EL IDIOMA INGLÉS

Bien sabido es que el inglés de los anglosajones se ha extendido por casi todo el mundo y con mucha frecuencia se deberá aprender como segundo idioma.

EL IDIOMA DE LA COMPUTADORA

Después de siglos de intentos fracasados de crear un idioma universal, parece que ahora sí se está llegando a esa meta por medio del chip.

En un corto plazo se ha extendido por todo el mundo un “idioma computacional” que contiene una mezcla de palabras técnicas, con términos derivados del inglés (pero casi todas con significado diferente al inglés coloquial), palabras provenientes del francés (como “informática”) y de muchos otros idiomas. Además maneja símbolos matemáticos; de física; y de lógicas booleana, formal y difusa. La expansión explosiva

de este superlenguaje de debe a variadas condiciones. Entre ellas está el gran poder económico y político de empresas comerciales gigantes como IBM, Apple-Macintosh, Compaq, y de productores de *software* como Microsoft. Además contribuye el inicio de la “supercarretera de la información” con sus millones y millones de usuarios de internet.

Los estudiantes y las universidades se están viendo empujados a seguir este nuevo idioma universal, si no desean rezagarse a corto plazo en el campo de la ciencia y tecnología. Fuera de todo lo malo de esta situación, se debe reconocer que este lenguaje también está siendo utilizado para el desarrollo de las ciencias sociales y humanas.

Nos hemos referido a un lenguaje para programadores y usuarios de computadoras. Pero este tema tiene muchas otras facetas como: métodos de reconocimiento de patrones, traducción automática y reconocimiento del habla, que son productos de la inteligencia artificial.

CIENTÍFICOS ¿ENCADENADOS AL DICCIONARIO?

Hasta este momento se han expuesto argumentos sobre la necesidad de un lenguaje científico, exacto, explícito, simple y concreto, para evitar “ruidos” en la comunicación.

Parece que un gran número de investigadores sugieren como meta un lenguaje “científico” que más parece un encadenamiento, una prisión o una camisa de fuerza. El lenguaje científico es una convención. Útil para su comunicación. Suponen que el lenguaje computacional (de 5 años atrás) es el ideal para sus fines.

La rigidez del lenguaje de la metodología científica sólo es necesaria y deseable en algunas etapas del desarrollo de la investigación, como son la recopilación

ción de datos, el planteamiento del problema, los resultados, las conclusiones, el informe final, etcétera.

EL OTRO LENGUAJE CIENTÍFICO

Sin embargo, existe otro lenguaje que debe usarse por el investigador en la etapa inicial del método científico, para la creatividad y los esbozos del problema, basado en metáforas y analogías.

Arthur Rimbaud (1869-1872), inmenso poeta francés, en sus versos llamados *Desvaríos* satirizó esta postura.

“¡Inventé el color de las vocales ! A negra, E blanca, I roja, O azul, U verde. Regulé la forma y el movimiento de cada consonante y, con ritmos instintivos, presumí de inventar un verbo poético accesible, un día u otro, a todos los sentidos. Me reservaba la traducción”.

CIENTÍFICOS ¿POETAS?

La etapa más importante, necesaria y difícil de la investigación científica, es la de la creatividad, la imaginación, y el esbozo de mil caminos sin límites. La ciencia moderna acaba de descubrir que en ese instante mágico, libre de ataduras lingüísticas, donde reina la metáfora, está el corazón del conocimiento nuevo.

Gastón Bachelard (1884-1962), filósofo francés, profesor de ciencia en Dijon y en la Sorbona, quebró al mundo científico al cuestionar la supuesta conexión entre lo abstracto y lo concreto, (la praxis), fundamentando su famosa ruptura epistemológica y sus investigaciones sobre las estructuras de la razón.

En su clásica obra *La formación del espíritu científico*, expuso su idea sobre la ruptura entre el espíritu precientífico y el científico.

Bachelard fue un gran poeta. De su pensamiento franco, independiente y espontáneo salió su obra psicológico-literaria sobre los elementos: tierra, agua, aire y fuego. Sin la liberación de su lenguaje, expresado en su poesía, no hubiese podido generar su profundo análisis sobre la filosofía de la ciencia.

La práctica de las metodologías, no esposadas a las palabras, es fecunda en conocimiento nuevo.

Los científicos actualizados, están comprendiendo con asombro que el idioma computacional –de punta– ya les puede brindar esa libertad a través de una lingüística basada en conjuntos borrosos. Su desarrollo se encuentra en etapas iniciales pero progresa en forma vertiginosa.

EN PAÍS DE LAS MARAVILLAS

Durante la Pascua de 1874, Lewis Carroll escritor y lógico inglés, publicó “Alicia al otro lado del espejo”. Ahí está plasmado el dialogo inmortal entre Humpty Dumpty y Alicia del cual transcribo a continuación unas cuantas líneas que han sido repetidas en cientos de libros de literatura, lingüística, gramática y lógica.

- No sé lo que quiere decir con eso de “gloria” –dijo Alicia.

Humpty Dumpty sonrió desdeñosamente.

- ¡Por supuesto que no lo sabrás... sino hasta que yo te lo diga! Lo que quise decir es: “Aquí tienes un argumento apabullante”.

- Pero “gloria” no significa “un hermoso argumento apabullante” –objetó Alicia.

- Cuando yo uso una palabra –dijo Humpty Dumpty en tono apabullantemente despreciativo–, significa exactamente lo que yo elijo que signifique, ni más ni menos.

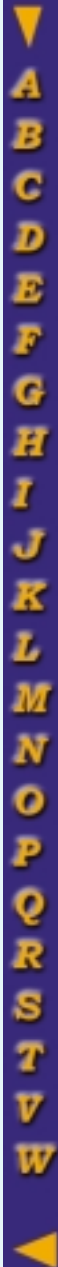
- La cuestión es –dijo Alicia– si puede hacer usted que las palabras signifiquen tantas cosas diferentes.
- La cuestión es –contestó Humpty Dumpty– quién es aquí el maestro; eso es todo.

El estudiante, el investigador y el científico utilizan los dos niveles de lenguaje, distinguiendo todo el tiempo sus diferencias y aplicaciones en las diversas etapas de la investigación.

- **Palabras de
la ciencia**



ARQUÍMEDES



ABSTRACTO. Lo que se aísla y se considera por separado. Por ejemplo, el concepto universal “perro” es una idea abstracta, dado que en la realidad sólo nos encontramos con perros particulares, de tal o cual raza, de este o aquel tamaño; la idea abstracta evoca, en este caso, una configuración general. Se distingue la abstracción, que no es más que una idea, y la entidad, que posee una realidad: una “entidad supranacional”, o la “justicia” (cuyo ideal parece corresponder a una realidad inscrita en el corazón del hombre). Julia Didier.

/ Que significa alguna cualidad con exclusión del sujeto, o algún objeto con exclusión de sus circunstancias. Que prescinde o carece de referencias inmediatas a la realidad. *Enciclopedia Multimedia Salvat.*

ABSTRACCIÓN. Consiste en desprestigiar los aspectos no esenciales de un problema y considerar sólo las propiedades necesarias para la solución del mismo. Isaac Asimov.

/ Operación que consiste en considerar a un proceso, o a un grupo de procesos, con respecto a una o algunas cuantas de las propiedades de su existencia, prescin-

diendo de todas las otras. Entre las propiedades que muestra un proceso, ya sean pocas o muchas, se escoge una sola de ellas, o algunas cuantas, para considerarlas aparte de las demás. Eli de Gortari.

/ Operación mediante la cual cualquier cosa es elegida como objeto de percepción, atención, observación, consideración, investigación, estudio, etcétera, y aislada de otras cosas con las cuales se encuentra en una relación cualquiera. La abstracción tiene dos aspectos: 1) Aislar la cosa elegida de las otras con las cuales se halla en relación. (El abstraer de). 2) Adoptar como objeto específico de consideración aquel con que éste queda aislado. Nicola Abbagnano.

ABSTRAER. Separar por medio de una operación mental las cualidades de un objeto, para considerarlas aisladamente o para considerar al mismo objeto sin tales cualidades. Operación consistente en separar un aspecto parcial o una cualidad de un objeto total. Aislar y destacar una propiedad sin hacer referencia alguna a las otras propiedades del proceso, ni tampoco a las vinculaciones entre aquéllas y éstas. Eli de Gortari.

ACTITUD. El concepto de actitud, cuya centralidad en la temática de la psicología social norteamericana ha sido indiscutible, fue introducido en las sociales por Thomas y Znaniecki, hacia el año 1918, para designar un elemento de la conducta de un individuo motivada por la reacción en favor o en contra de un estímulo proveniente de su entorno que expresa una tendencia a obrar, un impulso o un deseo. Este concepto llegó a tener tanta importancia que incluso se sostuvo que el objetivo de la psicología social es “el estudio científico de las actitudes”.

Casi todas las definiciones que proponen los psicólogos sociales tienen en común caracterizar la actitud como una tendencia a actuar de una manera determinada frente a ciertos estímulos. La actitud es, pues, un estado de disposición psicológica, adquirida y organizada a través de la propia experiencia individual y de la integración de los modelos sociales, culturales y morales del grupo, que incita al individuo a reaccionar de una manera característica y bastante constante frente a determinadas personas, objetos, situaciones, ideas y valores. Ander Egg.

/ Todo individuo tiene una concepción del mundo, que utiliza de manera espontánea al enfrentarse a las teorías y problemas cotidianos. Actitudes son las formas como se manifiesta la ideología de la vida.

El estudio sociológico de las opiniones y actitudes trata de estudiar sus formas, tendencias y estructuras a escala social, no individual; trata de estudiar las formas particulares y concretas en que se presenta la conciencia social en el seno de una población dada. P. Camarena; M. Castañeda.

ADMINISTRACIÓN. Etimológicamente, proviene del latín *administratio, onis*, que, a su vez, proviene de *ady ministrare* “servir”.

Actividad de personas o grupos que actúan juntos de manera organizada, coordinada y controlada, para alcanzar determinados fines o propósitos comunes, en cuanto al gobierno o gestión de intereses y bienes, que no es factible lograr individualmente. Ander Egg .

ADMINISTRACIÓN DE LA INFORMACIÓN. En otro nivel, es posible y deseable administrar la información (pre, inter o posprocesamiento de datos). Administrar es gobernar, regir. Es un proceso que consiste en planear, organizar, ejecutar y controlar la información (Terry).

La administración de la información incluye:

- * Su almacenamiento y recuperación.
- * Su comunicación y reproducción.

AFORISMO. (Del latín *aphorismus*, y éste del gr. *aphorismós*) m. Sentencia breve y doctrinal que se propone como regla en una ciencia o arte. *Enciclopedia universal*.

/Proposición concisa que encierra mucho sentido en pocas palabras. Ander Egg.

ALEATORIO. Dependiente de algún suceso fortuito. *Diccionario de la lengua española*. Real Academia.

/ “En un universo (una situación, un problema) determinista, el azar no puede ser tomado en consideración. La evolución está subordinada a leyes rigurosas, conocidas previamente (...). Al contrario, en un universo (una situación, un problema) aleatorio, la evolución de los fenómenos está sometido a leyes de probabilidad, de tal manera, que sólo se puede evaluar la esperanza matemática ligada a una serie de posibilidades”. De Landsheere.

/ (**Fenómeno**). Evento con un certificado obtenido mediante el análisis matemático formal que garantiza que su resultado no depende de otros eventos anteriores y que tampoco influirá sobre eventos posteriores. C. Monroy Olivares.

ALEATORIA (tabla). Obtenida por programas de computadora y cuestionadas por su posible previsión. Sigue operativo, el sombrero conteniendo números en papeles doblados o en una ruleta

Tabla de números aleatorios obtenida por Sheaffer.

10480	15011	01536	02011	81647	91646	69179
22368	46573	25595	85393	30995	89198	27982
24130	48360	22527	97265	76393	64809	15179
42167	93093	06243	61680	07856	16376	39440
37570	39975	81837	16656	06121	91782	60468

77921	06907	11008	42751	27756	53498	18602
99562	72905	56420	69994	98872	31016	71194
96301	91977	05463	07972	18876	20922	94595
89579	14342	63661	10281	17453	18103	57740
85475	36857	53342	53988	53060	59533	38867.

ALEATORIEDAD. Grado de dependencia del azar que no necesariamente debe tener una distribución Gaussiana. C. Monroy Olivares.

ALEATORIZACIÓN. Cuando se trata de comparar los datos de dos o más grupos de sujetos distintos, hay una operación que puede diferenciar a los diseños experimentales de los preexperimentales: la aleatorización. La aleatorización proporciona al investigador un elemento que permite que las decisiones acerca de la asignación de los sujetos a los diversos tratamientos no sean el producto de alguna distorsión, regla o parcialidad arbitraria y sistemática. La aleatorización evita que una

arbitrariedad seguida sistemáticamente por el investigador o por alguien más, haga tendenciosos los resultados. Luis Castro.

ALGORITMO. Regla de las operaciones simples en todo tipo de cálculo (Lalande). Más específicamente, método general para la resolución de problemas de un tipo determinado, fijado en todos sus detalles por reglas que deben poderse aplicar sin comprenderlas. De Landsheere.

/ (**O algorismo**). Procedimiento de cálculo. Secuencia finita de reglas que se aplica en un orden determinado a un número finito de datos, para llegar con certeza, esto es, sin incertidumbre ni ambigüedad, en un número finito de pasos, a un resultado determinado, independientemente de la especificidad de los datos. Además, un algoritmo no resuelve sólo un problema único, sino toda una clase de problemas que difieren nada más en los datos, pero están gobernados por las mismas prescripciones. Serie de instrucciones o de pasos procesales para la solución de un problema o, más bien, de una especie de problemas. Serie de operaciones, o de razonamientos, que lleva a la solución de un problema. Procedimiento de cálculo con signos, no por fuerza numéricos, conforme a reglas fijas y explícitas, que facilita efectivamente la solución de cualquier problema dado de una clase determinada de problemas. Postulación precisa de la ejecución en cierto orden de un cálculo o una secuencia de operaciones que conducen a la solución de los problemas de un tipo determinado. Procedimiento matemático sistemático que permite resolver un problema en un número finito de pasos. Cualquier procedimiento de cálculo.

No todos los problemas de la matemática son necesariamente resolubles por medio de un algoritmo.

Los problemas para los cuales no existen algoritmos, requieren de soluciones heurísticas. Eli de Gortari.

/ Regla para la solución de un problema con un número limitado de pasos.

La “regla” que se menciona en la definición tal vez debe considerarse –en forma más correcta– como un procedimiento en el que cada paso se define con exactitud y el cual, si se sigue de manera fiel, lleva de forma inevitable a la respuesta acertada de un problema.

Muchas de las técnicas de la investigación de operaciones se pueden especificar de este modo con precisión y ésta es la característica que permite utilizar las computadoras para resolver problemas de esa clase.

La exactitud requerida sólo se puede obtener con problemas matemáticos o con situaciones estrictamente lógicas, es decir, en preguntas que sólo aceptan como respuesta sí o no. F. Finch.

ALTERNATIVA. Que ofrece una opción diferente. *Enciclopedia multimedia Encarta.*

/ Estrategias diferentes por las cuales pueden lograrse los objetivos. Cada alternativa conduce a uno o varios resultados predichos. Antes de que el autor de la decisión pueda hacer una elección entre las alternativas y sus correspondientes resultados, debe evaluarse cada una en términos del grado al cual satisfacen el o los objetivos. J. Van Gigch.

AMBIENTE. Conjunto de acontecimientos y estímulos que afectan a la conducta de una persona. Incluye tanto acontecimientos internos, (pensamientos, variaciones bioquímicas, cambios hormonales, emociones, etcétera), como situaciones o elementos procedentes del exterior (guerra, violencia). *Diccionario de Psicología.* Océano.

AMBIG. (Del lat. *ambiguus*, de *ambigere*, dudar.). adj. Incierto, de doble sentido. II Que participa en dos naturalezas diferentes. *Diccionario Enciclopédico Lexipedia.*

AMBIGÜEDAD. Capacidad que tienen algunos mensajes para poseer dos interpretaciones semánticas diferentes. *Biblioteca Salvat de Grandes Temas.*

AMBIGUO. Susceptible de dos o más interpretaciones. Término o frase que tiene más de un significado en el contexto en que se utiliza. Que puede entenderse de varios modos o admitir distintas interpretaciones y dar, por consiguiente, motivo a dudas, incertidumbre o confusión. Incierto, dudoso. Eli de Gortari.

ANALECTAS. (Del gr. *analekta*, cosas recogidas). Título aplicado a ciertas colecciones de textos escogidos de máximas o piezas, sacados de obras de uno o de muchos autores: *Analectes historiqués*, por M. Gachard, Bruxelles, 1856-71. Ramiro Navarro de Anda y Ernesto de la Torre Villar.

ANÁLISIS. Separar, clasificar y agrupar los distintos elementos que forman un grupo de información determinado, de tal manera que constituyan unidades homogéneas y significativas. Jack Fleitman.

/ Observación de un objeto en sus características, separando sus componentes e identificando tanto su dinámica particular como las relaciones de correspondencia que guardan entre sí. Tamayo.

/ Desglosamiento y particularización de un sistema mediante una metodología formal para intentar descubrir la relación entre causa y efecto del mismo. C. Monroy Olivares.

/ Por lo general, la descripción o interpretación de una situación o de un objeto cualquiera, a partir de los ele-

mentos más simples de la situación o del objeto en cuestión. La finalidad de este procedimiento es disolver la situación o el objeto en sus elementos, así se dice que se ha logrado un procedimiento analítico cuando se ha realizado tal disolución. Este procedimiento había sido adoptado ya por Aristóteles en la lógica de la demostración (apodíctica) con el objeto de disolver la demostración en el silogismo, el silogismo en las figuras, las figuras en las proposiciones. Nicola Abbagnano.

ANÁLISIS DE CONTENIDO. Técnica general utilizada para describir fenómenos de comunicación complejos, de manera que exista unidad de evaluación (eventualmente después de haber construido instrumentos de evaluación especiales sobre la base de un análisis previo). Berelson definió el análisis de contenido como “una técnica de investigación cuyo objetivo es la descripción objetiva, sistemática y cuantitativa de manifiesto de la comunicación”. De Landsheere.

ANÁLISIS DE ÍTEMS. Conjunto de operaciones destinadas a verificar si un ítem de un test está bien construido y contribuye de manera eficaz a la evaluación deseada. En segundo lugar, cuando el test es utilizado, cálculo de índices similares sobre una o más poblaciones para recoger los datos en un banco de ítems.

Este análisis comprende por lo general las siguientes operaciones:

- 1.- Pretest: ensayo destinado a verificar si los sujetos a los cuales el test va destinado comprenden las preguntas y las modalidades de respuesta.
- 2.- Cálculo del índice de dificultad, es decir, del porcentaje de aciertos.
- 3.- Cálculo del índice de discriminación: ¿en qué medida el ítem diferencia unos sujetos de otros ?

4.- Cálculo del índice de coherencia (*consistency*) ¿los valores obtenidos por un ítem datan en el mismo sentido que los valores generales? El índice de discriminación y el índice de coherencia son obtenidos calculando la correlación entre el ítem y los valores totales.

5.- Si se trata de un ítem de elección múltiple, se verifica el funcionamiento de cada distractor.

6.- Cálculo del índice de validez: ¿en qué medida el ítem es resuelto por sujetos que se sabe que poseen la característica medida por el test? Para calcular este índice es necesario recurrir a una medida independiente que servirá de criterio de comparación externo (cálculo por correlación). De Landsheere.

ANÁLISIS DE LOS SISTEMAS. Investigación cuyo objetivo es determinar los requisitos reales de un procedimiento administrativo, con el fin de decidir qué tipo de sistema es el más adecuado (manual, mecánico, automático, etcétera). F. Finch.

ANÁLISIS DE RIESGOS. Evalúa la posibilidad de variaciones (dadas en el costo) individuales, de rendimiento, implícitas en las decisiones de riesgo y resume las probabilidades de distintas cifras del rendimiento (utilidad) para todo proyecto. F. Finch.

ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD. El análisis de sensibilidad y el de riesgos están muy relacionados. El primero evalúa los efectos de los cambios en los parámetros y el último investiga las probabilidades de que éstos tengan lugar. F. Finch.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO. Conjunto de técnicas que tienen como finalidad descomponer (*break down*), or-

denar y resumir los datos, de manera que sean interpretables en función de las preguntas propuestas por la investigación, y poder contrastar así las hipótesis surgidas de las relaciones entre las variables estudiadas. De Landsheere.

ANÁLISIS FACTORIAL. Tiene por objeto determinar factores a partir de intercorrelaciones existentes entre un grupo de variables. Por ejemplo, al interrogar sobre sus criterios de valoración de las redacciones a un grupo de maestros, no es raro que encontremos de 10 a 20 modalidades distintas.

Nos podemos preguntar si estos criterios se superponen, es decir si se aprecian las mismas cosas bajo nombres diferentes lo primero que debemos hacer para investigarlo es calcular las correlaciones entre las distintas evaluaciones (por ejemplo: concisión, estilo; concisión-precisión; concisión-imaginación; precisión-estilo; etcétera).

Llegamos así a calcular numerosos coeficientes (por lo general agrupados en una matriz de correlaciones), lo que ofrece grandes dificultades de interpretación. El análisis factorial revelará que, bajo la aparente diversidad, sólo existe un pequeño número de criterios que el evaluador conoce con nombres distintos. De Landsheere.

ANÁLISIS MULTIVARIADO. Simultáneo, de dos o más variables, bien sea para predicción o control de los factores seleccionados. Tamayo.

ANÁLISIS SITUACIONAL. Método de investigación de tipo histórico. En lugar de estudiar elementos, aspectos, factores, causas, etcétera; aislados de manera artificial, intenta captar los problemas dentro de una

situación global, comprender las circunstancias en que se produce una innovación, etcétera.

Se toman particularmente en cuenta comportamientos desviados, desacuerdos y, en general, factores culturales que los expliquen o produzcan. De Landsheere.

ANALOGÍA. Relación de semejanza o paralelismo entre dos cosas. Forma de interpretación de las leyes que consiste en extender a un caso no previsto la regulación establecida para otro por razones de semejanza. Ander Egg.

/ Forma de interpretación de las leyes que consiste en extender a un caso no previsto la regulación establecida para otro, basándose en razones de semejanza lógica. H. Pratt Fairchild.

/ Que establece el orden entre los fenómenos que se estudian a fin de determinar relaciones de similitud entre lo conocido y lo desconocido. Tamayo.

/ Es el razonamiento en el cual la conclusión tiene el mismo grado de generalidad o de particularidad que sus premisas. M. Mateos Nava.

/ Correspondencia biunívoca entre las relaciones de las propiedades de un conjunto, con respecto a las relaciones de las propiedades de los elementos de otro conjunto. En rigor, tanto los elementos como las propiedades de cada conjunto pueden ser diferentes, y por lo general lo son; y, además, las relaciones entre las propiedades de un conjunto y las del otro conjunto no tienen que ser semejantes, ya que lo único que se tiene que cumplir es el establecimiento de una correspondencia biunívoca entre dichas relaciones. Conforme a la razón. Eli de Gortari.

ANALOGISMO. La analogía consiste en una operación mental que instituye relaciones de semejanza entre cosas diferentes que presentan, a la observación, caracteres comunes. Con base en dicha relación de semejanza, un objeto menos conocido es definido refiriéndolo a otro más conocido. Se obtiene así una forma de comprender basada en la sobreimposición. Como tal, la analogía constituye una de las operaciones más elementales, frecuentes y, puede decirse, necesarias de la experiencia común y cotidiana.

El establecimiento de una relación de semejanza entre otras cosas diferentes implica siempre una serie de abstracciones que prescinden de los rasgos no semejantes, que podrían ser considerados secundarios y marginales a ese fin clasificatorio determinado, pero que podrían ser considerados fundamentales desde otro punto de vista también legítimo (útil). Por otra parte, desde el punto de vista no ya del criterio (práctico) de la observación, sino del objeto de la misma (es decir su estructura global) se descubre de inmediato la provisoriedad del procedimiento analógico.

El hecho de que la operación analógica reaparezca en forma continua en la experiencia común deriva de la reproducción de una necesidad práctica, del vacío de conocimiento en el pasaje de lo conocido a lo desconocido, de lo más conocido a lo menos conocido, y de la exigencia correlativa de llenar ese vacío de la única manera disponible para la experiencia común: con un esquema mental isomórfico, determinado por los límites de la observación. Cuando sólo se tienen en cuenta semejanzas externamente formales, el analogismo se resuelve en mero isomorfismo. M. Sabbatini.

ANOMIA. Del griego *a* "sin" y *nomos* "ley". El sentido primero de anomia es, por tanto, carencia de normas, falta de normas, sin normas. Ander Egg .

ANÓMICO. Sin normas. Situación de anomia, caracterizada por el desconcierto que sufre el individuo cuando se encuentra ante una multiplicidad de normas opuestas o contradictorias. También se dice que un individuo sufre una situación anómica cuando entra en conflicto por la contradicción existente entre fines propuestos por la sociedad y los medios legítimos para acceder a ellos, habida cuenta de los condicionamientos que se sufren según el lugar que se ocupa dentro de la estratificación social. Ander Egg.

ANORMAL. Contrario al orden habitual de las cosas. La noción de anormal es un concepto eminentemente social y psicológicamente mal definido. El individuo anormal no es un individuo inferior, sino diferente a los demás. La noción va desapareciendo en la psicología moderna, que incluye la diversidad de formas de espíritus e inteligencias.

Desde el punto de vista clínico, "anormal" no significa, automáticamente, "patológico", es decir, "enfermo"; por lo contrario, anormal se aplica a lo que es particular, a lo que es una excepción de la ley general: en África, existen tribus en las que todos sus miembros tienen seis dedos en cada mano y que, siendo "anormales", no por eso dejan de ser perfectamente adaptados. Julia Didier.

/ (En psicología). En sentido amplio, lo que no se ajusta a la regla. Si lo normal se establece mediante el promedio de la conducta de un grupo de individuos semejantes observados en una misma situación ambiental, lo anormal se definiría como la conducta de aque-

llos que se encuentran muy por debajo o muy por encima de dicho promedio. Una conducta anormal es la que no se ajusta a unas específicas condiciones personales (con respecto a uno mismo, a la familia y a los demás). En términos psicológicos, anormal equivale a patológico, y por ello incluye los trastornos mentales. *Diccionario de Psicología. Océano*

ANTECEDENTES. Acontecimientos que preceden a una situación y tienen con ella cierta relación causal. La consideración de los antecedentes implica el supuesto de una relación de continuidad entre los acontecimientos de una serie. H. Pratt Fairchild.

ANTÍTESIS. Oposición o contrariedad de dos juicios o afirmaciones. El proceso contradictorio a otro que se considera como tesis. Contraposición. Eli de Gortari.

APÓCRIFO. Supuesto, no auténtico, falso. *Diccionario ilustrado de cultura esencial.*

A PRIORI. La inducción de ciertos efectos de las causas supuestas o experimentadas. Eli de Gortari.

ÁRBOL BINARIO. Árbol en el que el primer nodo se denomina raíz, los nodos siguientes se ramifican hacia la derecha cuando su clave es menor que la del interior y hacia la izquierda cuando es mayor. *Diccionario de computación.*

ÁRBOL DE DECISIÓN. Instrumento visual para ilustrar algunas o todas las opciones disponibles en las diversas etapas de un proceso de decisión con procesos múltiples, así como las consecuencias de cada opción. F. Finch.

ARGUMENTO. Razonamiento que se emplea para probar o demostrar una proposición, o bien, para convencer a otro de aquello que se afirma o se niega. Indicio o señal. Función. Cualquier razón, prueba, demostración, dato o motivo apto para captar el asentimiento o para inducir a la persuasión, a la convicción o a la disuasión. Eli de Gortari.

/ Variable independiente en una ecuación que determina una variable dependiente. De Landsheere.

ARGUMENTACIÓN. Conjunto de proposiciones relacionadas de tal manera que una de ellas (consecuente), se infiere de las otras (antecedente). M. Mateos Nava.

ARQUETIPO. En sentido corriente, el término designa un modelo o prototipo que sirve de referencia en cuanto a valores y normas de comportamiento. Ander Egg.

/ 1. Tipo o forma ideal original o principal, prototipo. 2. Formación fundamental del llamado "inconsciente colectivo", constituido por las fuentes primigenias como fábulas, mitos, leyendas o arte popular. Los arquetipos son los esquemas básicos que conforman las actitudes y creencias de alcance universal. Para C. G. Jung su origen es primitivo y en ellos se sustentan los productos de la fantasía colectiva, así como muchas de las creencias individuales. Arquetipos como el del padre (autoridad, protección), la madre (amor, reproducción), el hijo (continuidad, abandono) y el héroe (superación, caída-retorno), se consideran universalmente enraizados en el inconsciente colectivo humano. *Diccionario de Psicología. Océano*

ARTEFACTO. La etimología del nombre, *artis factum*, “hecho del arte”, nos hace recordar que se trata de un fenómeno artificial, debido con frecuencia a la intervención del experimentador. Un tratamiento arbitrario de los datos puede constituir un artefacto. De Landsheere.

ATRIBUTO. Lo que es propio de un comportamiento o de un objeto: característica, propiedad, cualidad, signo distintivo. De Landsheere.

/ Cada una de las cualidades de un ser. *Enciclopedia multimedia Salvat.*

AUTOORGANIZACIÓN. Todo proceso que, de manera autónoma y aleatoria, aplica una función para minimizar su entropía. C. Monroy Olivares.

AXIOLOGÍA. Teoría de los valores morales. Establece una jerarquía entre ellos, al colocar, por ejemplo, en primer lugar el respeto hacia lo que es bueno, luego el respeto por lo noble y a continuación el respeto por lo bello, etcétera (M. Scheler). La axiología fue desarrollada inicialmente por el lógico alemán Lotze (Siglo XIX) y por la escuela filosófica de los valores, o escuela de Baden (Rickert, Windelband, etcétera). En Francia está representada por Ruyer. Julia Didier.

/ (Del gr. *áxios*, valioso, estimable, digno de ser honrado, y *lógos*, ciencia) (FIL.) En sentido general es equivalente a teoría general de los valores. Intenta establecer la esencia y naturaleza del valor (V) y juicios de valor.

Las propiedades o características que suelen atribuirse a los valores son:

1) Objetividad: no son impresiones subjetivas, no son cosas ni añaden nada esencial a las cosas que “va-

len”. Son objetivos en el sentido de que podemos descubrirlos como descubrimos verdades científicas.

- 2) Irrealidad: no se demuestran, se descubren o se investigan. Así, la belleza de un cuadro pictórico no se puede demostrar; lo máximo a que se puede llegar es a intuirlo, o no.
- 3) Intemporalidad: no están sujetos a pérdida o ganancia en función del tiempo.
- 4) Inespacialidad: no ocupan espacio.
- 5) Inconmensurabilidad: no se pueden medir con un patrón de medida.
- 6) Absolutismo: no dependen del sujeto que los capta, ni del espacio, ni del tiempo.
- 7) Polaridad: se presentan necesariamente como positivos o como negativos (disvalores); p. ej.: bueno-malo, útil-inútil.
- 8) Jerarquía: no todos valen igual; unos son más dignos que otros.
- 9) Incompatibilidad: no pueden darse de manera simultánea todos los valores; de ahí que tengamos que elegir unos con preferencia a otros. *Diccionario de las ciencias de la educación.*

AXIOMA. Proposiciones irreductibles, principios generales a los cuales se reducen todas las demás proposiciones y en los cuales estas necesidades se apoyan. De la Mora.

/Principio o proposición, tan clara y evidente que no necesita demostración. Ander Egg .

/Proposición no susceptible de demostración ni de refutación lógica, pero de la que se presume será aceptada como verdadera por todo ser humano capaz de comprender su significado. Tamayo.

/ Proposición evidente por sí misma. Se distingue del postulado, que simplemente se plantea sin ser eviden-

te “Ya no existen axiomas en la matemática moderna” (Legendre). El valor de los principios se mide por la riqueza de sus consecuencias. Julia Didier.

/ Proposición tenida por cierta por convención y sirviendo de principio primero (Cardinet). De Landsheere.

AXIOLOGÍA. Ciencia o teoría de los valores. Se emplea para designar valores de orden moral; no se utiliza para designar los valores materiales. Ander Egg .

AZAR. Casualidad, caso fortuito. Al azar: sin rumbo ni orden. *Diccionario de la lengua española.*

/ Hecho que acontece sin ningún influjo por parte del investigador. Tamayo.



Niels BOHR



BACKGROUND (plural, *backgrounds*). En inglés, antecedentes de algo, conjunto de conocimientos, documentación, trasfondo. Esta palabra debe evitarse. Se escribirá en cursiva. *Libro del estilo, El País.*

BANCO DE DATOS. Conjunto exhaustivo, pero no redundante y estructurado de datos fidedignos y coherentes, organizados independientemente de sus aplicaciones, accesibles en tiempo útil, fácilmente explotables y con los requisitos de fiabilidad. De la Mora.

BASE DE DATOS. Colección de datos sobre algún tema determinado que la computadora puede utilizar una y otra vez en diferentes ocasiones y de diferentes maneras y organizada en una estructura lógica que permita su búsqueda automática e inmediata. De la Mora.

BAYES. (Teorema de). “Dado el número de veces en que ha acaecido, o no, un suceso desconocido, se pide el azar de que la probabilidad de su aparición en una sola prueba permanezca entre dos medidas de proba-

bilidad que puedan asignarse. “Por azar quiero decir lo mismo que probabilidad”. Thomas Bayes (1702-1761). *Enciclopedia Salvat.*

BIBLIOGRAFÍA. Ennumeración, descripción y clasificación sistemática de libros, artículos o cualquier material escrito, para proporcionar información a investigadores y estudiantes o para el uso de bibliófilos y librerías. *Enciclopedia multimedia Salvat.*

/ Parte del libro, por lo general, situada al final del mismo, donde se consigna una lista de obras en forma de catálogo, casi siempre ordenada en forma alfabética, bien por autores o por los títulos de las obras. Puede colocarse también al final de cada capítulo o de cada parte de un libro, aunque es menos frecuente. Puede, en fin, ir dividida por materias y llevar comentarios acerca de la obra o de su autor (bibliografía comentada). J. Martínez de Souza.

/ (*Cita textual*). La cita textual es la transcripción de un fragmento de la obra de un autor y se acredita la propiedad intelectual por medio de comillas que se abren cuando comenzamos a copiar y se cierran cuan-

do termina la transcripción. La cita debe corresponderse fielmente con el original; por lo tanto, debe tenerse extremo cuidado en no alterar las palabras y conservar la misma puntuación y la misma ortografía, incluso cuando haya errores.

La palabra *sic* (así) es útil para avisar al lector que, aunque pudiera haber duda, éstas son las palabras del texto original. Lo más frecuente es que se emplee para señalar que el autor ha cometido un error o el impresor una errata. Se puede usar de forma irónica para destacar una parte del texto que al investigador le parece falsa, errónea o inadmisibles. En textos medievales, en los que la ortografía, la sintaxis y el vocabulario, no siempre coinciden con las normas actuales es habitual marcarlo con la palabra *sic*. Esta interpolación se hace por medio de corchetes o paréntesis cuadrados. C. Galindo, M. Galindo, A. Torres-Michúa.

/ (Referencias). El número de ellas no será mayor de 30 por artículo, salvo excepciones justificadas. Su redacción debe ajustarse a las últimas disposiciones emitidas por el Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas.

Para el caso de artículos publicados en revistas científicas, las normas son las siguientes:

- a) Apellido (s) e inicial (es) del nombre del o de los autores, seguido (s) de coma. En el caso de que los autores sean más de 6, después del tercero se anotará "y col". Al concluir los nombres se usa punto.
- b) Título completo del artículo, utilizando mayúscula sólo para la primera letra de la palabra inicial, seguido de un punto. Incluir subtítulo del artículo, si lo tiene.
- c) Abreviatura de la revista utilizada en el *INDEX MEDICUS*; no se colocará puntuación después de las siglas de la abreviatura.

- d) Año de la publicación, seguido de punto y coma.
- e) Volumen en números arábigos, seguido de dos puntos; convertir en números arábigos los volúmenes editados en números romanos.
- f) Número de la página inicial del artículo, seguido de punto final. Ejemplo: P. Valencia-Mayoral, R. Calva-Rodríguez, H. Ahumada-Maldonado. *Hipoplasia de conductos biliares intrahepáticos. Estudio clínico-patológico*. Gac. Méd. Mex. 1989; 125:145.

Las referencias a libros se apegarán al siguiente modelo:

Velásquez J. L. *Redacción del escrito médico*, 2a. ed. México: Ediciones Médicas del Hospital Infantil de México, 1989: 127.

Las referencias a capítulos publicados en libros se ajustarán al modelo siguiente:

Frenk S. Protein-energy malnutrition. En: *Arneil GC, Metcove J*, (eds). *Pediatric Nutrition*. London: Butterworth, 1985: 153.

Para casos especiales no mencionados aquí, consultar la obra de Velásquez. Estas son las normas de publicación de la revista *Gaceta médica de México*, por La Academia Nacional de medicina La revista médica mas antigua e importante de México.

(Requisitos uniformes para preparar los manuscritos a revistas biomédicas). Comité Internacional de Directores de Revistas Médicas.

- 1. Artículo ordinario (inclúyase el nombre de todos los autores cuando sean seis o menos; si son siete o más, anótese sólo el nombre de los seis primeros y agréguese *et al.*):

You CH, Lee KY, Chey RY, Menguy R. *Electrogastrographic study of patients with unexplained nausea, bloating and vomiting*. Gastroenterology 1980 Aug; 79 (2): 311-4.

Como opción, si una revista utiliza la paginación continua a lo largo de un volumen, podrán omitirse el mes y el número:

KY, Chey RY, Menguy R. *Electrogastrographic study of patients with unexplained nausea, bloating and vomiting*. Gastroenterology 1980;79:311 - 4.

2. Autor corporativo:

The Royal Marsden Hospital Bone-marrow Transplantation Team. *Failure of syngeneic bone-marrow graft without preconditioning in post-hepatitis marrow aplasia*. Lancet 1977; 2: 742-4.

3. No se indica el nombre del autor:

"Coffe drinking and cancer of the pancreas" (editorial). BMJ 1981; 283:628.

4. Artículo en idioma extranjero:

Massone L, Borghi S, Pestarino A, Piccini R. Gambini C. *Localisations Palmaires Purpuriques de la dermatite herpétiforme*. Ann Dermatol Venerol 1987; 114:1545-7.

5. Suplemento de un volumen:

Magni F, Rossoni G, Berti F. BN-52021 protects guinea-pig from heart anaphylaxis. Pharmacol Res Commun 1988;20 Suppl 5:75-8.

6. Suplemento de un número:

Gardos G, Cole JO, Haskell D, Marby D, Paine SS, Moore P. *The natural history of tardive dyskinesia*. J. Clin Psychopharmacol 1988;8 (4 Suppl): 31S-37S.

7. Parte de un volumen:

Hanly C. Metaphysics and innateness: a psychoanalytic perspective. Int J Psychoanal 1988; 69 (Pt 3):389-99.

8. Parte de un número:

Edward L, Meyskens F, Levine N. "Effect of oral isotretinoin on dysplastic nevi". J. Am Acad. Dermatol 1989; 20 (2 Pt 1): 257-60.

9. Número sin volumen:

Baumeister A. A. *Origins and control of stereotyped movements*. Monogr Am Assoc Ment Defic 1978; (3): 353-84.

10. Sin número de volumen:

Danoek K. *Skiing in and through the history of medicine*. Nord Medicinhist Arsh 1982:86 - 100.

11. Paginación en números romanos:

Ronne Y. Ansvarsfall, Blodtransfusion till fel patient. Vard facket 1989; 13: XVI-XXVII.

12. Indicación del tipo de artículo, según corresponda:

Spargo PM, Manners JM. DDAVP of the third component of complement C3 by Toxoplasma gondii (abstract). Clin Res 1987; 35:475 A.

13. Artículo que contiene una retractación:

Shishido A. Retraction notice: Effect of platinum compounds on murine lymphocyte mitogenesis (Retraction of Alsabti EA, Ghalib ON, Salem MH. In: Jpn J. Med. Sci Biol. 1979; 32: 53-65.) Jpn J Med Sci Biol 1980; 33:235- 7.

14. Artículo retirado por retractación:

Alsabti EA, Ghalib ON, Salem MH. Effect of platinum compounds on murine lymphocyte mitogenesis. (Retracted by Shishido A. In: Jpn J Med Sci Biol 1980; 33:235-7). Jpn J Med Sci Biol 1979; 32:53- 65.

15. Artículo que contiene un comentario sobre otro trabajo:

Piccoli A, Bossatty A. Early steroid therapy in IgA neuropathi: still an open question (comment).

Nephron 1989; 51:289-91. Comment on: Nephron 1988; 48:12-7.

16. Artículo que ha sido comentado en otro trabajo:
Kobayashi Y, Fuji K, Hiki Y, Tateno S, Kurokawa A, Kamiyama M. *Steroid therapy in IgA nephropathy: a retrospective study in heavy proteinuric cases (see comments)*. Nephron 1988; 48:12 - 7. Comment in: Nephron 1989; 51:289- 91.

17. Artículo sobre el que se ha publicado una fe de erratas:

Schofield A. The CAGE questionnaire and psychological health (published erratum appears in Br J Addict 1989; 84:701). Br J Addict 1988; 83:761 - 4.

LIBROS Y OTRAS MONOGRAFÍAS

18. Individuos como autores:

Colson JH, Armour WJ. Sports injuries and their treatment. 2nd rev ed. London: S Paul, 1986.

19. Directores o compiladores como autores:

Diener HC, Wilkinson M, editors. Drug-induced headache. New York: Springer-Verlag, 1988.

20. Organización como autor y editor:

Virginia Law Foundation. The medical and legal implications of AIDS. Charlottesville: The Foundation, 1987.

21. Capítulo de libro:

Weinstein L, Swartz MN. Pathologic properties of invading microorganisms. In: Soderman WA Jr, Sodeman WA, editors. Pathologic Physiology: mechanisms of disease. Philadelphia: Saunders, 1974: 457-72.

22. Actas de conferencias:

Vivian VI, editor. Child abuse and neglect: a medican community response. Proceedings of the First AMA National Conference on Child Abuse and

Neglect; 1984 Mar 30-31; Chicago. Chicago American Medical Association, 1985.

23. Artículo presentado a una conferencia:

Harley NH. Comparing radon daughter dosimetric and risk models. In: Gammage RB, Kaye SV, editors. Indoor air and human health. Proceedings of the Seventh Life Sciences Symposium. 1984 Oct 29-31; Knoxville (TN). Chelsea (MI): Lewis, 1985: 69-78.

24. Informe científico o técnico:

Akutsu T. Total heart replacement device. Bethesda (MD): National Institutes of Health, National Heart and Lung Institute; 1974 Apr. Report No.: NIH - NHLI- 69 - 2185 - 4.

25. Tesis doctoral:

Youssef NM. School Adjustments of children with congenital heart disease (disertation). Pittsburgh (PA): Univ. of Pittsburgh, 1988.

26. Patente:

Harred JF, Knight AR, McIntyre JS, inventors. Dow Chemical Company, assignee. Epoxidation process. US Patent 3,654, 317. 1972 Apr. 4.

OTROS TRABAJOS PUBLICADOS

27. Artículo de periódico:

Rensberger B, Specter B. CFCs may be destroyed by natural process. The Washington Post 1989 Aug 7; ect A: 2 (col 5).

28. Material audiovisual:

AIDS epidemic: the physician's role (videorecording). Cleveland (OH): Academy of Medicine of Cleveland, 1987.

29. Archivo de computadora:

Renal system (computer program). MS-DOS versión. Edwardsville (KS): Medi-Sim, 1988.

30. Documentos legales:

Toxic Substances Control Act: Hearing on S776 Before the Subcomm. On the Environment of the Senate Comm. On Commerce, 94th Congr; 1 st. Sess. 343 (1975).

31. Mapas:

Scotland (topographic map). Washington: National Geographic Society (US), 1981.

32. Libro de la Biblia:

Ruth 3:1-18. The Holy Bible. Authorised King James versión. New York: Oxford Univ. Press, 1972.

33. Diccionarios y obras de consulta semejantes:

Ectasia. Dorland's illustrated medical dictionary. 27th ed. Philadelphia; Saunders, 1988:527.

COMITÉ INTERNACIONAL DE DIRECTORES DE REVISTAS MÉDICAS

34. Obras clásicas:

The Winter's Tale: act 5, scene 1, lines 13-16. The complete works of William Shakespeare, London: Rex, 1973.

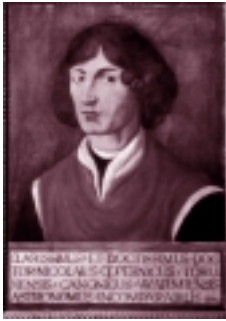
TRABAJOS INÉDITOS

35. En Prensa:

Lillywhite HB, Donald J A. Pulmonary blood flow regulation in an aquatic snake. Science. In Press.

BIVARIADA. Dos variables expuestas por algún tipo de relación mutua. Tamayo.

BRAIN STORMING. En inglés, "tormenta de cerebros". Tradúzcase por "reunión creativa". *Libro de estilo, El País.*



Nicolás COPÉRNICO



CADENA DE MARKOV. Red de la condición pasada, presente y futura de un elemento, cuyas probabilidades de transición son independientes de las condiciones anteriores. Las cadenas y los procesos de Markov pueden ser tanto descripciones de algunas situaciones de la vida real o compendios de las mismas. Frank Finch.

CAJA NEGRA. En cibernética, sistema cerrado cuya estructura interna y, por consiguiente, su funcionamiento, no pueden ser directamente observados.

La estructura y el funcionamiento del sistema son en este caso, reconstruidos por el estudio de los coortamientos observables, especialmente de las relaciones o estímulos particulares. En el análisis de sistemas, se llama caja negra al proceso desconocido que conduce de la entrada (*input*) a la salida (*output*). De Landsheere.

CAMINO CRÍTICO. (Algoritmo de). Algoritmo utilizado en la teoría de la organización del trabajo. Su principio descansa en la idea de que la cadena de eje-

cución de las tareas, o camino crítico, pone en evidencia las causas de que se produzcan cuellos de botella en el desarrollo de los trabajos y, también, lo que es necesario ejecutar con prioridad antes de cada tarea, en el propio camino crítico. Eli de Gortari.

/ (**Método**). Proceso administrativo de planeación, programación, ejecución y control de todas y cada una de las actividades componentes de un proyecto que debe desarrollarse dentro de un tiempo crítico y al costo óptimo. Agustín Montaña.

/ (**Ruta crítica**). Gráfico donde se representa el conjunto de las operaciones necesarias para la realización de un proyecto, el camino crítico marca la sucesión de las operaciones, de tal manera que un retraso en la ejecución de una operación ocasionará un retraso sobre todas las operaciones siguientes. De Landsheere.

/ (**Ruta crítica**). Técnica utilizada en planeación, catalogación y control de proyectos industriales, tecnológicos, comerciales y de investigación científica, que consiste en determinar el camino mejor para la realización de todas las actividades conducentes al cumplimiento del proyecto. Incluye necesariamente la duración esti-

mada para cada una de las actividades, tanto desde un punto de vista optimista, como pesimista y regular. El resultado es una red en la que cada objetivo está representado por un nodo y cada actividad por una flecha que une en forma conveniente a los nodos implicados. En la determinación de un camino crítico intervienen:

- a) el manejo de los acontecimientos y las actividades, lo mismo que sus valores variables;
- b) la habilidad para interrelacionar las redes de diferentes niveles;
- c) la habilidad para admitir los datos progresivos y para producir informes progresivos del curso del proyecto; y,
- d) la habilidad para determinar y ajustar constantemente el trecho faltante del propio camino crítico, a medida que se va ejecutando el proyecto. Eli de Gortari.

/ (Usos). El campo de acción de este método es muy amplio, dada su gran flexibilidad y adaptabilidad a cualquier proyecto grande o pequeño. Para obtener los mejores resultados debe aplicarse a los proyectos que posean las siguientes características:

- a) Que el proyecto sea único, no repetitivo, en algunas partes o en su totalidad.
- b) Que se deba ejecutar todo el proyecto o parte de él en un tiempo mínimo, sin variaciones, es decir, en tiempo crítico.
- c) Que se desee el costo de operación más bajo posible dentro de un tiempo disponible.

Dentro del ámbito de aplicación, el método se ha estado usando para la planeación y control de diversas actividades tales como construcción de presas, apertura de caminos, pavimentación, construcción de casas y edificios, reparación de barcos, investigación de mercados, movimientos de colonización, estudios económicos regionales, auditorías, planeación de carreras

universitarias, distribución de tiempos de salas de operaciones, ampliaciones de fábricas, planeación de itinerarios para cobranzas, planes de venta, censos de población, etcétera.

El método del camino crítico consta de dos ciclos:

1. Planeación y programación.
2. Ejecución y control.

El primer ciclo se compone de las siguientes etapas:

- a) Definición del proyecto.
- b) Lista de actividades.
- c) Matriz de secuencias.
- d) Matriz de tiempos.
- e) Red de actividades.
- f) Costos y pendientes.
- g) Compresión de la red
- h) Limitaciones de tiempo, de recursos y económicas.
- i) Matriz de elasticidad
- j) Probabilidad de retraso. Montaña Agustín.

CAMPO. Grupo de fenómenos, sucesos o datos generales que caen dentro de los límites de una investigación. Tamayo.

CAOS. 1. La propiedad que caracteriza un sistema dinámico en el cual la mayoría de las órbitas muestra dependencia sensible; caos total.

2. Caos limitado; la propiedad que caracteriza a un sistema dinámico en el que algunas órbitas especiales son no periódicas aunque la mayoría son periódicas o cuasi periódicas. Edward N. Lorenz.

/ (Teoría del) Campo de las matemáticas puras que estudia los mecanismos deterministas mediante los cuales resultaría posible proponer una teoría unificadora, capaz de explicar cualquier fenómeno observado o no.

C. Monroy Olivares.

/ Sistema dinámico cuyos procesos internos pueden describirse mediante leyes deterministas, pero cuyos sucesivos estados no pueden predecirse con precisión. El comportamiento de los sistemas caóticos depende de manera muy sensible de las condiciones iniciales, de tal forma que variaciones ínfimas en ellas conducen a estados por completo diferentes.

A pesar de esta imprecisión, los sistemas caóticos pueden tratarse en forma matemática y establecerse así cierto grado de predicción sobre ellos. *Enciclopedia multimedia Salvat.*

CASO. Individuo o acontecimiento a propósito del cual se recogen o se buscan datos. De Landsheere.

/ Ejemplo específico que emplea el trabajo experimental para designar, entre una serie de observaciones o pruebas, una de ellas, o un grupo de condiciones entre otras incluidas en la investigación. Tamayo

CASUÍSTICA. Consideración de los diversos casos particulares que se pueden prever en determinada materia. *La fuerza de las palabras.*

CATEGORÍA. Clase, grupo o tipo de una clasificación determinada. Conjunto de unidades sin estructura. Tamayo.

CATÁSTROFE. Cambio significativo en la conducta de un fenómeno que permite distinguir en forma clara entre un antes y un después. C. Monroy Olivares.

CATÁSTROFES. (Teorías de las). Campo de las matemáticas puras que estudia las transformaciones topológicas más importantes de los objetos al cruzar una frontera imaginaria y en la actualidad se considera

como un ejemplo particular dentro de la teoría del caos. C. Monroy Olivares.

CATEGORÍA. “Grupo de objetos (en un sentido amplio) que poseen un cierto número de atributos comunes y diferentes en este aspecto a todos los otros grupos”. (English y English).

La categoría es un grupo constituido según criterios cualificativos, mientras que la clase se deduce de criterios cuantitativos, aunque esta distinción rara vez es respetada. Las categorías deben respetar las reglas siguientes:

- 1.- Ser determinadas en función del problema y del objeto.
- 2.- Ser exhaustivas, es decir, extenderse a todos los objetos que componen el universo.
- 3.- Ser independientes y excluirse mutuamente.
- 4.- Cada categoría (variable) debe ser derivada de un mismo principio de clasificación. De Landsheere.

/ Clasificación unitaria de un conjunto de acciones, cosas o relaciones, cuando estas ocurren con uniformidad y frecuencia. P. Camarena, M. Castañeda.

/ Concepto fundamental que expresa los vínculos y las conexiones más generales de los procesos en un dominio determinado. Concepto fundamental que refleja las propiedades principales, los aspectos y las relaciones más generales entre los procesos, en un dominio determinado. Concepto general que refleja alguna propiedad fundamental o el desarrollo regido por leyes de los procesos en un dominio determinado. Noción que sirve como regla para la investigación o para su expresión en un campo cualquiera. Concepto general de una disciplina o de un nivel de la existencia objetiva. Cada uno de los conceptos que entran en juego para constituir el contenido de la comunicación. Eli de Gortari.

CATEGORIAS. En sentido lato, hace referencia a las cualidades atribuidas a un objeto. En lógica, designa el conjunto de conceptos fundamentales que, como uno de los diferentes elementos de clasificación, se utilizan en las ciencias para reflejar características comunes, propiedades y relaciones más generales de los fenómenos de la realidad y del conocimiento. En demografía, hace referencia a la característica o conjunto de características comunes o similares de grupos de individuos en el interior de una población determinada. Figurativamente, el término se utiliza para designar la condición social de unas personas respecto a las demás. Ander Egg .

/ (Del griego, *karrtyopía*: atributo). En filosofía, nociones lógicas fundamentales que reflejan las propiedades esenciales, los aspectos y las relaciones más generales entre los fenómenos reales. Las categorías (causalidad, necesidad, contenido, forma, etcétera). M. Rosental, P. Ludin.

/ Conceptos que se aplican por igual a un número muy extenso de seres. M. Mateos Nava.

CAUSA. Algo o alguien que produce un resultado: algo que es la fuente de una acción o estado. *Webster's New Encyclopedic Dictionary.*

/ Fuerza que produce un efecto. La investigación de las causas es algo natural en el espíritu humano, que piensa que "nada sucede sin razón". La ciencia moderna (a partir de Descartes) ya no busca las causas, es decir, los antecedentes de un fenómeno, sino las leyes, o sea, las relaciones constantes entre los fenómenos. En todo rigor, debe distinguirse entre causa "eficiente", que es aquello por lo cual ocurre un acontecimiento, y la causa "final", que es aquello en vista de lo cual se produce un suceso. Julia Didier.

/ Fundamento y origen de algo. Todo lo que produce un efecto. Término que es siempre correlativo de efecto. La existencia de A es causa de la existencia de B. El antecedente o conjunto de antecedentes del que el proceso llamado efecto es incondicionalmente el consecuente. Todo aquello que es responsable de un cambio, de un movimiento o de una acción.

EFICIENTE. Fuerza o agente que produce un efecto. Aquella por la que cualquier cambio es producido en el orden de la ejecución.

FINAL. Propósito. Aquello para lo cual algo es o se produce.

FORMAL. El modelo o esencia que determina la creación de la cosa. El acto por el cual un sustrato material se determina.

MATERIAL. Aquello de lo que algo está hecho. Aquello de lo cual surge un nuevo ser.

SEGUNDA. La que produce su efecto con dependencia de la primera.

SUI. Causa de sí mismo. Existencia necesaria. Lo que es por sí mismo, lo que no debe el ser a ningún otro. Absoluta independencia de ser. Incausado. Aquel cuya esencia comprende su existencia. Que es la causa eficiente de su propia existencia.

/ Todo aquello que produce un efecto o cambio; condiciones que preceden a un hecho. Tamayo.

CAUSAL. Razón y motivo de alguna cosa.

Que concierne a la causa, pertenece a la causa o constituye la causa. Eli de Gortari.

CAUSALIDAD. En su significado más general, la relación entre dos cosas, en virtud de la cual la segunda es unívocamente previsible a partir de la primera. Nicola Abbagnano.

/ (Tipos).

- a) Monocausalidad unidireccional. Es la más simple causalidad mecánica; supone la existencia de una sola causa, actuando en una sola dirección, y una vez obtenido el efecto, se agota.
- b) Monocausalidad en cadena. Al igual que en caso anterior, una sola causa actúa en una sola dirección, pero el efecto producido se transforma, a su vez, en causa de un nuevo efecto, y así sucesivamente, de tal manera que se produce una reacción sucesiva, continua y encadenada. Es el caso del juego de billar, en el que el golpe sobre una bola provoca su movimiento, y al golpear ésta sobre otra, la pone a su vez en movimiento.
- c) Policausalidad unidireccional. Corrige el error de las hipótesis anteriores, postulando que todo fenómeno es siempre la resultante de un conjunto numeroso de causas, que actúan todas en la misma dirección, impulsando al objeto en el mismo.
- d) Policausalidad concéntrica. Al igual que en el caso anterior, son muchas las causas que actúan sobre un objeto al mismo tiempo, pero todas en distintas direcciones, de manera tal que el efecto final es una resultante del paralelogramo de fuerzas y no una simple suma. Aquí ya se incluye el hecho de que una conducta puede ser la resultante de motivos en conflicto entre sí.
- e) Acción recíproca. En esta formulación de la causalidad no sólo se admite la existencia de múltiples causas, sino que además se tiene en cuenta que el efecto producido reaccúa sobre las causas, en un condicionamiento recíproco muy complejo.

Este tipo de interacción causal se aleja del simplismo mecanicista de las hipótesis anteriores y entra ya dentro del materialismo dialéctico. El fenómeno

de la acción recíproca es aún mucho más complejo de lo que se indica este gráfico, porque cuando B y C reaccúan sobre A, o C sobre la B, las modifican de tal manera, cuando a su vez, A reaccúa sobre B y C, ya actúa como una causa de calidad distinta a la que actuó en el momento inmediato anterior; y así en forma sucesiva y progresiva.

La acción recíproca, causa y efecto son momentos de la interdependencia de todos los fenómenos, con lo cual se simplifica un proceso único, total; en este sentido, todo fenómeno que se estudia es en cierta medida aislado o recortado de la concatenación universal. Las relaciones entre causa y efecto ocurren siempre en un contexto, lo cual implica que esa relación se da en un cierto fondo que en un momento dado es relativamente fijo y al que llamamos condiciones. Estas también son causas, e interactúan al igual que los factores más dinámicos, los que en ese momento no forman parte de las condiciones estables.

Es necesario distinguir no sólo las condiciones de las causas, sino que aún dentro de estas últimas hay que diferenciar entre causas esenciales (determinantes, decisivas) y no esenciales (accesorias, secundarias), suboradas a las primeras.

f) Causalidad gestáltica.

En todas las formulaciones anteriores se utilizan, implícitamente, supuestos elementalistas que la psicología de la GESTALT trata de revisar en forma crítica. Para ella, no puede haber causas elementales que actúan en forma independiente, sino que se trata de productos o emergentes de una estructura total. J. Bleger.

CENSO. Estudio (enumeración-inventario) de todos los miembros de una población. De Landsheere.

/ Muestra en la cual entran todos los miembros de la población. Es el tipo de muestra mas representativa. Tamayo.

/ Recogida de datos, de manera inmediata, general y simultánea, sobre el estado de la población de una determinada unidad política. Cuando el recuento comporta la totalidad de los habitantes de un país, se dice, entonces, que se efectúa un *censo general*. Ander Egg .

CIBERNÉTICA. La ciencia del control en los sistemas hombre-máquina. J. Van Gigch.

/ Ciencia del control y la comunicación en todas sus varias manifestaciones, en las máquinas, animales y organizaciones. Es por ello una ciencia interdisciplinaria, dando unidad al comportamiento de los servo-mecanismos y sistemas de la ingeniería de telecomunicación y también a muchos aspectos de cuestiones fisiológicas, neurológicas, psicológicas, sociológicas y económicas.

Existen diversas conexiones que ligan o relacionan dichos conjuntos al considerar el aspecto cibernético; una de ellas es la noción de retro-acción (*feedback*), común a todos los problemas de regulación y control –o utilizando términos psicológicos, es la actividad dirigida a un objetivo–, tanto si esta actividad es el entrenamiento previo al disparo de un cañón sobre un blanco, como si se trata de coger un lápiz o de fijar el precio de una mercancía. Una conexión se establece por el hecho de que, contrario a lo que ocurre en otras ciencias, la transmisión de energía es con frecuencia de poca importancia, pues la única que interesa es la de la información. Por último, una conexión más es el contenido de la estadística, que se presenta como de máxima utilidad para definir el comportamiento de estos sistemas en circuito cerrado que forman la manifestación característica de dicha ciencia.

HISTORIA

El nombre de cibernética fue aplicado por vez primera a esta ciencia por Norbert Wiener en 1947. Se tomó de una palabra griega que se traduce por timonel o regulador. Durante algunos años, un número de personas, en el que destacan Norbert Wiener y Arturo Rosenblueth, dieron una enorme importancia a los problemas de la telecomunicación y control donde quiera que surgieran, a pesar de que encontraron muchas e importantes dificultades por la falta de unidad en la terminología aplicada a un mismo problema cibernético cuando se presentaba en campos diferentes.

La elección de un nombre nuevo con fines de unificación obedeció principalmente al deseo de emplear un término que no indicara una tendencia hacia cualquiera de las disciplinas que ellos consideraron dentro de ese campo unificado. Los primeros intentos para estructurar este campo fueron hechos en la conferencia de la Fundación Macy (mayo de 1942) acerca de la inhibición cerebral; en ella algunos de los problemas presentados llamaron la atención por el hecho de que la ingeniería manifestaba tener algo que ofrecer a los neurólogos. Los primeros pasos para el establecimiento de una unificación de sistemas se vieron grandemente estimulados por una serie de reuniones científicas costeadas por la Fundación Macy durante los años 1946 a 1953. Sólo se ha publicado el contenido de las cinco últimas.

ALCANCE

Aunque los creadores de la cibernética, con el sentido que se utiliza hoy día, le atribuyeron una significación muy amplia, por lo general este término se aplica en la actualidad tan sólo a los problemas de la ingeniería de

la telecomunicación y el control, los cuales se relacionan de manera específica con los de la psicología y neurología. Esta relación puede tener dos aspectos:

- 1) las nociones usuales en ingeniería pueden utilizarse para describir ciertos procesos en los sistemas de músculos y nervios; y
- 2) la perfecta organización de los sistemas internos en los animales pueden utilizarse como guía para la organización y proyecto de los sistemas de control y comunicaciones.

La utilización de los conceptos de la ingeniería por la fisiología y neurología ha traído consigo una comprensión verdaderamente substancial de los procesos en los organismos con vida. Tal vez el primer ejemplo de esto fue el trabajo de Wiener y Rosenblueth en 1946 en el Instituto Nacional de Cardiología de México. Allí estudiaron el fenómeno del espasmo crónico, la contracción y relajación periódicas de un músculo trabajando a pleno rendimiento, como ocurre incluso, sin esforzarlo, en los casos de ciertos trastornos nerviosos. Ensayando principalmente con gatos, midieron la transmisión de impulsos a través de los diversos elementos nerviosos y musculares que comprendían el sistema en ciclo cerrado objeto de las pruebas, esto es, la función de un músculo. Conociendo las características de transmisión del círculo abierto del sistema y empleando los métodos de retroacción usuales, dichos investigadores pudieron predecir con una increíble exactitud la frecuencia de las oscilaciones del sistema en ciclo cerrado. Desde entonces han podido describirse con el lenguaje de la ingeniería de telecomunicación gran número de procesos en los tejidos vivientes. En algunos de tales procesos, el sistema nervioso central puede considerarse como una red de conmutación en la que los elementos que conmutan son las neuronas, o células nervio-

sas, y la organización lógica de estos componentes se define por la sinapsis, o propiedades de las áreas de conexión entre neuronas. La respuesta de cada neurona es binaria por naturaleza, es decir, puede presentar dos situaciones, en reposo o en actividad, la respuesta depende en cualquier instante de su propio estado y del de las neuronas alferentes, esto es, del estado de aquellas cuyas respuestas ejercen acción sobre la neurona referida. En general, los ciclos de retroacción cerrados que se consideran, por ejemplo, en el espasmo crónico incluyen neuronas activas, tejido muscular, envoltura externa, neuronas sensitivas y sinapsis. Sin embargo, es posible la formación de un ciclo a base de sinapsis producidas nada más en el sistema nervioso central. Es posible entonces tener ciclos de neuronas capaces de producir oscilaciones en régimen permanente como pudiera hacerlo un vibrador eléctrico. La existencia de tales oscilaciones en dichos ciclos ha sido comprobada en forma experimental, y más o menos a menudo ha sido postulada su existencia formando los órganos de una extensa variedad de fenómenos tales como la memoria próxima. *Enciclopedia Salvat de la ciencia y tecnología.*

/ Rama de la ciencia que se relaciona con sistemas de control, en especial en lo que se refiere a las comparaciones entre los de las máquinas y los del hombre y otros animales. En una serie de operaciones, la información lograda en una etapa puede utilizarse para modificar realizaciones ulteriores de esa operación. Es lo que se denomina retroalimentación y permite a un sistema de control vigilar y, posiblemente, ajustar sus actuaciones cuando sea necesario. John Daintith.

CIENCIA. Explicación objetiva y racional del universo. Eli de Gortari.

/ “La ciencia consiste en crear teorías”. Albert Einstein (Mencionado por M. Martínez).

/ Conocimiento cierto de las cosas por sus principios y causas. Cuerpo de doctrina metódicamente formado y ordenado, que constituye un ramo particular del humano saber. *Enciclopedia Universal*.

/ Hecho de conocer. La ciencia puede designar tanto un conocimiento teórico (matemático, por ejemplo) como una habilidad práctica, una técnica. De manera más general, el término puede significar el conjunto de las ciencias (es decir, siguiendo la clasificación de Augusto Comte): matemática, astronomía, física, química, biología y ciencias humanas. La historia de las ciencias revela que la matemática fue la primera que apareció (antigüedad griega y aun egipcia) y que las últimas en aparecer fueron las ciencias humanas. Bajo el punto de vista de sus objetivos, la matemática parece la ciencia más sencilla, y la más compleja la ciencia humana (la “sociología”). El estudio filosófico de las ciencias recibe el nombre de epistemología. Se hace una distinción entre las ciencias de la naturaleza (fundadas por Dilthey en Alemania y por Augusto Comte en Francia): las primeras son analíticas; su fin es proporcionar una expresión matemática de las “leyes”, o relaciones constantes, entre los fenómenos; las segundas son “comprehensivas” y dependen de un sentimiento y no de la medida objetiva.

Las ciencias se distinguen de la filosofía en que su vocación es conocer la materia, mientras que la vocación de la filosofía es conocer el espíritu (Bergson); las ‘ciencias del hombre’ (sicología, sociología) quedan “a horcajadas” entre la ciencias experimental y la filosofía propiamente dicha (véase clasificación –de las ciencias– comprensión, epistemología). Julia Didier.

/ Tipo de conocimiento humano que se caracteriza por su objetivo –expresión del conocimiento en forma de reglas de ámbito general– y su método –científico. G. Orfelio León.

/ El término ciencia deriva etimológicamente del latín *scire*, que significa “saber”, “conocer”. El primer esbozo precursor de la ciencia –en cuanto explicación de aquello que se tiene interés de comprender– comienza con la mitología y con la magia. Una y otra dan respuesta –en forma que, en esas circunstancias, es posible– a los interrogantes que los hombres se formulan en aquel momento.

Más tarde, la crítica a los mitos y a las prácticas mágicas constituyó un avance hacia la superación de las explicaciones mitológicas. Aunque con muchos prejuicios, la acumulación de observaciones permitió las primeras formulaciones precursoras de la ciencia: éstas fueron las nociones de geometría, astronomía, física y química, formuladas por los antiguos con anterioridad a los presocráticos. Las leyes de la palanca, las referentes a las temperaturas de fusión y las de la caída de los cuerpos, fueron las primeras formulaciones científicas; se trataba de juicios de la clase si (acontece....) siempre (se da...).

En nuestros días, se entiende por ciencia:

-Un conjunto de conocimientos racionales, ciertos o probables, que, obtenidos de una manera metódica y verificados en su contrastación con la realidad, se sistematizan orgánicamente haciendo referencia a objetos de una misma naturaleza, cuyos contenidos son susceptibles de ser transmitidos. Ander Egg .

/(Noción). El término “ciencia” deriva del latín *scire*, que significa “saber”, “conocer”. Sin embargo, ya desde la antigüedad, este vocablo estuvo reservado para

aludir a una forma más elevada de conocimiento, distinta del conocimiento común o vulgar. La “ciencia” no hacía referencia al conocimiento particular y concreto que se obtiene en forma directa por los sentidos, sino a un conocimiento más general, preciso, riguroso, sistemático y metódico, en una palabra, racional.

La ciencia presenta dos dimensiones bien diferenciadas: una teórica y otra práctica. En efecto, la ciencia sirve para “conocer” y nos capacita para “actuar”. Sin embargo, estas dos dimensiones no han ido siempre unidas en forma indisoluble a la ciencia.

Los griegos estaban interesados en particular en la primera de esas funciones, destacando la dimensión del “conocer”, siendo los árabes, herederos del bagaje científico de los griegos, los primeros que destacaron la función práctica y el carácter utilitario de la ciencia.

Diccionario UNESCO de Ciencias Sociales, tomo 1.

CIENCIAS EXACTAS. Las que sólo admiten principios, consecuencias y hechos demostrables en forma rigurosa. Las diversas ramas de la matemática, la física matemática, la lógica matemática y la economía matemática. Eli de Gortari.

CIENCIAS HUMANAS. Ciencias humanas se dirigen al hombre en la medida en que vive, en que habla y en que produce. En cuanto ser vivo crece, tiene funciones y necesidades, ve abrirse un espacio en el que anuda en sí mismo las coordenadas móviles; de manera general, su existencia corporal lo entrecruza de un cabo a otro con lo vivo; al producir los objetos y los útiles, al cambiar aquello de lo que necesita, al organizar toda una red de circulación a lo largo de la cual corre aquello que puede consumir y en la que él mismo está definido como un relevo, aparece en su exis-

tencia inmediatamente enmarañada con otras; por último, dado que tiene un lenguaje, puede constituirse todo un universo simbólico en el interior del cual tiene relación con su pasado, con las cosas, con otro, a partir del cual puede construir también algo así como un saber (en forma singular, ese saber que tiene de sí mismo y del cual las ciencias humanas dibujan una de las formas posibles). Así, pues, es posible fijar el sitio de las ciencias del hombre en la vecindad, en las fronteras inmediatas y todo a lo largo de esas ciencias en las que se trata de la vida, del trabajo y del lenguaje. ¿Acaso éstas no se formaron precisamente en la época en que, por vez primera, se ofrece el hombre a la posibilidad de un saber positivo? Sin embargo, ni la biología, ni la economía, ni la filología debían ser consideradas como las primeras ciencias humanas ni como las más fundamentales. Se lo reconoce sin más en el caso de la biología que trata de muchos otros vivientes además del hombre; se tienen más dificultades para admitirlo en el caso de la economía y de la filología cuyo dominio propio y exclusivo es una actividad específica del hombre. Pero no se pregunta por qué la biología o la fisiología humanas, por qué la anatomía de los centros corticales del lenguaje no pueden ser consideradas, en modo alguno, como ciencias del hombre. Es porque el objeto de éstas no se da nunca según el modo de ser de un funcionamiento biológico (ni aún de su forma singular y como de su prolongación en el hombre). Michel Foucault.

CIENCIAS NATURALES. Las disciplinas que estudian a la naturaleza en sus diversos niveles y en sus distintos aspectos. La naturaleza comprende todo lo que existe objetivamente, sin haber sufrido cambio por obra humana. Eli de Gortari.

CIENCIAS SOCIALES. Las disciplinas que estudian a la sociedad en todas sus formas y aspectos de su desarrollo, lo mismo que las diversas actividades que el hombre realiza, incluyendo los productos resultantes de sus actividades. Eli de Gortari.

CIENTIFICISMO. Creencia en el poder de la ciencia para resolver todo tipo de problemas. De hecho, es una forma de considerar a la ciencia como una fé, un credo, una religión; se cree en ella como la única fuente de verdad y el único instrumento de que dispone el hombre para construir su porvenir. Ander Egg .

CIRCUNSCRIBIR. Confinar, restringir, o encerrar algo ante ciertos límites. *La fuerza de las palabras* .

CIRCUNSTANCIA. Cualquiera de las condiciones, situaciones o accidentes que rodean a una cosa y pueden influir sobre ella. *Diccionario del lenguaje usual* .

CIRCUNSTANCIAL. Lo que ocurre por casualidad o aprovechando algunas circunstancias. *Diccionario del lenguaje usual* .

CITA. Referencia que se hace a palabras de alguien en apoyo de lo que se dice. *Diccionario del lenguaje usual* .

CLASE . “Conjunto de objetos definidos por el hecho de que estos objetos poseen todos ellos y por separado uno o varios caracteres comunes” (Lalande).

“Cada uno de los intervalos definidos por subdivisiones de la escala de valores de una variable” (Rennes). Varios autores distinguen la noción de clase, constituida según uno o varios criterios cuantitativos, de la noción de categoría, donde el criterio es cualitati-

vo. English y English distinguen, además, las nociones de clase y de rango (*rank*): “La clase supone algunas notas que tienen aproximadamente la misma importancia son equivalentes en circunstancias determinadas o pueden ser consideradas como tales. El rango supone que esta equivalencia es alcanzada por una proporción igual de la población”. Los efectivos de las diferentes clases pueden variar, mientras que los efectivos de todos los rangos son los mismos (pero la importancia de las condiciones difiere). De Landsheere.

CLASIFICACIÓN. Del latín, *classificare*. Este, a su vez, de *clasis* “clase” y *facere* “hacer”. Proceso de agrupar objetos, discriminándolos de un conjunto y agrupándolos en subconjuntos, de acuerdo con ciertas similitudes, características, cualidades o propiedades en común. Se trata del modo más simple de analizar y sintetizar. Ander-Egg.

/ Distribución de objetos o hechos de acuerdo con sus caracteres comunes, reuniéndolos según ideas generales. El tipo más usado de c. es la decimal, introducida (1876) por el americano Mervil Dewey, que comprende diez grupos, a su vez divisibles en otros diez, y así sucesivamente hasta alcanzar, por repetidas diferenciaciones, un tema limitado en cada uno de los grupos. *Enciclopedia manual UTEHA* .

/ Acto de distribuir elementos o tipos de una serie en sus relaciones recíprocas dentro de una disposición ordenada. Normalmente, el procedimiento exige una descripción sistemática de los elementos de las series con arreglo a pautas uniformes y con terminología también uniforme en la medida en que las semejanzas lo permiten. Otra cualidad de la clasificación consiste en la identificación de las diferencias. Una clasificación correcta debe basarse siempre en algún principio lógi-

co y reconocido de semejanzas y diferencias. Pratt H. Fairchild.

/ Operación que consiste en agrupar un cierto número de hechos o de seres que poseen características comunes; así, los animales se clasifican en especies y géneros. Una ordenación semejante supone el análisis, la comparación y la facultad de hacer abstracción de las diferencias individuales. La clasificación es el punto de partida de todas las ciencias: nos permite pasar científicamente de la “observación” a la “Ley”. Julia Didier.

/ Acción de arreglar, dentro de cierto orden. Resultado de esta acción. Conjunto o sistema de clases o de categorías. En realidad, la clasificación se efectúa según unos criterios cuantitativos y la categorización según criterios cualitativos, aunque esta distinción no suele respetarse. A veces la elaboración de una clasificación es ardua y puede constituir un tema de estudio en sí misma. A menudo requiere la utilización de vastos conocimientos teóricos y también una lenta puesta en práctica. De Landsheere.

/ Distribución lógica de elementos o tipos de una serie en sus relaciones recíprocas dentro de una disposición ordenada. Tamayo.

/ Es el proceso mediante el cual vamos de las partes al todo, de las especies al género. M. Mateos Nava.

/ (Biológica). Agrupación y distribución de organismos en orden jerárquico. Disposición de los organismos mediante procedimientos clasificatorios. Un aspecto importante de las clasificaciones es su aspecto predictivo. *Diccionario de biología*.

CLÍNICA (Clínico). Pocos términos técnicos hay en medicina de que tanto se abuse como el vocablo clínico. Pongamos unos cuantos ejemplos de cómo se empeñan algunos en usar esta voz:

Análisis clínico, diagnóstico clínico, estudio clínico, evolución clínica, exploración clínica, historia clínica, manifestación clínica, ojo clínico, etcétera.

La 6a. edición (1822) del *Diccionario de la Academia* trae la siguiente definición:

- 1.- “La parte práctica de la medicina. Pieza destinada en los hospitales para este estudio”. La definición que nos da la edición última es: “Parte práctica de la enseñanza de la medicina.
- 2.- Departamento de los hospitales destinado a dar esta enseñanza.
- 3.- Hospital privado, más comúnmente quirúrgico, regido por uno o varios médicos”. “Clínico. Perteneciente a la clínica”.

Clínica se deriva del griego que proviene de *cliné*, lecho, del verbo inclinar, irse al lecho, acostarse. De ahí vino que los griegos llamaran así al arte médico que prescribía reglas para la curación de los enfermos a la cabecera del lecho, y al médico que curaba a los enfermos ahí mismo. Por extensión se dio el nombre de «clínica» al estudio de las enfermedades a la cabecera del paciente, siguiendo su curso y observando el efecto de los medicamentos, y médico clínico, al que curaba según las reglas del arte en aquellos remotos tiempos, cuando la medicina era por excelencia un arte empírico. También, por extensión, se llamó «clínica» al estudio práctico de las enfermedades a la cabecera del enfermo, donde se observan los síntomas, el curso de la enfermedad, se hace el diagnóstico, se prescribe el tratamiento y se observa el efecto de los medicamentos. Se llamó también «clínica» al sitio, pabellón o sala de los hospitales destinado a dar esta instrucción. Estirándose más el significado, se dió este nombre no tan sólo al arte médico que prescribe reglas para la curación de los enfermos a la cabecera del lecho, y a la ins-

trucción y el estudio que se hace de las enfermedades al lado del paciente, también a la parte práctica de la medicina (Dicc. antiguo), o a la parte práctica de su enseñanza (última edic. del Dicc.).

Y ya no se ciñó entonces el significado del sustantivo «clínica» al lugar destinado a la enseñanza práctica de la medicina, sino se extendió hasta significar, como hoy día, un sanatorio privado donde se encaman y se curan (o se mueren) los enfermos. Aún más, muchos llaman «clínica» a un consultorio privado donde concurren varios médicos, especialistas y no especialistas, donde no se encama enfermo alguno, ni se imparte ninguna enseñanza, ni se observa a la cabecera del lecho el curso de la enfermedad, sino donde llegan los pacientes como a cualquier otro consultorio, oficina o despacho médico, a que los examine y recete el médico, después de lo cual se van a sus casas. Estos últimos significados se alejan por entero del sentido real, y a ese paso, llegará el día en que el ejercicio de la medicina no sea ya eso sino «clínica», y el médico será «clínico», y el consultorio del médico será «clínica», y todo cuanto atañe a la medicina, la cirugía, los medicamentos, etcétera, será «clínico» o «clínica».

Hoy se da a la voz «clínica» una nueva acepción: el estudio ordenado de los diversos síntomas y signos de las enfermedades, fundado en los conocimientos científicos que de ellas se tienen, e incluye las diversas pruebas de laboratorio, los estudios roentgenoscópicos y radiográficos, los diversos exámenes físico-funcionales, etcétera, con el fin de llegar al diagnóstico y prescribir el tratamiento racional. O. G. Carrera.

CODIFICAR. Aplicar una o varias reglas permitiendo expresar datos con la ayuda de miembros de un conjunto de características. De Landsheere.

/ Asignación de un número convencional a cada uno de los valores que puede tomar una variable. Tamayo.

CÓDIGO. Conjunto de reglas o normas que fijan el funcionamiento del lenguaje. Función metalingüística para verificar el funcionamiento del lenguaje. Representación de los datos o instrucciones en forma simbólica. Instrucción. Conversión de datos o instrucciones a su representación simbólica. Eli de Gortari.

COHERENCIA. Ausencia de contradicción y de disparate entre las partes de un argumento. Conexión, relación o unión de unas cosas con otras. Cohesión, unión íntima de las partes. Dos o más cosas relacionadas entre sí de acuerdo con algún patrón o modelo. Consistencia. Compatibilidad. Eli de Gortari.

/ Característica de la teoría, donde las diversas etapas o partes del hecho o situación que se describe son mutuamente compatibles. Tamayo.

/ Conexión, relación o unión de unas cosas con otras, o de ideas, comportamientos, etcétera. *Enciclopedia multimedia Salvat*

COHORTE. Conjunto de población nacida en la misma fecha o en el mismo intervalo de tiempo (*age cohort*). Por extensión, el conjunto de sujetos estudiando en el mismo nivel escolar en un momento dado. Por ejemplo, todos los alumnos que realizaron el primer año de enseñanza secundaria polivalente en 1980. De Landsheere.

COMPLEJO. Que se compone de elementos diversos. Complicado, difícil. Conjunto de varias cosas. *Enciclopedia multimedia Encarta*.

/ Referente a los sistemas integrados por un gran número de elementos con un acoplamiento multívoco entre sí no lineal. C. Monroy Olivares.

/ Dicese de lo que se compone de elementos diversos o de dos o más elementos iguales. Conjunto o unión de dos o más cosas. Cualquier cosa que posea partes discernibles, relacionadas de tal manera que den unidad al conjunto. Eli de Gortari.

/ (Sistema). Sistema físico o lógico compuesto de elementos distintos, o de varios elementos iguales, organizados por relaciones definidas. Eli de Gortari.

COMPLEJO Y SIMPLE. Todo en la naturaleza es complejo. Los lenguajes de la ciencia son los instrumentos de la inteligencia humana que sirven para desenmarañar y hacer comprensibles –para el entendimiento– la complejidad del universo, de la vida y de las relaciones humanas. La función de la ciencia es la de acercarse a la realidad, no a simplificarla. Toda simplificación lleva a una generalización o sea a un alejamiento de la verdad. Al ser humano le ha sido posible elaborar un lenguaje mucho más amplio y concreto para describir los sistemas integrados por las partes más simples conocidas que para describir a los sistemas complejos integrados por arreglos sucesivos de dichas partes. Le ha sido más accesible medir las partes simples y homogéneas que las complejas y heterogéneas. La diferencia fundamental entre el lenguaje objetivo y mensurable de las matemáticas y de la física con el lenguaje descriptivo de la psicología y la sociología radica en que el primero se ha logrado concretar y elaborar mucho más que el segundo. Mientras más homogéneo es el sistema, más simples las partes que lo componen y más cuantificables sus fenómenos, más elaborado su len-

guaje y más útil es como instrumento de comprobación experimental.

Las magnitudes son en sí mismas abstracciones y constituyen sistemas compuestos por números descriptibles por medio del lenguaje de las matemáticas, el más objetivo y elaborado de los lenguajes existentes. en el otro extremo se encuentra el sistema-sociedad-humana integrado por arreglos de seres humanos, los que constituyen sus partes. Su lenguaje, el de la sociología, resulta ser mucho menos elaborado y cuantificable salvo por la estadística que se utiliza en la economía y en la demografía. Y, por último, al final de espectro, se encuentran las ideas de cuyo arreglo se integran los sistemas filosóficos difíciles de cuantificar, desprovistos de magnitudes, sólo inteligibles por el uso de la palabra.

A medida que pasamos de los sistemas más simples y homogéneos a los más complejos y heterogéneos, el lenguaje de las matemáticas va cediendo lugar al lenguaje propio de esa ciencia; el lenguaje de lo mensurable va siendo sustituido por el de lo descriptible, debido a las enormes dificultades intelectuales que implica utilizar el lenguaje de lo medible en sistemas sumamente complejos, en los que ha habido un número prácticamente infinito de rearreglos de las partes más simples que los originaron. Esto no se debe a que los sistemas complejos no se deban describir con el lenguaje de las partes más simples que originalmente les dieron lugar sino a las enormes dificultades que esto representa y porque, además, tienen características cualitativas propias de su lenguaje. Eduardo Césarman.

COMPLEJIDAD. La intrincación de intra e interrelaciones entre componentes de sistemas. J. Van Gigh.

/ Grados de libertad y, por lo mismo, número de elementos que exhibe un sistema determinado. C. Monroy Olivares.

/ (Teoría de la). Campo de las matemáticas puras que estudia los mecanismos mediante los cuales puede emerger un comportamiento simple a partir de una compleja y numerosa interrelación entre sus elementos. C. Monroy Olivares.

COMPILACIÓN. (De compilar). 1. Obra que se escribe en vista de otras anteriores, haciendo un resumen de ellas. La compilación es trabajo de erudito, y requiere gusto y rectitud de juicio. 2. Sinónimo de recopilación. Ramiro Navarro de Anda, Ernesto de la Torre Villar.

COMPRENSIÓN. Son las notas que caracterizan o distinguen a un concepto. M. Mateos Nava.

CONCEPCIÓN DEL MUNDO. Visión coherente de la totalidad del mundo, intuitiva y racional, que abarca la vida, la sociedad y sus instituciones.

El mundo, interpretado por una persona o grupo desde la perspectiva de un determinado sistema de valores, y las actitudes y formas de conducta que de ellos derivan. En alemán, *weltanschauung*. H. Pratt Fairchild.

/ Este término puede traducirse como “intuición del mundo”; acerca de la filosofía como “I” o “visión del mundo”, K. Jaspers ha escrito una psicología de las concepciones del mundo, en la que distingue entre imagen espacio-sensorial del mundo. Nicola Abbagnano.

CONCEPTO. Construcción simbólica de la mente que, más allá de los datos sensoriales, tiende a alcanzar

la esencia de los objetos y los agrupa en un mismo conjunto. Así, la manzana, la uva y la ciruela son frutos. El concepto de fruto, pues, es un producto de nuestra experiencia, que el lenguaje permite expresar de modo simbólico. La formación de los conceptos, particularmente bien estudiada por J. Piaget y agrupada en etapas de desarrollo, es función de maduración intelectual y del desarrollo del lenguaje. Véase inteligencia. *Diccionario de psicología.* Océano

/ Imagen racional que representa a una cosa existente o determinada mediante algún razonamiento, o bien, creada por la misma imaginación.

Por lo general, cada concepto acaba por corresponder a una clase de cosas y no a una cosa singular. Forma del pensamiento que permite captar los caracteres fundamentales de las cosas y de los procesos existentes.

El concepto se forma mediante la generalización de la colección de hechos aislados o agrupados que se van adquiriendo de un proceso o de una clase de procesos, haciendo abstracción de los elementos fortuitos, de las propiedades que no son principales y de los hechos circunstanciales, para integrar la imagen racional que refleja las relaciones y los caracteres fundamentales, lo mismo que sus interacciones decisivas con los otros procesos. Producto de la actividad mental y de la experiencia que expresa las características generales y fundamentales de las cosas. El resultado de los diversos procedimientos que hacen posible la descripción, la clasificación y la previsión del comportamiento de los objetos cognoscibles.

Idea que concibe o forma el entendimiento. Pensamiento expresado con palabras, con símbolos o por una representación gráfica. Lo significado en un signo. Eli de Gortari.

/ Representación simbólica constituida por las prioridades comunes a un conjunto de representaciones concretas (de objetos directamente observables).

El constructo (o concepto hipotético) se distingue del concepto en el sentido de que él se construye, no a partir de la observación de los objetos mismos, sino de la observación de manifestaciones atribuibles a un objeto (por ejemplo, la inteligencia). De Landsheere.

/ En general, todo procedimiento que posibilite la descripción, la clasificación y la previsión de los objetos cognoscibles. Entendido de tal manera, el término tiene un significado muy general y puede incluir toda especie de signo o procedimiento semántico, cualquiera que sea el objeto al que se refiera, abstracto o concreto, cercano o lejano, universal o individual, etcétera. Se puede tener un concepto de la mesa tanto como del número 3, del hombre como de Dios, del género y de la especie (los denominados universales o como de una realidad individual, por ejemplo, de un período histórico o de una institución histórica (el “renacimiento” o el “feudalismo”). Aun cuando el concepto sea indicado normalmente por un nombre, no es el nombre, ya que nombres diferentes pueden expresar el mismo concepto o diferentes conceptos pueden ser indicados, por equivocación, por el mismo nombre. Por lo demás, el concepto no es un elemento simple o indivisible, sino que puede estar constituido por un conjunto de técnicas simbólicas en extremo complejas, como el caso de las teorías científicas que también pueden ser denominadas concepto (concepto de la relatividad, concepto de la evolución, etcétera). El concepto no se refiere ni siquiera necesariamente a cosas o hechos reales, ya que pueden ser de cosas inexistentes o pasadas, o cuya existencia no sea verificable o tenga un sentido específico. Nicola Abbagnano.

/ Los conceptos son abstracciones, construcciones lógicas que el científico produce como instrumentos para la captación de la realidad, ya sea guiando la observación o bien organizando la percepción. Los conceptos, como instrumentos para la captación o aprehensión de un hecho o un fenómeno al que representan (simbolismo lógico) y que se expresa en un signo conceptual (simbolismo gramatical), son distintos fenómeno o cosa que simbolizan, pero constituyen un medio indispensable para mirar la realidad. Ander Egg.

/ Representación mental de un objeto sin afirmar ni negar algo acerca de él. M. Mateos Nava.

CONCLUSIÓN. Relaciona el término menor con el término mayor. M. Mateos Nava.

CONCRETO. Lo contrario de abstracción. Los filósofos dan habitualmente el nombre de concreto a lo que se ajusta al criterio de realidad. Por lo tanto, concreto no es siempre lo individual, lo singular, la cosa o el ser existente como se podría creer y como es, quizás, el uso común del término. Para Hegel, lo concreto es lo universal, la razón, lo infinito, en tanto lo abstracto es precisamente el individuo, el objeto en particular, etcétera. “Lo abstracto es lo finito, lo concreto es la verdad, el objeto infinito”. Nicola Abbagnano.

/ Un proceso real tal como existe objetivamente. Lo que se ajusta al criterio de realidad. Lo contrario de abstracto. Lo que se aplica a un objeto particular. Lo específico o individual. Lo que está plenamente determinado por todas sus relaciones y es, por ende, la unidad que comprende las diferencias. Lo que necesitamos hacer para conocer cualquier proceso es partir de lo concreto de su existencia y efectuar una abstracción, consistente en considerar una o unas cuantas de las

propiedades de esa existencia, prescindiendo de pronto de todas las otras, para concentrar el estudio en esas propiedades. Eli de Gortari.

/ Por oposición a abstracto, de las cosas tal como son, independientemente del conocimiento que se tenga de ellas. También de las representaciones obtenidas por la percepción sensorial. *Enciclopedia multimedia Salvat.*

CONGRUENCIA. Relación entre dos o más proposiciones de tal modo que las situaciones descritas por ellas pueden presentarse juntas. Tamayo.

CONGRUENTE. Una figura es congruente respecto a otra, y viceversa, cuando ambas son iguales en todos los aspectos, excepto en su posición en el espacio.

Dos figuras son congruentes cuando son directamente isométricas.

Dos figuras son congruentes cuando, desplazando a una de ellas, se le puede superponer con la otra. Eli de Gortari.

CONSISTENCIA. Un sistema lógico es consistente si no hay ningún teorema en él cuya negación sea también un teorema.

Un sistema lógico es consistente cuando no toda fórmula del mismo es un teorema.

Un sistema lógico es consistente si una fórmula compuesta por una sola variable proposicional no es un teorema.

Un sistema de ecuaciones simultáneas es consistente cuando ninguna de ellas se encuentra en contradicción con alguna de las otras ecuaciones que constituyen el mismo sistema, o sea, cuando ninguna ecuación es incompatible con alguna de las otras.

Un sistema de axiomas es consistente cuando no contiene axiomas que se contradigan mutuamente, ni tampoco admite la deducción de proposiciones contradictorias y, por ende, en el caso de que se propongan dos teoremas contradictorios, siempre resulte que por lo menos uno de ellos no se puede demostrar. Carácter de un pensamiento que no es fugaz, ni incomprensible, ni contradictorio.

Carácter de aquello que no depende de lo arbitrario, ni de circunstancias accidentales, sino que posee cualidades de permanencia y de objetividad.

Un sistema de enunciados es consistente si existe al menos una interpretación en la que todos los enunciados son válidos. Eli de Gortari .

/ Consecuencia, conformidad con lo que se dice. *Enciclopedia multimedia Salvat.*

CONSTANTE. Define el valor numérico incorporado a una instrucción. La constante se opone a la variable, cuyo valor se fija de modo distinto. *Diccionario de computación.*

/ En ecuaciones, tablas estadísticas, etcétera, un factor (adicional, multiplicativo o exponencial) que es el mismo para todos los valores de los demás factores o componentes de que se trata. (Contr. a variable: factor que cambia al cambiar algún otro factor). Howard Warren C.

/ Cualquier cantidad que no varía. Lo que no varía. Cualquier uniformidad, de importancia relevante, que pueda ser comprobada en un campo cualquiera. Función constante, cuyo sentido preciso depende del contexto. Ciertos números notables que son constantes. Símbolo que se usa como nombre no ambiguo, a diferencia de las variables. Magnitud que se mantiene sin variación. Símbolo que tiene un significado fijo y específico. Eli de Gortari.

CONSTRUCTO. Concepto hipotético. Entidad o modelo imaginado para explicar ciertos fenómenos, para relacionarlos con un factor causal inobservable. De Landsheere.

/ Término o grupo de términos teóricos usados en la formulación de una hipótesis científica, con el propósito de explicar y predecir hechos. Eli de Gortari.

/ (Ingl. *construct*). o construcción lógica es un término usado frecuentemente por los escritores anglosajones para indicar entidades cuya existencia se cree confirmada por la confirmación de las hipótesis o de los sistemas lingüísticos a los cuales recurren, pero que no es nunca directamente observable o directamente inferida de hechos observables. El término ha entrado en uso desde que Russell enunció el principio: "Siempre que sea posible, deben sustituir las construcciones lógicas a las entidades inferidas" (*Mysticism and Logic*, 1918, p. 155). Los constructos están dotados de la que ha sido denominada existencia propia de una entidad cuyas descripciones son analíticas en el ámbito de un sistema de proposiciones; en tanto las entidades inferidas tendrían existencia real, es decir, el modo de existencia atribuido a una entidad a la cual puede referirse una proposición sintética verdadera. Nicola Abbagnano.

CONTEXTO. (Orden de composición o tejido de ciertas obras; enredo, maraña o unión de cosas que se enlazan y entretajan. Serie del discurso, tejido de la narración, hilo de la historia). Barb. por: contextura (compaginación, disposición y unión respectiva de las partes que juntas componen un todo. T. Barrio.

/ Conjunto de las unidades lingüísticas de igual nivel, situadas en las cercanías de un segmento del discurso o de un texto que, por su presencia, condicionan el segmento considerado.

Situación en la cual se emite una frase; el conocimiento de esta situación es, a veces, necesario para evitar ciertos equívocos. Conjunto de los elementos que condicionan, de un modo cualquiera, el significado de un enunciado.

Conjunto lingüístico del que forma parte el enunciado y que condiciona su significado de maneras y grados que pueden ser muy diferentes. Eli de Gortari.

/ Orden de composición o tejido de ciertas obras. Conjunto de palabras, más o menos extenso, que se necesitan para precisar un significado en un texto. Situación, conjunto de circunstancias o condiciones, sistema de valores. *Enciclopedia multimedia Encarta*.

CONTINGENCIA. (Lat. *contingere, tocar, suceder*).

En su sentido filosófico más común, un estado de cosas es contingente si puede ser y también no ser. Un acontecimiento dado, por ejemplo, es contingente sólo si puede suceder y también no suceder. Por este motivo la contingencia no tiene el mismo sentido que la posibilidad porque aunque un estado posible de cosas es aquel que puede ser, puede al mismo tiempo ser necesario, y por ello sería falso decir que puede no ser.

En este sentido amplio, la contingencia parece implicar siempre referencia a una cierta base en relación con la cual una cosa dada puede ser predicada como contingente. Se han distinguido dos tipos principales de contingencia:

- 1) Lógica.
- 2) Física.

La primera es la contingencia con respecto a las leyes de la lógica, y la segunda, la contingencia con respecto a las leyes de la naturaleza. D. Runes Dagobert.

/ Posibilidad de que una cosa suceda o no suceda. Cosa que puede suceder o no suceder. Riesgo.

Lo opuesto en todos sentidos a la necesidad. Es contingente todo aquello que puede existir o no existir, en cualquier respecto y bajo cualquier condición. Un acontecimiento futuro es contingente si se puede producir o no producir en un determinado estado existente, o bien, si su realización y su falta de realización son igualmente compositibles. Eventualidad. Asociación fortuita de mensajes. Un estado de cosas que puede ser y también no ser.

Un acontecimiento dado que puede volver a suceder y, también, que puede no volver a suceder. Eli de Gortari.

CONSTANTE. Sistema o elemento de un conjunto que no sufre variaciones con el transcurso del tiempo. C. Monroy Olivares.

CONTRADICCIÓN. Relación que existe entre la afirmación y la negación de un mismo elemento del conocimiento; y, particularmente, entre dos términos, cuando uno es la negación del otro, como A y no-A; o entre dos proposiciones, como “A es válida” y “A es falsa”. Eli de Gortari.

CONTRASTABILIDAD. Propiedad metodológica que permite determinar el valor de una hipótesis, es decir, si es verdadera o falsa. Tamayo.

CONTRASTAR. Acción de contrastar (*norm derivation*), el resultado de esta acción (*norms*). En el *testing* clásico (donde el objetivo es el de clasificar los resultados de diferentes individuos de un mismo grupo), baremo o escala o distribución estadística permitiendo situar un resultado particular.

Según el objetivo perseguido, las normas son válidas para unos grupos más o menos extensos (clase, escuela, ciu-

dad, nación), y más o menos bien definidos (medio rural o urbano, nivel socioeconómico, etcétera), (normas diferenciales).

Un mismo resultado puede ser evaluado de forma considerablemente diferente según el grupo de referencia.

La palabra estandarización se emplea a veces para expresar la acción de contrastar. El sentido de estandarización es, sin embargo, mucho más amplio, contrastar es solamente uno de sus aspectos. De Landsheere.

/ Comprobar la exactitud de una medición. Mostrar una diferencia notable o condiciones opuestas, cuando dos cosas se comparan una con otra. Eli de Gortari.

CONTROL. Gobernación o limitación de ciertos objetos, eventos, o respuestas físicas. *Enciclopedia & Dictionary of Medicine*.

/ (Del fr. *contrôle*) m. Comprobación. Referencia que se hace a palabras de alguien en apoyo de lo que se dice. *Diccionario del lenguaje usual*.

/ Gobernación o limitación de ciertos objetos, eventos, o respuestas físicas. *Enciclopedia & Dictionary of Medicine*.

/ Fiscalización, intervención/ Dominio, mando, preponderancia/ Regulación, manual o automática/ Dispositivo que regula a distancia el funcionamiento de un aparato, mecanismo o sistema. *Diccionario de la lengua española*. Real Academia.

/ Galicismo. por: verificación, inspección, registro, examen, ensayo, lista, nómina, marca, sello, fiscalización, censura. Anglicismo. por: mando, dirección, dominio, intervención, restricción, freno, regulador, etcétera. T. Barrio.

/ Comprobación, inspección, intervención, dirección, mando, regulación. *Enciclopedia multimedia Encarta*.

/ En un experimento, el investigador trata de controlar o eliminar la influencia de variables externas, de modo que cualquier cambio o diferencia se pueda atribuir exclusivamente a la intervención. S. Polgar.

/ Actividades del diseño de sistemas por las cuales, se mantiene un sistema dentro de límites de equilibrio viable. J. Van Gigch.

CORRELACIÓN. Grado de relación entre un elemento y otro. C. Monroy Olivares.

/ Medida cuantitativa del grado de asociación entre dos variables, es decir, el grado de bondad de la manera como una ecuación describe o expresa la relación entre ellas. Tamayo.

/ El coeficiente de correlación es una estimación numérica de la relación, del vínculo lineal que existe entre dos o más variables. De Landsheere.

CREATIVIDAD. Capacidad para producir ideas u objetos que sean al mismo tiempo novedosas y válidas. Las expresiones de la creatividad varían según la cultura. Los resultados de los tests de inteligencia y creatividad sugieren que para poseer creatividad es necesario cierto nivel de aptitud, aunque no sea la única característica que se requiere. Las personas inteligentes que poseen una excepcional capacidad creativa, generalmente no tienen un CI más elevado que sus colegas menos creativos. Los componentes de la creatividad son:

a) el conocimiento experto;

b) las cualidades del pensamiento imaginativo: la capacidad para ver las cosas desde diferentes ópticas, de reconocer pautas y de establecer relaciones. Para tener capacidad creativa, la persona debe dominar los

elementos fundamentales del problema para poderlo definir después de diferente manera;

c) personalidad audaz: la que soporta la ambigüedad y el riesgo, persevera para superar los obstáculos y busca experiencias nuevas; y

d) motivación intrínseca: las personas creativas concentran los esfuerzos no tanto en los reforzadores* ambientales como en el placer intrínseco y el desafío del trabajo; si se libera la gente de la preocupación por la aprobación social, se realza la capacidad creativa. *Diccionario de psicología. Oceano*.

CRISIS. Alteración del curso regular y previsible de los acontecimientos.

En sentido estricto, la crisis es una coyuntura donde afloran las contradicciones y se hacen evidentes. P. Camarena, M. Castañeda.

CRITERIO. (Del gr. *kriterion*, juicio) M. Norma o regla por la cual se distingue lo verdadero de lo falso, y que, según las distintas interpretaciones, radica en las sensaciones, en el sentido común, en el intelecto, etcétera. II Juicio o discernimiento. *Diccionario enciclopédico Lexipedia*.

- 1.- "Carácter o propiedad de un objeto (persona o cosa) después del cual se formula sobre él un juicio de apreciación" (Lalande). Ejemplo: apreciar a alguien por su inteligencia. El criterio es un modelo utilizado para una comparación cualitativa. Para las comparaciones cuantitativas, nos referimos a las unidades de medida.
- 2.- Principio al que nos referimos para formular un juicio, una apreciación.
- 3.- Conjunto de valores, medidas, estimaciones, productos, que un test debe predecir eficazmente o los cuales sus resultados deben estar correlacionados.
- 4.- Se llama "Test criterial" o "Test referido a un criterio" (*criterion referenced test*), a un test donde los resultados

no son interpretados comparándolos con la distribución de los valores obtenidos por un grupo de sujetos que constituyen una referencia, sino más bien por comparación con un resultado blanco (objetivo a alcanzar). Aunque ya ampliamente repartida bajo la influencia de la literatura anglosajona, la expresión *test* referido a un criterio (o *test criterial*) es impropio, pues los resultados del prójimo, tomados como punto de comparación en los tests denominados normativos, también es un criterio. De Landsheere.

/ Signo que permite distinguir lo verdadero de lo falso, a fin de poder juzgar. El criterio de la verdad, buscado por casi todos los filósofos, es el signo distintivo que nos permite reconocerla. De acuerdo con los empiristas (Hume, por ejemplo), la certeza de lo verdadero se origina del “sentimiento de realidad” que acompaña al conocimiento (la “costumbre” juega una buena parte en dicho sentimiento). En el pensamiento de los racionalistas (como Descartes, por ejemplo), ese criterio es el sentimiento de racionalidad, o sentimiento de evidencia. Julia Didier.

CRITERIO DE VERDAD. Prueba de la validez de nuestros conocimientos. Índice que confirma la exactitud de nuestros conceptos y muestra en qué medida nuestras sensaciones, representaciones, interpretaciones y explicaciones corresponden a la realidad objetiva. Medio para comprobar la veracidad de los conocimientos. Signo extrínseco o carácter intrínseco que permite reconocer la verdad y distinguirla inequívocamente del error. En lógica, la consistencia es un criterio de verdad generalmente reconocido. Eli de Gortari.

CRITERIOS. Regla o canon para distinguir una cosa de otra. *Enciclopedia multimedia Salvat.*

/ Estándar basado en un juicio o decisión. *Webster's New Encyclopedic Dictionary*

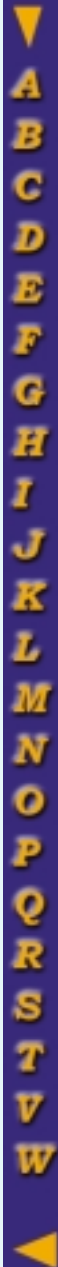
CRITICA. Arte de juzgar las cosas. Cualquier juicio formado sobre una obra literaria, artística o científica. Conjunto de opiniones expresadas sobre cualquier asunto. Eli de Gortari.

CRONOGRAMA. Descripción de las actividades en relación con el tiempo en el cual se van a desarrollar. Tamayo.

CUALITATIVA. (Investigación). La investigación cualitativa es un campo interdisciplinar, transdisciplinar y en muchas ocasiones contradisciplinar. Atraviesa las humanidades, las ciencias sociales y las físicas. La investigación cualitativa es muchas cosas al mismo tiempo. Es multiparadigmática en su enfoque. Los que la practican son sensibles al valor del enfoque multimetódico. Están sometidos a la perspectiva naturalista y a la comprensión interpretativa de la experiencia humana. Al mismo tiempo, el campo es inherentemente político y construido por múltiples posiciones éticas y políticas.

El investigador cualitativo se somete a una doble tensión simultáneamente. Por una parte, es atraído por una amplia sensibilidad, interpretativa, postmoderna, feminista y crítica. Por otra, puede serlo por unas concepciones más positivistas, postpositivistas, humanistas y naturalistas de la experiencia humana y su análisis. Lincoln y Denzin (1994). Rodríguez Gómez.

/ “Aquella que produce datos descriptivos: las propias palabras de las personas, habladas o escritas, y la conducta observable”. Estos autores llegan a señalar las siguientes características propias de la investigación cualitativa:



1. Inductiva.
2. El investigador ve al escenario y a las personas desde una perspectiva holística; las personas, los escenarios o los grupos no son reducidos a variables, sino considerados como un todo.
3. Los investigadores cualitativos son sensibles a los efectos que ellos mismos causan sobre las personas que son objeto de su estudio.
4. Los investigadores cualitativos tratan de comprender a las personas dentro del marco de referencia de ellas mismas.
5. El investigador cualitativo suspende o aparta sus propias creencias, perspectivas y predisposiciones.
6. Para el investigador cualitativo, todas las perspectivas son valiosas.
7. Los métodos cualitativos son humanistas.
8. Los investigadores cualitativos dan énfasis a la validez en su investigación.
9. Para el investigador cualitativo, todos los escenarios y personas son dignos de estudio. Taylor y Bogdan (1986: 20). Rodríguez Gómez.

CUALITATIVO Y CUANTITATIVO. Cuando un sistema se ordena y se reordena por lo general crece. El concepto de cambio cualitativo que implica el ordenamiento se acompaña de un cambio cuantitativo. El crecimiento de un organismo vivo implica un cambio cualitativo hacia niveles superiores de orden y de menor entropía y cuantitativo hacia una mayor masa. Lo mismo acontece con el crecimiento del sistema-sociedad. El ordenamiento como cambio cualitativo rara vez es concomitante con una disminución cuantitativa. El aumento de la cantidad requiere de la apertura del sistema; si éste no puede aumentar cuantitativamente, difícilmente podrá aumentar cualitativamente.

El universo es un sistema cerrado. Es posible que en él opere un cambio cuantitativo, de ahí su tendencia hacia un cambio cualitativo, hacia el caos, hacia la mayor entropía. Lo que define el crecimiento es el cambio cualitativo, no el cuantitativo. El cambio cuantitativo es una condición necesaria pero no suficiente para que se dé el crecimiento por cambio cualitativo. Un crecimiento fundado en aumento cuantitativo resulta ser homogéneo, amorfo y caótico. Eduardo Césarman.

CUANTITATIVO. Relativo a la cantidad. El esfuerzo propio de la ciencia es sustituir el conocimiento cualitativo (que se realiza a través de sensaciones y sentimientos) por un conocimiento cuantitativo que se efectúa a través de la medida. Por ejemplo, según Descartes, el arco iris era un fenómeno puramente cualitativo, una especie de milagro divino; sin embargo, el descubrimiento de la ley del fenómeno (difracción de la luz en las gotitas de agua en suspensión) permitió que aquella simple descripción cualitativa fuera sustituida por un conocimiento cuantitativo que tiene valor objetivo. Julia Didier.

/ Medición de variables en función de magnitud, extensión o cantidad. Tamayo.

CUARTIL (Q). uno de los puntos por los cuales se divide en cuartos un grupo dispuesto en serie. Parámetro de posición que divide el campo de variación en cuatro partes según su enunciado, 25%, 50%, 75%, 100%. Tamayo.

CUESTIONARIO. Instrumento escrito para ser resuelto sin intervención del investigador. A. Zorrilla.

/ Conjunto de preguntas estandarizadas planteadas a uno o varios sujetos. De Landsheere.

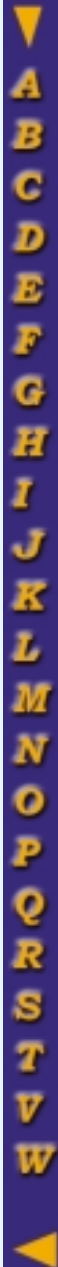
CURVA DE PROBABILIDAD. Representación gráfica de la distribución numérica de los valores de una serie de sucesos, medidas o cálculos, cuya aparición depende de leyes de azar o probabilidad. Tamayo.

CURVA NORMAL. Curva de Gauss; Curva en campana; Curva de Laplace; Gauss.

La curva normal, perfectamente simétrica con relación al eje de la media, representa la frecuencia de aparición de resultados debidos al azar. Se ha constatado que muchas de las cualidades humanas tienden a repartirse según una curva de Gauss. De Landsheere.



Paul-Adrien-Maurice DIRAC



DATO. Antecedente necesario para formar idea de una cosa o deducir las consecuencias de un hecho. Documento, testimonio, fundamento. Representación convencional de ideas o hechos capaces de ser comunicados o manipulados por medio de algún proceso. *Gran diccionario enciclopédico Salvat.*

/ En general, el punto de partida o la base de una investigación cualquiera, el elemento, el antecedente, la situación de la cual se parte o que se toma como punto de apoyo para plantear un problema, efectuar una inferencia, formular una hipótesis. El dato por lo tanto, tiene carácter funcional. Lo que se toma como dato para un determinado tipo u orden de investigación puede ser, a su vez, puesto como problema para otro tipo u orden de indagación.

La palabra moderna es probablemente de origen matemático. En la filosofía moderna, la existencia de datos últimos, irreductibles, ha sido utilizada como la de un límite del conocimiento, es decir, de una condición que al mismo tiempo restringe y garantiza la validez del conocimiento mismo. De este modo fueron utilizadas las ideas de Locke. Nicola Abbagnano.

DATOS. Información de hechos (como medidas o estadísticas) utilizada como base para razonamientos, discusiones o cálculos. *Webster's New Encyclopedic Dictionary*

/ Hechos y principios indiscutibles que sirven de punto de partida en una investigación experimental: los datos de un problema.

Hecho antecedente representado de una forma convencional y prestándose a un tratamiento: información numérica. De Landsheere.

/ Conjunto de hechos conocidos sobre los cuales se basa una discusión científica, o que se reúnen para dar respuesta o tratamiento a un problema de investigación. Tamayo.

/ Un término general que se refiere a cualquier colección significativa de información. De la Mora.

/ Valores numéricos o simbólicos derivados de cualquier experimento antes de ser interpretados o procesados. C. Monroy Olivares.

/ La cuestión de los datos ha sido, equivocadamente a mi parecer, mezclada con la cuestión de la certidumbre. La característica esencial de un dato, es que no se

debe a una suposición. Puede no ser cierto y podemos no estar seguros de que es cierto. El ejemplo más obvio es la memoria. Sabemos que la memoria es falible, pero hay muchas cosas que creemos, aunque no con completa seguridad, basándonos únicamente en la memoria. Bertrand Russell.

DATO CIENTÍFICO. Es aquel que se obtiene a partir de una serie de observaciones perfectamente controladas. Tamayo.

DECISIÓN. Determinación o resolución que se toma o se da en una cosa dudosa. Elección. Momento final de la deliberación, en el cual se determina la decisión de escoger una de las alternativas posibles. Tomar una determinación acerca de lo que se debe hacer y cómo hacerlo. La fase de ejercicio de la voluntad, que normalmente sigue a la deliberación y precede a la acción. Eli de Gortari.

/ (Toma de). Pensamiento iterativo en la base del proceso de diseño de sistemas por el cual se elaboran y eligen alternativas para implementación. J. Van Gigch.

/ (Toma de). Es un término reservado en ocasiones para la acción de hacer una elección entre varias alternativas. Esta es una estrecha interpretación del concepto. La toma de decisión es un proceso de pensamiento que llena toda la actividad de solución de problemas. Todo aspecto del esfuerzo humano involucra actividades con un propósito en las que deben resolverse los problemas y tomarse decisiones. J. Van Gigch.

DEDUCCIÓN. Razonamiento derivado de las premisas o proposiciones conducente a una verdad más concreta y especificada. Método por el cual se procede de lo universal a lo particular, de lo conocido a lo desconocido. Tamayo.

/ Inferencia, conjetura, derivación e implicación lógica. Método o procedimiento discursivo y lógico en el que ciertos enunciados se derivan de otros de un modo puramente formal. De ordinario, se entiende por deducción el proceso por el cual se procede desde lo universal abstracto a lo particular concreto pero, en sentido estricto, toda inferencia es una deducción. Ander Egg .

/ (Sistema deductivo). En la actualidad se llama así a un discurso que se inicia con un pequeño número de reglas tomadas con premisas y que se puede regir toda proposición deducida de dicha premisa y de conformidad con las reglas que ellas prescriben. Método deductivo. Se aplica hoy este término al método que consiste en buscar la confirmación de una hipótesis por comprobación de las consecuencias previsibles de la hipótesis misma. Reichenbach ha demostrado el carácter complejo de este método y su irreductibilidad a la verdadera y propia deducción. Admitir que exista una relación deductiva. Entre una hipótesis y los datos observados, significaría admitir que la implicación a o b nos autoriza a considerar a como probable, cuando es dado b. Nicola Abbagnano.

DEFINICIÓN. Proposición compuesta por términos considerados como conocidos y que permiten reconocer un objeto por sus principales características.

J. S. Mill distinguía “las definiciones que expresan lo esencial de un concepto y aquellas que solamente dan el medio de reconocer a qué se aplica: definiciones esenciales y definiciones accidentales”. De Landsheere.

/ 1) Afirmación de identidad de sentido entre dos términos: el término que se define (*definiendum*) y el término definidor (*definiens*); y

2) proceso por el cual se llega a tal afirmación. El término que ha de ser definido siempre representa un

concepto que se refiere a cierta clase (o especie) de objetos singulares, físicos o ideales. El término definidor se compone de ordinario,

a) de la designación de una clase más amplia (llamada género) que comprende la especie que ha de ser definida, y

b) de la enumeración de las diferencias o características específicas que son necesarias y suficientes para distinguir a todos los miembros de esta especie de todos los demás miembros del género.

Una definición completa debe comprender una descripción verbal del concepto, de tal naturaleza que permita su identificación inmediata y que suministre también una comprensión adecuada del mismo sin ninguna otra referencia. H. Pratt Fairchild.

/ En la lógica clásica se distinguía entre definición nominal y definición real. En la lógica moderna se distingue entre definición intensiva y extensiva.

Por definición *real*, entendían los escolásticos la que delimitaba la naturaleza conceptual de la cosa u objeto (en sentido genérico) de la definición. Por ejemplo la definición aristotélica de “hombre es animal racional” es considerada como real o también esencial. La definición *nominal* no se refiere al concepto (objeto o cosa) sino al nombre.

Por definición *extensiva* se entiende la que se refiere a la delimitación de objetos a que se refiere un nombre. Se llama también referencial. Por definición *intensiva* se entiende la que delimita las notas conceptuales de un concepto o noción. La primera delimita la extensión o campo de referencia o de aplicación extralingüística de una palabra. La segunda se refiere al sentido (o intención), es decir, al conjunto de notas que lingüísticamente se consideran incluidas en una noción. En este sentido, la definición aristotélica esen-

cial podría considerarse también intensiva. La noción de “hombre” se analiza en “animal racional”. También podría considerarse analítica. Una definición extensiva sería sintética o descriptiva: se referiría al conjunto de los hombres a que se aplica la palabra.

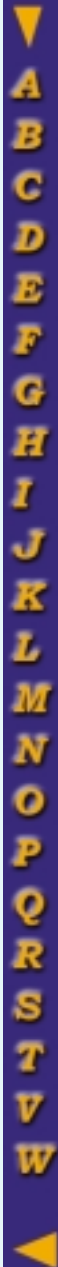
Todos estos criterios de definición prescinden de la diferencia entre el valor o contenido virtual o de lengua de una palabra y su desarrollo textual. Como valor de lengua la palabra “hombre” no es analizable en “animal” y “racional”, sino que entra en relaciones semánticas con esas otras palabras. Definir entraña siempre una operación desigual por la cual a un término de lengua se proporciona un valor de discurso.

Esto ocurre tanto para la definición nominal como para la real y la extensiva o referencial. La definición referencial da por resuelto un problema que no es resoluble por decreto: el de la diferencia entre contenido de lengua y mundo extralingüístico.

Un tipo especial de definición referencial es la ostensiva que ha sido estudiada detenidamente por los lógicos. Se trata de un procedimiento mostrativo de asignación a un valor de lengua de una clase de objetos físicos. En realidad se trata de una operación del hablante en situación concreta que presupone el significado lingüístico de la palabra ostensivamente definida. Es dudoso que se pueda considerar que el significado de las palabras tenga un origen ostensivo; es posible, no obstante, que muchas palabras tengan un significado inicialmente designativo. Luis Núñez Ladeveze.

/ Consiste en discriminar las condiciones que debe satisfacer un proceso o un espécimen para formar parte integrante de la clase determinada por el concepto definido y, por ende, para poder quedar incluido en su contenido.

La definición establece con precisión los límites



del concepto, distinguiendo netamente su dominio y separándolo de los de las otras clases. La definición de un concepto no incluye a todas las cualidades conocidas en los procesos que forman su contenido, sino únicamente expresa alguna de sus propiedades o un pequeño número de ellas suficientes para distinguirlo sin ambigüedad. Eli de Gortari.

/ La declaración de la esencia. Pueden distinguirse diferentes conceptos de definición conforme con los diversos conceptos de esencia, esto es:

- 1) el concepto de definición como declaración de la esencia sustancial;
- 2) el concepto de definición como declaración de la esencia nominal;
- 3) el concepto de definición como declaración de la esencia-significado. Nicola Abbagnano.

/ Expresión de lo que es un objeto sin añadir ni quitar algo de él.

DESCRIPTIVA. Aquella que se realiza a través de dar las características accidentales del objeto.

ESENCIAL. Aquella que se realiza a través de manifestar el género y la diferencia específica del objeto.

ETIMOLÓGICA. Recurre a las raíces de las palabras.

NOMINAL. Nos señala el significado de una voz.

POR SINONIMIA. Recurre a palabras más conocidas.

REAL. Nos indica lo que es una cosa. Responde a la pregunta ¿Qué es tal objeto? M. Mateos Nava.

DEFINIENDUM. Es la palabra o concepto a definir. M. Mateos Nava.

DEFINIENS. Es el contenido del concepto. M. Mateos Nava.

DEFINICIÓN OPERATIVA. Una definición es

operativa en la medida en que el definidor incluye entre las diferencias

- a) la especificación de los procedimientos, incluyendo los materiales utilizados, para la identificación y obtención de lo definido, y
- b) el hallazgo de un índice elevado de garantía por lo que respecta a la definición. H. Pratt Fairchild.

DEFINICIÓN TAUTOLÓGICA. Definición de un término por un sinónimo. Ejemplo: La inteligencia es el conjunto de las funciones que permiten comprender. De Landsheere.

DELLOS. (Método de). Un método especial de educir evidencia inarticulada, a través de retroalimentación anónima controlada de respuestas. J. Van Gigch.

DEMOSTRACIÓN. Es un encadenamiento de raciocinios más o menos extensos, que tienen por premisas los fundamentos de la demostración y por conclusión la tesis que se va a demostrar. Es fundamentalmente de carácter formal. Tamayo.

DESCRIPCIÓN. Informe en torno a un fenómeno que se observa y sus relaciones. Declaración de las características que presentan los hechos o fenómenos. Tamayo.

/ (Científica). La descripción científica del objeto es la actividad que de acuerdo con el marco teórico reproduce (registra) conceptualmente, y si es posible, en forma cuantitativa, las propiedades del objeto de investigación, que conforme al interés de conocimiento del investigador se consideran las principales. Heinz Dieterich.

DESGLOSAMIENTO. Examinar los asuntos con independencia o prescindiendo de una parte de ellos. *Enciclopedia multimedia Salvat.*

DESORDEN. Un estado de sistema que se caracteriza por entropía máxima, incertidumbre, y desorganización. J. Van Gigch.

DETECTAR. El único significado de este verbo era, hasta 1992, “poner de manifiesto por métodos físicos o químicos lo que no puede ser observado directamente”. En este sentido se utiliza cuando se trata de detectar metales, agua, radiactividad o contaminación.

En esta última edición del *Diccionario de la Lengua Española* significa también “describir”. No obstante, se abusa en exceso de esta última acepción, con olvido de hallar, encontrar, observar, localizar. *Libro de estilo, El País.*

DETERMINISMO. Principio de las ciencias según el cual “las mismas causas producen los mismos efectos”. La idea de determinismo se refiere a un orden inmutable y constante en las relaciones entre los fenómenos. Si se arroja una piedra, caerá a tierra; se postula el determinismo cuando se pasa de los casos particulares a la ley universal y eterna de la caída de los cuerpos.

Se distinguen dos conceptos del determinismo:

- 1) Esa constancia se encuentra en la naturaleza; entonces el determinismo es ontológico (se encuentra en la realidad).
- 2) Dicha constancia es un postulado del espíritu humano, entonces se trata de un principio metódico. En ambos casos el determinismo se revela cuando el espíritu humano puede prever con certeza. Julia Didier.

/ Consideración de que todos y cada uno de los acontecimientos del universo están sometidos a las leyes de la naturaleza, las cuales son causales. Conjunto de condiciones necesarias para la determinación de un proceso. Carácter de un orden de hechos en el cual cada elemento depende de ciertos otros de una manera tal, que puede ser previsto, producido o impedido con seguridad, como consecuencia de lo que se conoce, se produce o se impide. Doctrina filosófica según la cual todos los acontecimientos del universo se encuentran vinculados de una manera tal que, en cualquier instante de tiempo, las cosas se encuentran en estado, y uno solo, que es compatible con cada uno de los estados anteriores. Teoría de la conexión necesaria de todos los sucesos y procesos y de su interdependencia causal. Consideración de que todo acontecimiento ocurre según una ley. Sistema que admite la influencia irresistible de los motivos. Acción condicionadora o necesaria de una causa o de un grupo de causas. Consideración de la universalidad del principio de causalidad en sentido cuantitativo. Eli de Gortari.

/ Movimiento filosófico que pretende establecer la veracidad de que todo hecho o acto resulta de las causas que lo determinan desde una perspectiva extrema de causa y efecto. C. Monroy Olivares.

DIACRÓNICO. Dícese de los fenómenos que tienen lugar a través del tiempo, así como de los estudios referentes a ellos. *Diccionario moderno- Lengua española y nombres propios.*

DIAGRAMA. Representación gráfica que sirve para poner de manifiesto las relaciones entre dos o más magnitudes. *Diccionario moderno- lengua española y nombres propios.*

DIAGNÓSTICO. Del griego *diagnostikos*, “apto para reconocer”. En general, el término indica el análisis y determinación de una situación sobre la base de informaciones, datos y hechos, recogidos y ordenados sistemáticamente.

Usado inicialmente en medicina, el término se aplica análogamente a otros campos del saber. Ander Egg.

/ Operación de síntesis que analiza los signos y resultados de un examen. Diestro en discernir. Perteneciente o relativo a la diagnosis. Conjunto de signos que sirven para fijar el carácter peculiar de un proceso. Eli de Gortari.

DIAGRAMA. Dibujo geométrico que sirve para demostrar una proposición. Resolver un problema o figurar de una manera gráfica la ley de variación de un proceso. Dibujo que representa gráficamente a una relación lógica. Representación esquemática de alguna noción o propiedad matemática o lógica. Representación gráfica de una función numérica definida. Eli de Gortari.

DIAGRAMA DE FLUJO. Nace del algoritmo, le da movimiento y hace que camine, que funcione y fluya, como su nombre lo indica. Es una técnica de representación de los algoritmos, la más utilizada para resolver problemas (un algoritmo también se puede representar en un lenguaje común, en tablas de decisión y en estructurogramas).

Es la representación gráfica de un algoritmo, indicado el orden en que las operaciones se llevan a cabo y las decisiones que determinan esta secuencia.

Es una serie de recuadros conectados por flechas. Dentro de cada recuadro hay una o más instrucciones para la computadora. Las flechas indican el flujo lógico de las instrucciones. R. Gallo.

DIAGRAMA DE GANTT. Representación de la regulación de tiempos de actividades por medio de barras trazadas contra una escala común de tiempo, que puede ser una escalera relativa o absoluta. R. Hoareh.

DICCIONARIO. Libro en que por orden comúnmente alfabético se contienen y explican todas las dicciones de uno o más lenguaje, o bien, las de una ciencia, técnica o materia determinada. Eli de Gortari.

/ Ciertamente la información que suministran los diccionarios (de la lengua) sobre el significado de la palabra no se refiere directamente a lo que hemos denominado el significado de lengua. Los diccionarios ofrecen definiciones genéricas sobre el uso de las palabras o sobre modalidades generalizadas de ese uso, pero el significado de la palabra, en la medida en que procede de la lengua como sistema estructurado de diferencias léxicas, no puede ser definido mediante la concurrencia de otras palabras.

Las palabras son unidades significativas en el mismo nivel por ello una no puede definirse mediante una suma de palabras, pues una suma de unidades es siempre algo distinto de una unidad simple. Por otro lado, los diccionarios de la lengua no sólo informan sobre el significado de la palabra sino también sobre las variaciones del significado de lengua en las frases, es decir, los matices y acepciones. Luis Núñez Ladeveze.

/ O léxico. Indica el o los sentidos que poseen las palabras. Por lo tanto, se muestra como la parte semántica por excelencia de la descripción (el diccionario también informa –pero sólo por razones de comodidad– sobre las variaciones morfológicas particulares de cada palabra). O. Ducrot y cols.

DILEMA. Inferencia constituida por tres premisas y una conclusión. Dos de esas tres premisas son juicios univer-

sales indefinidos y la otra premisa puede ser un juicio universal definido o indefinido. Eli de Gortari.

DILEMAS. Dudas no resueltas del conocimiento, para las cuales no parecen existir soluciones satisfactorias. J. Van Gigh.

DIMENSIÓN. Cualquiera de un número de medidas de un conjunto de puntos que está de acuerdo con el clásico concepto de dimensión cuando el conjunto es un punto, una curva, una superficie u otro compuesto, pero que también está definida, a menudo como una fracción, para conjuntos más generales. E. Lorenz. / Magnitud o rango vectorial que puede tomar cada una de las variables analizadas en determinado sistema. C. Monroy Olivares.

DISCRETO. Conjunto de sucesos o números en donde no hay niveles intermedios. El conjunto de los enteros es discreto, pero el de los racionales no lo es, ya que entre dos números racionales, por próximos que estén, siempre se puede encontrar otro número racional. Los resultados de lanzar dados forman un conjunto discreto de sucesos, ya que un dado cae por una de sus seis caras. En cambio, al golpear una pelota de golf no hay un conjunto discreto de resultados, ya que puede recorrer cualquier distancia en un intervalo continuo de longitudes. J. Daintith.

DISCURSO. Conjunto de palabras y frases empleadas por una persona para expresar lo que se piensa, siente o quiere con el fin de persuadir a alguien o a quienes se lo dirige. *Diccionario ilustrado de cultura esencial.*

DISEÑO. (De investigación). Es la estructura a seguir en una investigación ejerciendo el control de la misma

a fin de encontrar resultados confiables y su relación con los interrogantes surgidos de la hipótesis problema. Constituye la mejor estrategia a seguir por el investigador para la adecuada solución del problema planteado. Tamayo.

DISEÑO AB. Un tipo de diseño experimental en que el participante se controla durante una fase de línea base seguida de una fase de intervención. Stephen Polgar.

DISEÑO ABAB. Un tipo de diseño experimental en el que el participante se controla durante una fase de línea base seguida de una fase de intervención, a la que, a su vez, siguen nuevas fases de línea base y de intervención. Stephen Polgar.

DISEÑO CUASI-EXPERIMENTAL. Un diseño estructurado de investigación que es de tipo experimental aunque no comprende todos los elementos característicos, tales como un grupo de control y la asignación aleatoria de sujetos a grupos de tratamiento. Stephen Polgar.

DISEÑOS CUASI-EXPERIMENTALES. Llamados también de control parcial. Son aquellos en los cuales el investigador carece de un completo control de las variables siendo imposible aplicar el ideal de experimentación. Dado el deficiente control que implican los diseños cuasiexperimentales, debe prestarse máxima atención a las variables extrañas que no han podido controlarse, y reconocer siempre la posibilidad de que sus resultados se deban más a la acción de tales variables que a la del tratamiento. Tamayo.

DISEÑO DE COHORTE. Diseño longitudinal en el que se encuesta varias veces a los mismos sujetos, los cuales son seleccionados por un acontecimiento temporal que les identifica; en general, la edad. O. León.

DISEÑO EXPERIMENTAL. Una de las concepciones más completas acerca de lo que es un diseño experimental pertenece a Kirk (1972). Este autor considera que, entre otras cosas, un diseño experimental es un plan de acuerdo con el cual se asignan los sujetos a los diferentes grupos o condiciones experimentales. Esta concepción se aplica perfectamente a los diseños experimentales tradicionales o de grupo. En ellos, el plan (el diseño) determina de antemano cuántos grupos de sujetos se deberán incluir, cuántos sujetos deberá haber en cada grupo y qué tipo de análisis estadístico es el más indicado. Luis Castro.

DISEÑOS EXPERIMENTALES DE CASO ÚNICO. (Medición repetida). Hay un cierto número de limitaciones e implicaciones prácticas importantes al aplicar técnicas de medición repetida cuando se lleva a cabo una investigación experimental de caso único. En primer lugar, las operaciones implicadas en la obtención de tales mediciones (sean motóricas, fisiológicas o de actitud) deben estar claramente especificadas, y ser observables, públicas y replicables en todos los sentidos. Cuando las técnicas de medición requieran el uso de observadores humanos, se deberán establecer controles de fiabilidad independientes. En segundo lugar, las mediciones tomadas de manera repetida, especialmente aquellas realizadas durante un largo período de tiempo, deben ser hechas bajo unas condiciones exigentes y totalmente estandarizadas con respecto a los mecanismos utilizados, el personal implicado, la

hora u horas del día en que se efectúa la medición, las instrucciones al sujeto y las condiciones ambientales específicas donde tienen lugar las sesiones de medición. David H. Barlow, Michel Hersen.

DISPERSIÓN. Es toda medida de la separación de un grupo de números alrededor de su valor medio. La amplitud, la desviación típica y la desviación media son todas medidas de dispersión. J. Daintith.

DIVISOR. Operando usado en la división, entre el cual es dividido el dividendo para producir el cociente y el residuo. Eli de Gortari.



Albert EINSTEIN



ECLECTICISMO. (Del griego *eklegein*, escoger). Método que consiste en seleccionar, de varias doctrinas, principios que se fundan en un sistema único. Es también el nombre de una escuela de filosofía fundada en el siglo XIX por Víctor Cousin (el antecedente es inmediato), que consideraba que todos los sistemas filosóficos se reducen a cuatro formas fundamentales (el idealismo, el sensualismo, el escepticismo y el misticismo); el sistema por excelencia, el eclecticismo, trataba de retener el aspecto positivo de cada una de esas formas, Taine y Renouvier le reprochan a Víctor Cousin el no haber fundamentado ningún criterio preciso para esa selección entre el trigo y la cizaña. En la actualidad, el eclecticismo ha adquirido un cierto matiz peyorativo, porque parece evocar un pensamiento superficial y oportunista. Julia Didier.

/ Actitud filosófica consistente en adoptar lo que parece mejor de diversas doctrinas, opiniones o cosas. *La fuerza de las palabras*.

/ Tendencia a adoptar y mezclar, arbitrariamente, puntos de vista, concepciones filosóficas, premisas teóricas, doctrinas, conceptos científicos y valoraciones po-

líticas, etcétera, y tratar de conciliarlas entre sí, prescindiendo de la compatibilidad o no de las mismas.

/ Escuela filosófica y modo de obrar que procura combinar y conciliar doctrinas diversas. Producir un discurso combinando elementos de diferentes discursos. P. Camarena, M. Castañeda.

ECUACIÓN. Igualdad condicionada entre dos variables, cuyas relaciones constituyen las condiciones por cumplir. La igualdad de una ecuación se cumple sólo cuando las variables asumen determinados valores. Relación de igualdad entre los resultados de ejecutar determinadas operaciones matemáticas con las medidas de las magnitudes que intervienen en un proceso. Expresión de igualdad entre cantidades conocidas y cantidades desconocidas, que es válida solamente para ciertos valores de las cantidades desconocidas o incógnitas. Eli de Gortari.

EFFECTO MARIPOSA. El fenómeno por el cual una pequeña alteración en el estado de un sistema dinámico hará que los estados subsiguientes difieran grandemente

de los estados que se habrían seguido de no haberse producido la alteración; dependencia sensible. E. Lorenz.

ELEMENTO. Parte más simple de que consta una cosa o en que una cosa puede ser analizada; parte integrante de algo. *Enciclopedia multimedia Encarta.*

/ Fundamento, parte integrante de una cosa. Fundamentos y primeros principios de las ciencias y artes. *Enciclopedia multimedia Salvat.*

/ Componente más simple de cualquier fenómeno, suceso o sistema. Tamayo.

EMANCIPACIÓN. Del latín *emancipare* “soltar de la mano”; “sacar del poder de alguien”. Acción y efecto de liberarse de una dependencia, tutela, opresión o sujeción. Ander Egg.

EMERGENTE. (Organización). Proceso de autoorganización progresiva con una o más funciones de optimización, además de la de reducción de su propia entropía global. C. Monroy Olivares.

EMPÍRICO. Que procede empíricamente, o sea, que se funda sólo en la experiencia, entendida ésta de un modo estrecho y rutinario.

Lo que resulta de la experiencia inmediata y no se deduce de ninguna ley o propiedad conocida. Se opone a sistemático. Con insuficiente o ninguna fundamentación teórica. Ander Egg.

/ Conocimiento adquirido por la práctica. Conocimiento sensible. Conocimiento que puede ser ensayado o puesto a prueba. Conocimiento por observación no controlada, en cuanto se opone al experimento, que es la observación controlada o provocada. Conocimiento factual. Eli de Gortari.

EMPIRISMO. Con esta denominación se designa, en general, toda corriente o doctrina, filosófica o científica, que considera la experiencia como la única fuente del conocimiento.

Se suele distinguir el aspecto psicológico y el aspecto gnoseológico del empirismo. Para el empirismo psicológico todo conocimiento procede o deriva de la experiencia. Ander Egg.

ENCUESTA. En un sentido muy amplio, toda operación tendente deliberadamente a recoger información. En un sentido más restringido y más usual, toda operación que tiende deliberadamente a recoger informaciones para que un investigador entre en comunicación con unos individuos para que constituyan en consecuencia sujetos de la encuesta. La encuesta se distingue también de los procedimientos de investigación tales como la observación y la explicación de documentos. De Landsheere.

/ Acopio de datos obtenidos mediante consulta o interrogatorio, referentes a estado de opinión, costumbres, nivel económico, etcétera. *Enciclopedia multimedia Salvat.*

/ Una variante muy significativa de la entrevista es la encuesta, que difiere de la encuesta estadística, donde también se entrevista a un número amplio de personas, pero no se registran sus respuestas, sino únicamente su expresión numérica, ya sea en forma de sumas o de porcentajes. La encuesta a la que nos referimos consiste en realizar la misma o mismas preguntas a varios entrevistados y después editarlas para presentar un consenso o un abanico de opiniones diversas. C. Galindo, M. Galindo, A. Torres- Michúa.

/ La encuesta tiene dos principales acepciones: en el sentido de informe escrito que resulta de una indaga-

ción o pesquisa, y como técnica de investigación. Según la primera acepción, la palabra designa el conjunto de datos obtenidos acerca de un punto cualquiera de las actividades humanas sobre el que se desea tomar una resolución o emitir un informe documentado.

En ciencias sociales, el término hace referencia a la técnica de investigación que se utiliza para la recopilación de información, datos y antecedentes. Ander-Egg.

/ Acopio de datos obtenidos mediante consulta o interrogatorio, referentes a estados de opinión, costumbres, nivel económico o cualquier otro aspecto de la actividad humana. Eli de Gortari.

ENCUESTA DE ACTITUDES. Es una investigación sistemáticamente para descubrir y conocer las opiniones de la gente en relación con un tema.

Las encuestas de actitudes por lo general se llevan a cabo por medio de cuestionarios o entrevistas. En ambos casos se debe planear cuidadosamente la manera de repartir los requerimientos de información, así como los resultados obtenidos. Los cuestionarios se pueden distribuir a través de los sobres del sueldo, por departamentos o mediante los canales normales de comunicación o simplemente los participantes lo pueden recoger para contestarlos. Se pueden devolver a través del correo interno, de los buzones de sugerencias, por departamentos, ya sea a través de los canales normales o de manera impersonal mediante el sistema de urnas electorales.

Si se elige el método de entrevista entonces habrá un número menor de alternativas disponibles, sin embargo, ello permitirá que la entrevista adquiera mayor formalidad que un cuestionario escrito; este último presenta ventajas y desventajas. Frank Finch.

ENSAYO. Escrito, generalmente breve, sin el aparato ni la extensión que requiere un trabajo completo sobre la misma materia. Eli de Gortari.

ENTREVISTA. Preguntas en forma oral que hace el investigador a un sujeto para obtener información, las cuales anota el investigador.

Puede ser individual, grupal, estructurada o no estructurada. Tamayo.

ENTREVISTA ESTRUCTURADA. Es aquella que se hace de acuerdo a la estructura de la investigación; puede ser de orden flexible o rígido.

Las rígidamente estructuradas son de orden formal y presentan un estilo idéntico del planteamiento de las preguntas y en igual orden a cada uno de los participantes. Son flexibles cuando conservan la estructura de la pregunta, pero su formulación obedece a las características del participante. Tamayo.

ENTREVISTA NO ESTRUCTURADA. Es aquella en la que la pregunta puede ser modificada y adaptarse a las situaciones y características particulares del sujeto. El investigador puede seguir otras pautas al preguntar. No se trabaja este tipo de entrevista cuando se va a verificar hipótesis, pues resulta difícil la cuantificación de los datos obtenidos. Tamayo.

ENTROPÍA. Medida que determina el grado de desorden exhibido o producido por un sistema en relación con sus alrededores. C. Monroy Olivares.

/ La segunda ley de la termodinámica establece que, en los sistemas cerrados, todo procede en la dirección del máximo equilibrio entre el sistema y sus alrededores (el universo). A esto se le conoce como un aumento en la entropía. Entropía es el grado de desorden y de caos.

A medida que la entropía de un sistema aumenta, aumenta su pérdida de energía, su caos interno, así como la estabilidad y el equilibrio del sistema en relación a sus alrededores. Al mismo tiempo hay una disminución en la diferenciación, la estructuración y la integridad del sistema en relación a sus alrededores. Eduardo Césarman.

/ Un término de termodinámica, que mide el estado de desorden en un sistema. Van Gigch .

EPIFENÓMENO. Un fenómeno secundario o concomitante que aparece en conexión con algo diferente a él y se considera como causado por este. Nicolás Abbagnano.

EPISTEMOLOGÍA. Estudio de origen, naturaleza, métodos y límites del conocimiento humano. De la Mora.

/ Del griego *epísteme* "conocimiento científico" y *logía* "estudio, teoría". Etimológicamente, "teoría del saber". En la actualidad, teoría de la ciencia, en el sentido de estudio crítico de los principios, hipótesis y resultados de las diversas ciencias para determinar su origen y estructura lógica, su valor y su alcance objetivo.

Estudio de las ciencias en cuanto constituyen realidades que se observan, describen y analizan. Ander Egg. / Filosofía de la ciencia que consiste en el estudio crítico de los principios, las hipótesis y los resultados de las diversas ciencias, con el propósito de determinar su origen lógico, su validez y su alcance objetivo.

Doctrina de los fundamentos y métodos del conocimiento científico. Eli de Gortari.

ERROR. Concepto equivocado o juicio falso. Acción desacertada o equivocada. *Enciclopedia multimedia Salvat.*

/ Un acto que implica una desviación no intencional de la verdad y la certeza.

La diferencia entre un valor observado o calculado y el valor verdadero. *Webster's New Encyclopedic Dictionary.*

/ Acción de equivocarse, intelectual o moralmente. El error reside en la creencia injustificada en el valor objetivo de una representación concreta (y entonces se llama error de los sentidos; por ejemplo, la ilusión óptica). Sin embargo, la creencia puede referirse al valor objetivo de una representación abstracta, y entonces el error es un error de razonamiento: la generalización abusiva apresurada, la omisión, el equívoco, la ambigüedad, etcétera. En el plano moral, los orígenes del error son múltiples: el prejuicio, la costumbre, la ausencia de método, etcétera; en ese caso, el error toma el nombre de "falta". Julia Didier.

/ Desviación de una medida en relación con el valor real de lo que se mide. Tamayo.

/ (De muestreo). Es la falta de representación por causa de fluctuaciones aleatorias. Desviación de los valores presentados por una muestra en relación con el valor total de la población. Tamayo.

ERROR TIPO. Sinónimo: Error Standard. Desviación típica de la distribución de los errores alrededor del valor real; estos errores son debidos a las fluctuaciones aleatorias de las muestras. Si la distribución de los errores es normal, dos errores típicos en más o en menos del valor observado determinan una zona en el interior de la cual hay 95 posibilidades sobre 100 de que el valor "real" se sitúe. El error tipo puede ser calculado por la media, la desviación típica, la frecuencia*, un porcentaje, una correlación, y una medida. De Landsheere.

ERROR TIPO 1. Es la equivocación al rechazar una hipótesis nula, al creerla falsa, cuando es realmente verdadera. Tamayo.

ERROR TIPO 2. Es la equivocación al no rechazar una hipótesis nula, si esta hipótesis nula es realmente falsa. Tamayo.

ERROR DE TIPO 1. Error de primera clase. Cuando se comparan los resultados de dos tratamientos diferentes, se empieza por ejemplo por formular una hipótesis nula, es decir, que se supone que los dos tratamientos son igualmente eficaces.

Unos tests estadísticos permiten comprobar la hipótesis nula y, eventualmente rechazarla a un umbral de probabilidad dada. Si este umbral es, por ejemplo, de $P=0.5$, hay una posibilidad sobre veinte de equivocarse considerando que la diferencia observada no es debida al azar en una situación en la que es en realidad aleatoria.

Si la equivocación es así, se comete un error del tipo 1 (rechazar la hipótesis cuando es verdadera). Un error del tipo 2 consiste en no rechazar la hipótesis nula cuando debería serlo. (Se tolera pues la hipótesis cuando es falsa).

Cuanto más disminuya la posibilidad de cometer un error del tipo 1, más aumenta la probabilidad de cometer un error de tipo 2. Es responsabilidad del investigador y del evaluador calcular sus riesgos. De Landsheere.

ESCALA. Sucesión ordenada de cosas distintas, pero de la misma especie. Tamaño de un mapa, plano, diseño, etcétera, según la escala a que se ajusta. Tamaño y proporción en que se desarrolla un plano o una idea.

Graduación para medir los efectos de diversos instrumentos. El proceso de alterar un conjunto de cantidades, reduciéndolas o incrementándolas por un factor determinado, para hacerlas manejables y ponerlas al alcance del equipo y de las técnicas disponibles. Eli de Gortari.

/ Agrupación progresiva de valores, cada uno de los cuales constituye un valor estándar, los cuales son utilizados para medir diversos tipos de datos. Tamayo.

/ Indicación de la relación existente entre el sistema real y el modelo que lo representa. C. Monroy Olivares.

/ Sucesión ordenada de cosas diversas, pero de la misma especie. *Enciclopedia multimedia Salvat.*

ESCALA ABSOLUTA. Las escalas de medida pueden ser nominales, ordinales, de intervalo o absolutas. Una escala absoluta tiene las propiedades siguientes: los valores son diferenciables, ordenados, equidistantes, y el punto cero representa la ausencia de la cantidad, es decir, es absoluto. Las escalas en metros y kilogramos son absolutas. Stephen Polgar.

ESCALA DE INTERVALO. Un tipo de escala de medida con las características siguientes:

- a) los valores son diferenciables,
- b) están ordenados,
- c) los intervalos entre los puntos de la escala son iguales,
- d) el punto cero no es absoluto; es decir, no representa ausencia de la cantidad. Stephen Polgar .

ESCALA LIKERT. Es una escala de respuesta de cinco puntos que se utiliza en los cuestionarios. Por ejemplo: completamente de acuerdo, de acuerdo, sin decidir, en desacuerdo, completamente en desacuerdo. Stephen Polgar.

ESCALA NOMINAL. Las escalas de medida pueden ser nominales, ordinales, de intervalo o absolutas. Una escala nominal (o escala de categorías) es aquella en la que los valores son categorías diferenciables, por ejemplo hombre o mujer, católico o protestante, judío o musulmán. Tiene la propiedad de que los valores son distinguibles, pero no incluye ordenamiento ni intervalos equidistantes ni cero absoluto. Stephen Polgar.

ESCALA ORDINAL. Las escalas de medida pueden ser nominales, ordinales, de intervalo y absolutas. Una escala ordinal tiene las propiedades siguientes:

a) los valores son diferenciables, b) están ordenados, pero los intervalos entre los puntos no son equidistantes ni existe un punto cero significativo. Los valores de una escala ordinal suelen ser rangos. Stephen Polgar.

ESCALA DE ACTITUDES. Instrumento de evaluación cuantitativa de una actitud. Los tipos de escalas de actitudes más conocidas son las de Thurstone (método de los intervalos aparentemente iguales), de Likert (método de las clasificaciones añadidas), de Guttman (escalograma) y de Lazarsfeld (análisis de las estructuras latentes). El diferenciador semántico se apoya también sobre las actitudes. De Landsheere.

ESCALA DE EVALUACIÓN GRÁFICA. La escala gráfica consiste en una simple línea simbolizando todos los grados de un *continuum*. De Landsheere.

ESCALAR. Medida en la cual la dirección no tiene importancia o bien carece de significado. Por ejemplo, la distancia es una cantidad escalar, mientras que el desplazamiento es un vector. La masa, la temperatura

y el tiempo son escalares, se dan como un número puro seguido de una unidad. *Diccionario de física.*

ESCENARIO. Conjunto de las circunstancias que se consideran en torno de una persona o suceso. Lugar en que ocurre un suceso. *Enciclopedia multimedia Encarta.*

ESENCIA. La naturaleza conceptual de una cosa, la idea constitutiva de la misma. *Enciclopedia manual UTEHA.*

ESPACIO. (Del lat. *spatium*). m. Continente de todos los objetos sensibles que existen. Parte de este continente que ocupa cada objeto sensible. Capacidad de terreno, sitio o lugar. Transcurso de tiempo. *Diccionario de la lengua española. Real Academia.*

/ Abstracción del volumen topológico que sirve para acotar la estructura de un sistema. C. Monroy Olivares.
/ Medio universal en el cual se localiza o puede localizarse la materia. Parte del medio universal que ocupa una determinada porción de materia. Medida del camino. *Gran diccionario enciclopédico Salvat.*

ESPACIO DE FASE. (Reconstrucción). Proceso que se utiliza para determinar la dimensionalidad del espacio de fase original de un sistema cuando únicamente se percibe el comportamiento de la variable de salida como la suma de todas las variables de entrada y procesos relacionados. C. Monroy Olivares.

ESQUEMA. Representación gráfica o simbólica de una cosa. Representación de una cosa atendiendo sólo a sus líneas o caracteres más significativos.

Diagrama destinado a representar relaciones entre ideas abstractas de ciertas características de algún proceso. El esquema siempre es un producto de la imagi-

nación, pero no es una imagen. Diseño o figura simplificados. Eli de Gortari.

ESTADÍSTICA. Rama de las matemáticas que estudia los datos cuantitativos reunidos por observación con el fin de estudiar y comparar las fuentes de varianza de los fenómenos, de aceptar o de rechazar las hipótesis que afectan a las relaciones entre los fenómenos y de ayudar a hacer unas inferencias a partir de las observaciones. Kerlinger. De Landsheere.

/ Es la técnica o proceso matemático de recolección, descripción, organización, análisis e interpretación de datos numéricos. Constituye un instrumento fundamental de medida y de investigación dada su capacidad de expresión cuantitativa.

Conocimiento de las relaciones, características o propiedades de los fenómenos que se repiten o se presentan con cierta regularidad llegando a constituir una clase especial de fenómenos. Tamayo.

/ En el lenguaje corriente, el término se suele usar en dos sentidos diferentes. En plural (estadísticas), como sinónimo de ordenación de datos numéricos (por ejemplo, estadísticas de viviendas construidas por intermedio del banco hipotecario); en singular, el término se aplica a la ciencia estadística, cuyo objeto es el de recopilar, presentar, analizar e interpretar datos, referentes a hechos, con el fin de estudiar fenómenos susceptibles de expresión numérica. Ander Egg .

/Referente a los métodos para la obtención de datos, su análisis y resumen, así como la deducción de las consecuencias a partir de las muestras obtenidas de los eventos. C. Monroy Olivares.

ESTADÍSTICA ANALÍTICA O INFERENCIAL. Es el conjunto de técnicas y cálculos que auxilian al inves-

tigador sobre la posible influencia de la variable independiente sobre los resultados y a generalizarlos a la población de la cual se tomó la muestra para el estudio. Tamayo.

ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA. Es aquella que utiliza técnicas y medidas que indican las características de los datos disponibles. Comprende el tratamiento y análisis de datos que tienen por objeto resumir y describir los hechos que han proporcionado la información, y que por lo general toman la forma de tablas, gráficos, cuadros e índices. Se llama descriptiva por ser su fin primordial la descripción de las características principales de los datos obtenidos. Tamayo.

ESTANDAR. Tipo, modelo, patrón, tipificar, ajustar a un tipo, modelo o norma. M. Seco.

/ Palabra admitida por la Academia Española, junto a “estandarizar” y “estandarización”. Como sustantivo, significa norma, pauta, patrón o nivel de vida; como adjetivo, uniforme, normal o corriente; como verbo, uniformar, estereotipar o, en sentido peyorativo, adocenar. Se prefiere la utilización de los equivalentes castellanos. *Libro de estilo, El País.*

/ Elemento, pieza, sistema, etcétera, suficientemente extendido para constituirlo en típico y universal. Tipo, modelo, patrón, nivel. Eli de Gortari.

/ Todo aquello que determina un modelo o guía respecto a un procedimiento (s) y que es empleado como comparación y valoración cuantitativa de datos de la misma especie. Tamayo.

ESTANDARIZAR. Aplicar un test o, más generalmente, un instrumento de medida a un grupo de referencia con vistas a elaborar unas normas estadísticas. De Landsheere.

ESTÉTICA. Ciencia que estudia las leyes del desarrollo del arte, la actitud del arte hacia la realidad, su papel social, y las formas y métodos de la creación artística. M. Rosental, P. Ludin.

ESTOCÁSTICO (FENÓMENO). Todo evento que posee una correlación entre los anteriores y los posteriores. C. Monroy Olivares.

ESTOCÁSTICO (SISTEMA). Referente a los sistemas cuyo comportamiento obedece a variables aleatorias. C. Monroy Olivares.

ESTRATEGIA. (Del lat. *strategía*, y este del gr. *otoarnyía*). Arte de dirigir las operaciones militares. Arte, traza para dirigir un asunto. En un proceso regulable, el conjunto de las reglas que aseguran una decisión óptima en cada momento. *Diccionario de la lengua española*. Real Academia.

/ Arte de distribuir y poner en marcha los medios militares para cumplir los fines de la política. Por extensión, dirigir un asunto para lograr el objeto deseado. *Libro de estilo*, *El País*.

ESTRATEGIAS (DE INVESTIGACIÓN). Una hipótesis es una afirmación. Esta afirmación generalmente indica una relación específica entre dos o más variables. Algunos autores, como McGuigan (1971), consideran que una hipótesis es una solución tentativa de un problema. Otros, como Skinner (1938) o Sidman (1960) la conceptúan como una forma de adivinanza más o menos inútil. Luis Castro.

ESTRUCTURA. Formación básica y sus relaciones, actividades y funciones que articulan a los elementos

de un todo y contribuyen a explicar el proceso de cambio existente en el mismo. Implica elementos y relaciones. Si cambian los elementos o las relaciones cambia la estructura en su conjunto. P. Camarena, M. Castañeda.

/ “Una estructura es un conjunto de elementos entre los cuales existen unas relaciones de tal forma que toda modificación de un elemento o de una relación entraña una modificación de los otros elementos o relaciones” (Flament). La palabra estructura es a veces empleada como sinónimo de gestalt; esta asimilación es rechazada por la sociología contemporánea (Pouillon), que limita el sentido de gestalt al de estructura propia a una organización, a una totalidad dada, mientras que la estructura sería una especie de regla de variabilidad de una pluralidad de conjuntos o modelos inventados a partir de la realidad. En este sentido, la estructura es la expresión de un sistema, de teorías que le son anteriores. De Landsheere.

/ Conjunto de elementos solidarios entre sí, o cuyas partes son funciones unas de otras. Los componentes de una estructura se encuentran interrelacionados, esto es, que cada elemento está relacionado con los demás y con la totalidad. Por eso se dice que una estructura está compuesta de miembros, más bien que de partes; que es un todo, más bien que una suma; que hay enlace y función, más bien que adición y fusión.

Se dice que un conjunto está provisto de una estructura, si se le provee de una o de varias leyes de composición internas o externas, o de una o varias topologías sobre su conjunto.

Por ejemplo, una estructura algebraica es una en la que se cumplen varias leyes y éstas pueden tener entre ellas ciertas relaciones, como la distributividad. Además de las estructuras algebraicas, hay topológicas, ordinales,

etcétera. La noción de estructura permite clasificar y comparar los objetos matemáticos estudiados. Eli de Gortari. / Distribución y orden de las partes de un todo. En lógica y matemáticas, conjunto de elementos en que se ha definido por lo menos una relación. *Enciclopedia multimedia Salvat*.

/ Partamos como siempre de la etimología. La palabra, de origen latino, viene del verbo *struere*, que significa construir. La imagen sugerida es, pues, la de un edificio, con su plano, su elevación, sus proporciones calculadas, sus funciones.

Démonos cuenta de que estas sugerencias de la palabra esconden dos peligros; el primero es un relente de metafísica antropomórfica; el objeto en estudio parece haber sido “construido” a la manera de una casa por un arquitecto; el segundo es la sugestión de un objeto estable, “acabado”, inmóvil, cuando la propia naturaleza es cambio y la historia no es más que eso. Por otra parte, no debe imaginarse necesariamente que una estructura, por el hecho de que la palabra evoque un edificio, sea “armoniosa”; la transformación en “armonía” de la lógica interna de una estructura social (feudal, capitalista, etcétera) forma siempre parte de la ideología de la clase dominante en esa estructura.

Sin embargo, se puede entender de otra manera la sugestión implicada en el origen de la palabra. La cosa observada es tal como es. Nosotros la observamos, y somos nosotros quienes, a partir de esta observación, construimos un “modelo” reflejando el mayor número posible de características del objeto o, en todo caso, de sus rasgos fundamentales. La prueba del éxito de esta operación la constituye la capacidad de acción sobre el objeto que nos da la construcción del modelo.

Pero también aquí cabe aconsejar algunas precauciones: hay que desconfiar del idealismo que sólo ve

“estructura” en esta “construcción” lógica de nuestro espíritu, cuando nuestra mente se ha limitado a traducir, al límite de sus posibilidades, una realidad existente; y también hay que desconfiar del empirismo, que buscaría las raíces de su razonamiento exclusivamente en el objeto concreto que se encuentra en observación, lo que nos conduciría a una yuxtaposición de descripciones y no a un “modelo”. La ciencia es la adecuación –en continuo progreso– de la imagen construida que nos hacemos de la realidad misma. Claro está que la realidad no es cada objeto concreto. Es el conjunto de las características fundamentales de un determinado tipo de objeto, y el conocimiento “estructural” del conjunto nos permitirá manejar mejor cualquier objeto de este tipo, por comparación con el “modelo” ideal.

Uso científico de la palabra estructura.

En matemáticas, se sabe que la palabra estructura ha cambiado varias veces de sentido y que ha conservado durante mucho tiempo el simple significado figurativo del lenguaje corriente, antes de emplearse con sentidos específicos, técnicos (Guilbaud). Lo que tienen en común todos estos significados es la idea de que en matemáticas “todos los conjuntos son solidarios y coherentes” (y por esta razón en las otras ciencias, buscar las “estructuras” equivale a dar una expresión matemática a un conjunto). Las imágenes son las mismas que las del lenguaje común: “andamiaje”, “principio”, “esquema”, “patrón”, –pero tales palabras introducen un matiz importante: se trata menos de un “edificio” terminado que del principio “oculto”, “interior”, de la construcción. Sobre todo en matemáticas, “la mejor forma de comprender una construcción es hacerla”, lo que nos lleva a la noción de objeto-matemático construido a partir de un “patrón”, y por lo mismo introduce en forma inmediata la noción de “pro-

yecto”, de “génesis” del objeto. Vienen a continuación definiciones más técnicas: “conjunto de los parámetros que constituyen un grupo”, “elementos constitutivos más modo de construcción”, “sistema algebraico de los más simples, de los más fundamentales”, “madre” de todos los demás, etcétera. Y en el caso de las “estructuras algebraicas” se llega a imágenes múltiples: “grupos”, “anillos”, “cuerpos”, diferenciados por sus “leyes de composición”.

En las ciencias de la naturaleza la noción de estructura se utiliza más que nunca: estructura de la materia, estructura del átomo, estructura de la célula, etcétera. Todo ello nos parece familiar a pesar de que a menudo recubre unas representaciones que el profano capta mal y que podría manejar en forma equivocada. Sin embargo, los “modelos” de las estructuras químicas se exponen actualmente, bajo la forma de bolas y bastones, en todas las vitrinas de instrumental científico. Es evidente que se trata de representaciones que permiten definir una realidad a través de las posiciones, las proporciones, las relaciones.

En las ciencias humanas, ha sido la lingüística la que ha proporcionado el modelo de las investigaciones estructurales, ya sea descomponiendo la lengua en elementos cada vez más simples y estableciendo las leyes que rigen las combinaciones entre esos elementos, ya sea formalizando los “sistemas” de una lengua en caracteres distintivos que se condicionan mutuamente.

En cuanto a la historia, que debe integrar tanto el análisis de los elementos materiales de los que depende la producción (recursos, técnicas), como el de los elementos aptos para las representaciones del pensamiento, no puede contentarse con esquemas basados en esas representaciones. P. Vilar.

ESTRUCTURALISMO. “La meta de toda actividad estructuralista, sea reflexiva o poética, es reconstruir un ‘objeto’, de forma que en esta reconstrucción se manifiesten las reglas del funcionamiento (las ‘funciones’) de dicho objeto”. R. Barthes.

I. El estructuralismo es una corriente antropológica inspirada por C. Lévi Strauss que tuvo su máximo auge en la década de los cincuenta.

Surge como fenómeno cultural francés de la posguerra de la segunda guerra mundial, desde una perspectiva de contestación filosófica al existencialismo, basada en el programa socio-etnológico de M. Mauss y E. Durkheim, cuya tarea se pretende continuar, y “muere” en el mayo francés de 1968.

El estructuralismo trata de acentuar la perspectiva sincrónica con el mismo énfasis que el existencialismo trataba de moverse en la perspectiva diacrónica. En la obra de Lévi Strauss y sus discípulos hay que distinguir entre la metodología estructural (una antropología con base epistemológica extraída del modelo fonológico de la lingüística) y la teoría estructuralista (una cierta filosofía humanista, esteticista y nihilista).

El estructuralismo antropológico francés está enmarcado en estas cuatro fases, estrechamente ligadas a la evolución epistemológica de C. Lévi Strauss:

- estructuralismo ingenuo (1942-52),
- estructuralismo crítico (1952-60),
- estructuralismo dialéctico (1960-63),
- metaestructuralismo y estructuralistas (1964-73).

Dentro del estructuralismo francés, además de su fundador, C. Lévi Strauss, hay que citar a L. Althusser, J. Lacan, M. Foucault. Entre los ingleses “tocados” algún tiempo de estructuralismo: E. Leach, R. Needham y M. Douglas.

II.- Casi todos los comentaristas de Lévi Strauss hacen hincapié en el análisis de su libro "Las estructuras elementales del parentesco".

El estructuralismo, brillante por su corte filosófico, se resiente por su parco contacto con la realidad y el trabajo de campo casi brilla por su ausencia. A. Aguirre.

ESTRUCTURADO Y DESINTEGRADO. Las propiedades fundamentales de un sistema dependen de su estructura. De hecho, un sistema es un conjunto de partes discontinuas e individuales entre las cuales se establece una interdependencia basada en un arreglo estructural. Desde los griegos se suponía que toda la naturaleza era un agregado de partes pequeñas, ínfimas e indestructibles a las cuales llamaron átomos. En los últimos cien años se ha redefinido la estructura de "eso" que los griegos llamaban, sin conocer, átomos; hoy se sabe que éste está formado por un arreglo de partículas discontinuas mucho más pequeñas que el mal llamado átomo, conocidas como partículas elementales. En la actualidad se piensa que incluso las distintas formas de energía electromagnética, la misma luz, están integradas por un arreglo sucesivo y discontinuo de partes, ya sean éstas partículas o campos electromagnéticos. Para conocer un sistema es preciso tratar de tener una noción acerca de la disposición y el arreglo de las diversas partes que lo constituyen. Eduardo Césarman.

ESTUDIO DE CASOS. El estudio de casos toma a veces la amplitud de una monografía.

En medicina, el caso es la enfermedad considerada en el sujeto que está afectado. En pedagogía, es una investigación que afecta a un alumno, un grupo, una institución educativa, considerados bajo todos los as-

pectos que pueden ayudar a comprenderlos: biográfico (historia del caso), psicológico, social, fisiológico, medio ambiente.

A veces se efectúan estudios de casos para descubrir las variables más pertinentes de medir, para continuarlas de forma extensiva, con objeto de obtener unos resultados estadísticamente significativos.

Finalmente, el estudio de individuos o de institución conocidos por su éxito excepcional puede revelar unas características, unos métodos, unos procesos, transportables a otros casos. De Landsheere.

ESTUDIO DE FACTIBILIDAD. Técnica para descubrir hasta qué punto es factible una proposición.

Explicación: El término surge en relación con las aplicaciones propuestas para computadoras.

Al principio se utilizó con el significado exacto que se le da a la definición del concepto; es decir, se cuestionaba si podría una computadora realizar las tareas que eran necesarias. Muy pronto se modificó el significado y se aplicó a un estudio de justificación económica, ya que se puede hacer que la computadora haga casi todo. Después, el término se empleó, y todavía se emplea con frecuencia, como un estudio preliminar de los sistemas administrativos, así como de los cálculos científicos, del control de proceso y de las necesidades de almacenamiento de almacenamiento de datos con el objeto de evaluar el tipo de equipo de computación necesario para computarizar determinados sistemas, utilizando máquinas de un fabricante específicamente. El término se sigue usando fuera del campo de computación con su significado original, en especial en ingeniería de diseño. F. Finch.

ESTUDIO PILOTO. Estudio preliminar a comprobar la fecundidad probable de una hipótesis de investigación.

El rechazo o prosecución del proyecto de investigación se decide al término de esta primera investigación. De Landsheere.

ETIOLOGIA. (Del griego *aitía*, causa y *logos*, saber), ciencia de las causas. El término se usa principalmente y con mayor frecuencia en medicina. Julia Didier.

/ Búsqueda o determinación de las causas de un proceso. Teoría o estudio de las causas de una clase determinada de efectos. Indagación de las causas de un cierto proceso o conjunto de procesos. Estudio sobre las causas de las cosas. Eli de Gortari.

EVALUAR. Determinar o fijar el valor de algo. Examinar o juzgar la cualidad o grado de algo. *Webster's New Encyclopedic Dictionary.*

EXCEPCIÓN. Cosa que se aparta de la regla o condición general de las demás de su especie. M. Alonso.

EXPERIMENTO. Mecanismo o método de controlar: uno que controla.

Un mecanismo utilizado para regular o guiar la operación de una máquina, aparato o sistema. *Webster's New Encyclopedic Dictionary*

/ Experiencia provocada deliberadamente por un investigador, en condiciones controladas que se pueden hacer variar y en cuyo comportamiento puede intervenir el propio investigador.

El experimento está constituido por tres fases principales:

- a) Suscitar la presentación de las condiciones objetivas que se han premeditado.
- b) Verificar los resultados producidos por el desenvolvimiento del proceso en las condiciones suscitadas,

sin considerar las predicciones que sirvieron de base para planear y ejecutar el experimento.

- c) Comparar los resultados efectivamente obtenidos, con las predicciones en cuestión, para establecer estrictamente hasta qué punto y de qué manera se han cumplido. Eli de Gortari.

/ Observación o serie de observaciones emprendidas con fines científicos y en las cuales ciertas condiciones se disponen cuidadosamente, para descubrir relaciones o principios específicos. Tamayo.

/ Sinónimos: experimentar, experiencia, ensayo, prueba. Probar experimentar. Tentar. Poner a prueba. Ensayar. Conocer por experiencia. (*animus alicuius*). Estar expuesto a (los peligros). V. Blanco García.

EXPLICACIÓN. Es el establecimiento de las relaciones fundamentales entre hechos. Consiste en determinar los factores que actúan en la producción de un fenómeno, y presentan las razones por las cuales éstos se producen. Tamayo.



Pierre de FERMANT



FACTIBLE. Que se puede hacer. *Enciclopedia multimedia Salvat.*

FÁCTICO. Dícese del conocimiento científico por partir de los hechos dados en la realidad, los cuales acepta como son y frecuentemente vuelve a ellos a fin de confirmar sus afirmaciones. Tamayo.

/ Pertenciente o relativo a los hechos. Basado en hechos o limitado a ellos, en oposición a teórico o imaginario. Lo que está constituido o se refiere a los hechos. Eli de Gortari.

FALACIA. Es la expresión de un razonamiento falso o incorrecto que tiene apariencia de verdad y corrección.

AD HOMINEM. A la persona. Esta falacia se comete cuando en vez de refutar el valor de verdad de lo que se afirma, se ataca al hombre que hace la afirmación.

ANFIBOLOGÍA. Se comete cuando un enunciado es confuso o impreciso.

APELACIÓN A LA FUERZA (ad baculum). Se apela a la fuerza o al poder de algo o alguien para establecer la verdad de la conclusión.

CAUSA FALSA (Ignorancia de causa). Se comete cuando quien hace el razonamiento, en lugar de hacer la correcta inducción, se precipita e infiere que un hecho es causa de otro cuando no es más que una coincidencia que antecede al hecho.

COMPOSICIÓN Y DIVISIÓN. La conclusión nos conduce a inferir que lo que se dice de las partes de un todo es verdadero cuando lo es sólo de las partes tomadas en conjunto o viceversa.

CONCLUSIÓN INATINGENTE (ignorancia de asunto). Se comete cuando un conjunto de premisas dirigido a apoyar una conclusión se utiliza para probar una conclusión diferente.

DE ACCIDENTE. Se comete cuando la cualidad, que es accidental, se considera como propiedad fundamental o esencial.

DE ATINENCIA O RELACIÓN. Se comete cuando por razones psicológicas (estado de ánimo, prejuicios, emociones, fatiga, etcétera) se cree que hay relación entre antecedente y consecuente cuando en realidad no la hay.

DE CÍRCULO VICIOSO. Consiste en una doble petición de principio, es decir, se intenta probar la proposición c a partir de la proposición d y viceversa.

DE FALSA ANALOGÍA. Es aquella que se comete cuando se pone atención sólo a las semejanzas y se desconocen las diferencias.

DE FALSA DISYUNCIÓN. Se comete cuando en una proposición disyuntiva la premisa mayor no es una verdadera disyunción.

DE PETICIÓN DE PRINCIPIO. Consiste en tomar como premisa del razonamiento lo que hay que probar.

DE PREGUNTA COMPLEJA. Se comete cuando se exige una respuesta única a la pregunta que encierra una disyunción por lo cual encierra varias preguntas que no se han manifestado.

EN EL SORITES. Se comete cuando no se cumple alguna de las reglas del razonamiento.

LLAMADO A LA PIEDAD (*ad misericordiam*). Consiste en apelar al altruismo y la piedad de la audiencia.

POR LA IGNORANCIA (*ad ignorantiam*). Se comete cuando se afirma que una proposición es verdadera cuando no se ha probado su falsedad.

POR LO QUE TODO EL PUEBLO DICE (*ad populum*). Este argumento se dirige a un grupo de personas con el objeto de provocar en ellas los sentimientos que le hagan adoptar el sentir del hablante.

/ (*Ad absurdum*). Modo de argumentar que demuestra la verdad de una proposición por la falsedad, la imposibilidad o la inaplicabilidad de la proposición contradictoria o de las consecuencias de ésta. Eli de Gortari.

/ *Accidentis fallacia*. Falacia por accidente. La que deriva del hecho de identificar una cosa con su atributo accidental. Por ejemplo, la siguiente: si las aves son diferentes de los reptiles, y los reptiles son animales, entonces: las aves son diferentes de los animales. Eli de Gortari.

/ (*Ad baculum*). Argumento que pretende la aceptación de una conclusión apelando a la fuerza o a la amenaza de usar la fuerza. Argumento que recurre al temor o al miedo y que puede contener una amenaza implícita o explícita. Eli de Gortari.

/ (*Ad hominem*). Argumento que se funda en las opiniones o actos de la misma persona a quien se dirige,

para combatirla o tratar de convencerla. Argumento que solamente va en contra del adversario al que se combate, ya sea porque se basa en un error, una inconsecuencia o una concesión del adversario, o que se refiere a algún detalle particular de su individualidad o de la doctrina que sustenta. Argumento que es válido, se supone que es válido o termina por ser válido, solamente para un hombre o para un grupo determinado de hombres. Argumento por el que se ataca a una persona haciendo una aseveración abusiva acerca de las creencias de la persona o acerca de ciertas circunstancias., más que sobre aquello que sostiene. Eli de Gortari. / (*Ad ingorantiam*). Argumento *ad ignorantium*. Argumento que pretende demostrar un punto o persuadir a la gente utilizando hechos o razones cuya falsedad o inconveniencia pasa inadvertida. Argumento sofístico que confía en la ignorancia de los demás. Argumento por el cual se pretende que una aseveración es verdadera cuando no se ha demostrado que sea falsa o, a la inversa, que es falsa cuando no se ha demostrado que sea verdadera. Argumento que consiste en exigir al adversario que admita la prueba alegada o que ofrezca una mejor. Apelación a la ignorancia. Argumento sofístico que consiste en aprovecharse de que el interlocutor ignore algún hecho que se opondría a la argumentación invocada. Exigir que el adversario admita la prueba o que le asigne una mejor, es decir, imponer al adversario la carga de la prueba.

Argumento fundado en la ignorancia, supuesta o real, del interlocutor. Eli de Gortari.

/ (*Ad misericordiam*). Argumento que intenta probar un punto o lograr una decisión, apelando a la compasión y emociones conexas. Argumento con el que se pretende la aceptación de una aseveración apelando a la simpatía o a la piedad. Eli de Gortari.

/ (*Ad verecundiam*). Argumento que consiste en invocar las opiniones de personas que, por su inteligencia, por su doctrina, por su eminencia, por su poder o por alguna otra causa, han adquirido fama y han establecido una reputación en grado de autoridad ante la opinión. Argumento que se funda en la intimidación ejercida por autoridad.

Apelación al respeto o a la intimidación. Argumento que apela a una opinión admitida universalmente o considerada como tal, inclusive con insolencia. Apelar a la autoridad. Eli de Gortari.

/ (*A fortiori*). Un razonamiento que contiene ciertos enunciados que se supone refuerzan la verdad de la proposición que se intenta demostrar de manera que se dice que esta proposición es *a fortiori* válida. Con mayor razón. Se dice de lo que hay que admitir por alguna razón más fuerte que la usada en algún paso anterior de la argumentación. Eli de Gortari.

/ Razonamiento que concluye de una proposición a otra proposición, de tal manera que en favor de la segunda haya las mismas razones que en favor de la primera y, además, algunas otras. Razonamiento que concluye de una magnitud a otra magnitud de la misma naturaleza, mayor o menor, y de tal manera que la primera no pueda ser obtenida o superada, sin que también lo sea la segunda. Eli de Gortari.

/ Argumento de una analogía que muestra cómo la proposición propuesta es más admisible que otra concedida previamente por un oponente. Eli de Gortari.

/ Círculo vicioso. Consistente en definir o demostrar una cosa A por medio de otra cosa B que, a su vez, sólo puede ser definida o demostrada por la cosa A.

Es una especie del género de sofisma de círculo en la prueba. En el círculo vicioso, hay dos proposiciones que se pretenden demostrar una por la otra, y viceversa.

En la petición de principio, se trata de la misma proposición, formulada de modos distintos. Eli de Gortari.

/ División, Falacia de la sofisma en el que aquello que es válido cuando es aplicado al grupo como un todo, se considera de igual validez para los individuos que constituyen el grupo. Argumento informal de ambigüedad consistente en pretender que lo cierto para un todo o un conjunto, es también cierto para sus partes o sus elementos. Eli de Gortari.

FALACIAS FORMALES. Se cometen cuando no se cumplen las reglas establecidas para los silogismos.

DE PALABRA O AMBIGÜEDAD. Se cometen cuando se utilizan términos en diferente sentido que en las premisas.

DE SILOGISMO CATEGÓRICO. Se cometen cuando no se cumplen las reglas generales o de la figura.

EN EL SILOGISMO CONDICIONAL O HIPOTÉTICO. Se comete cuando no se sigue alguna de las dos reglas establecidas para este silogismo.

EN EL SILOGISMO DISYUNTIVO. Se cometen cuando no se cumplen las reglas de dicho razonamiento.

FALACIAS NO FORMALES. Son aquellas en las cuales la causa fundamental del error consiste en la manera como se considera el contenido del pensamiento.

REALES. Se cometen cuando no se tienen conceptos claros de aquello sobre lo que se razona y la verdad de las proposiciones no está lo suficientemente probada.

FALSACIÓN. Estrategia de contrastación de hipótesis consistente en buscar datos que la refuten. G. Orfelio León.

FENÓMENO. Dato de la experiencia, o agrupación de datos, que ocurren en un momento dado y son observados o capaces de ser sometidos a observación.

Unidad básica, complejidad de elementos relativamente estables, que siendo de orden subjetivo y observables, sirven como punto de partida para investigaciones científicas. Tamayo.

/ Del griego *phainomenon* “lo que aparece”. Lo que se manifiesta, lo que se hace patente por sí mismo en el orden físico, social o psíquico. Hecho, tal como aparece. Ander Egg .

/ (Del lat. *phaenomenon*, y éste del gr. *phainómenon*. del *phainein*, aparecer). Apariencia o manifestación de cualquier orden. Cambio apreciable por los sentidos que sobreviene en un órgano. *Diccionario terminológico de las ciencias médicas*.

FENOMENOLOGÍA. “La fenomenología busca en la experiencia vivida la esencia misma del fenómeno. Para una libre variación imaginaria del filósofo, estima posible poder despejar una invariable que da al fenómeno su significación” (Fraisse). No induce a partir de experiencias sistemáticas, si no más bien de la reflexión abstracta.

La fenomenología toma como base de reflexión los objetos tal y como se perciben, y no trata de modificarlos de forma sistemática para mejor observarlos y comprenderlos.

En psicología, la fenomenología pertenece pues a la escuela subjetiva: la psicología de la Gestalt corresponde a esta categoría. Los behavioristas la califican de mentalista. De Landsheere.

/ Método filosófico, desarrollado principalmente por Husserl, por el que se intenta una nueva forma de aprehender los hechos de la conciencia.

En sociología, la aproximación fenomenológica a la realidad social consiste no tanto en la descripción o explicación de los hechos objetivos (como lo hacía el positivismo) sino en la comprensión de los mismos

y del sentido que revisten para los sujetos que los viven. Ander Egg.

FIGURA. Es la forma que adopta el silogismo de acuerdo a la colocación del término medio en las premisas.

FORMULACIÓN DEL PROBLEMA. Enunciado claro y preciso de lo que se va a investigar. Sintetiza la cuestión proyectada para investigar, generalmente a través de una forma interrogativa. Tamayo.

FOURIER, SERIES DE. Método para expresar una función por un desarrollo en serie infinita de funciones periódicas (senos y cosenos). Las frecuencias de los senos y cosenos aumentan en un factor constante a cada término sucesivo. La forma matemática general de una serie de Fourier es:

$$f(X) = a_0/2 + (A_1 \cos x + b_1 \operatorname{sen} x) + (a_2 \cos 2x + b_2 \operatorname{sen} 2x) + (a_3 \cos 3x + b_3 \operatorname{sen} 3x) + \dots + (a_n \cos nx + b_n \operatorname{sen} x) + \dots$$

Las constantes a_0 , a_1 , b_1 , etcétera, son los llamados coeficientes de Fourier que se obtienen por las fórmulas:

$$a_0 = (1/n) \int f(x) dx$$

$$a_n = (1/n) \int f(x) \cos nx dx$$

$$b_n = (1/n) \int f(x) \operatorname{sen} nx dx.$$

J. Daintith.

FRACTAL. Un conjunto de puntos cuya dimensión no es un número entero. También, un conjunto de estructura similar cuya dimensión “resulta ser” un número entero. Edward Lorenz.

/ Calidad de autosimilitud que tiene cada una de las partes con el todo. C. Monroy Olivares.

/ Relativo al modelo matemático que describe y estudia objetos y fenómenos frecuentes en la naturaleza y no explicables por las teorías clásicas, obtenido mediante simulaciones del proceso que los crea. *Enciclopedia encarta Multimedia.*

/(Curva). Imagen continua del intervalo, unidad en la que un segmento más pequeño es autosimilar a otro más grande y viceversa. C. Monroy Olivares.

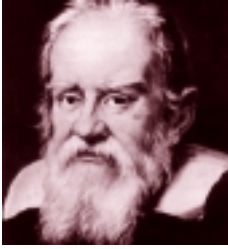
FRACTALES. Figura geométrica cuyas partes tienen la misma estructura (irregular y fragmentada) que el todo, pero a escalas diferentes. *Enciclopedia multimedia Salvat.*

FRECUENCIA. Intensidad o puntaje con el cual se registra un fenómeno o hecho sobre el cual se aplica un determinado instrumento. Tamayo.

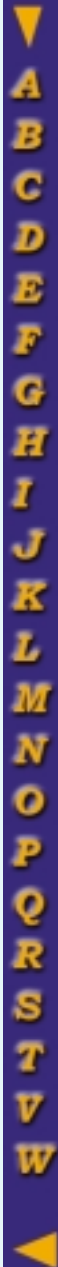
/ Símbolo: f, número de ciclos por unidad de tiempo de una oscilación. *Diccionario de física.* M. Mateos Nava.

FUNCIONALISMO. Corriente de la sociología y de la antropología que considera a la sociedad como un todo integrado y coherente, estudiando cada una de las partes en función de ese todo.

Tiene su origen en el organicismo positivista y pretende ser la primera escuela de pensamiento social que no deriva de ninguna corriente filosófica, lo cual es cierto en cuanto a origen se refiere pero no en cuanto a los supuestos que subyacen en la misma, de ordinario no explicitados y ni siquiera conscientes para sus sostenedores. Ander Egg.



Galileo GALILEI



GESTALT. Abreviación de “Gestaltpsychologie”. Psicología de la forma. Palabra alemana que ha sido traducida como forma, estructura, figura, configuración, totalidad, etcétera, pero sin que ninguno de estos términos convenga exactamente al sentido técnico del concepto. Quizá la expresión “una totalidad organizada” sea el modo más preciso de traducirla. (Ander Egg).

GLOSARIO. Vocabulario empleado en una obra, en la cual se explica o precisa su sentido para una mejor comprensión del texto. Tamayo.

GRÁFICA. Modo de representación geométrica de los resultados estadísticos:

Según Piatier, las gráficas cumplen cinco funciones fundamentales:

1. De síntesis, haciendo aparecer las principales características de un conjunto de números.
2. De descubrimiento de las tendencias y del orden de las magnitudes.
3. De control de las anomalías eventuales.

4. De comparación entre varias series de datos.

5. De investigación de las regularidades en los movimientos, las estructuras, las periodicidades, y las relaciones.

“Superando la descripción imaginada de los hechos, la gráfica es un instrumento de investigación científica” (Piatier). De Landsheere.



HIPÓCRATES



HECHO. Algo que existe, sucede o tiene una realidad objetiva. Información o un artículo (parte) de información que es cierto y verdadero. *Webster's New Encyclopedic Dictionary*

/ Lo que es o lo que sucede o ha sucedido, en cuanto que tiene como un dato real de la experiencia. Por eso se dice de algo que es un hecho cuando ya está efectivamente hecho (*factum*), cuando está ya cumplido y no puede negarse su realidad (o su haber sido real). Toda cosa de la realidad demostrada o demostrable. A menudo se ha opuesto el hecho a la ilusión. Otras veces se contraponen el hecho a la apariencia del hecho, y también el hecho al fenómeno si bien algunos casos se equiparan. Ander Egg .

/ Suceso o estado de cosas real, objetivo o subjetivo. Todo fenómeno de la realidad, demostrado o demostrable. Fenómeno dado que puede ser estudiado. Tamayo.

HERRAMIENTA. Es “un conjunto de instrumentos con que trabajan los artesanos” (en este caso artesanos

de la ciencia e investigación). *Diccionario de la lengua española. Real Academia.*

HEURÍSTICA. Técnicas que se emplean para dirigir el curso de la exploración de un problema del cual se encuentra la solución por medio de las evaluaciones del progreso hacia el resultado final, por ejemplo, el método de ensayo y error.

Explicación. De muchas maneras, la heurística se considera una antitécnica, pues no incluye un procedimiento formalizado, no proporciona mejores resultados que la conjetura o el presentimiento y no requiere de un nivel elevado de experiencia profesional.

Aunque el término es muy antiguo, resurgió en la década de los años sesenta, en el trabajo de investigación de operaciones. En los problemas industriales prácticos con frecuencia se presentan demasiadas variables y criterios tan conflictivos, que las matemáticas involucradas se vuelven demasiado complejas o voluminosas (o ambas cosas) para el uso práctico. Sin embargo, se podría lograr un progreso notable al sacrifi-

car el ideal de optimización y al sustituir el objetivo más práctico de mejoramiento económico máximo. La mezcla de un enfoque (científico) informado con sentido común, o el método de tanteos fue una manera de salir de la dificultad. F. Finch.

/ La metodología consistente en resolver un problema por ensayo y error, evaluando cada paso hasta llegar al resultado final. Eli de Gortari.

HEURÍSTICO. Que se basa en el tanteo, como por ejemplo ciertas técnicas de cálculo iterativo. J. Daintith.
/ Método de investigación de un problema en el cual se obtiene la solución por evaluaciones sucesivas sobre hipótesis provisionales y por comparación con la meta a que se dirige. Eli de Gortari.

HIPÓTESIS. (Contrastación). Es la actividad que, mediante la observación, la experimentación, la documentación o la encuesta sistemática, comprueba (demuestra) en forma adecuada, si una hipótesis es falsa o verdadera. Heinz Dieterich.

/ Conjeturas o conjunto de proposiciones que sirven como punto de partida para realizar una demostración o sacar una conclusión. C. Monroy Olivares.

/ Etimológicamente, lo que está o lo que se pone debajo como fundamento de una construcción, como principio o suposición.

Tentativa de explicación provisional mediante una suposición o conjetura verosímil formulada teóricamente y destinada a guiar la investigación; debe ser abandonada, (refutación), rectificada (corrección) o mantenida (verificación) después de ser sometida a la verificación empírica.

Es uno de los elementos básicos del método científico y funciona como primer nivel de una teoría, ni-

vel que, por la verificación empírica.

Es uno de los elementos básicos del método científico y funciona como primer nivel de una teoría, nivel que, por la verificación empírica, se transforma en ley o teoría. Ander Egg.

/ Las hipótesis científicas representan las posibles conexiones entre los hechos conocidos directamente en los experimentos y las reflexiones racionales a que han dado lugar. Por lo tanto, constan de dos partes: una base o cimiento y un cuerpo o estructura.

Su cimiento está constituido por los conocimientos ya comprobados en forma experimental y, por ende, su base se encuentra asentada sólidamente en las manifestaciones de la existencia objetiva. En cambio, el cuerpo de la hipótesis es la explicación supuesta, es decir, la estructura de relaciones que se edifica como explicación sobre el cimiento de los hechos conocidos. Entonces, son las consecuencias extraídas de la estructura de la hipótesis las que tienen que ser sometidas a prueba (puesto que el cimiento ya está comprobado), para saber si se verifican o no las conclusiones lógicas elaboradas en el terreno de la posibilidad. Las hipótesis, una vez formuladas, permiten razonar lógicamente, es decir, inferir y hacer predicciones verificables que, a su vez, inducen a la ejecución de los experimentos necesarios y a la realización de nuevas operaciones racionales. De esa manera, al trabajar con una hipótesis, se está siguiendo el camino que parte de lo supuesto para llegar a conocer lo nuevo. Eli de Gortari.

/ (En psicología). En otras ciencias, una hipótesis no se formula sino hasta que se ha acumulado una gran cantidad de información experimental (o de observación sistemática en ciencias como la astronomía).

No sucede lo mismo en el campo de la psicología. Parece ser que la afirmación de Murray (en Plutchik,

1968), en el sentido de que en la psicología se tiende a saltar etapas del proceso histórico-científico, se ve confirmada por esta disposición a la formulación de hipótesis sin la evidencia empírica suficiente. Estas consideraciones acerca de la formulación de hipótesis en la psicología es relevante, porque la elección de un diseño experimental se ve fuertemente influida por aquélla.

Un tipo particular de hipótesis que se plantea en innumerables ocasiones es lo que se conoce como hipótesis nula. Este tipo de hipótesis desempeña un papel fundamental.

En el proceso estadístico de análisis y evaluación de datos. La suposición básica en este caso es la de no-diferencia y su planteamiento debe ser exacto, sin ambigüedades (Fisher, 1966). La forma general de una hipótesis nula puede ser como sigue:

“Si la variable independiente no tiene efecto sobre la variable dependiente, entonces no se espera que haya diferencias en los valores de la \bar{y}_D en las distintas condiciones experimentales”. Luis Castro.

/ (Requisitos para enunciar las hipótesis). Según William Goode.

Las hipótesis tienen que ser conceptualmente claras. Esto implica que los conceptos deben estar definidos en forma clara y, de ser posible, operacionalmente. Además, deben ser definiciones que estén por lo común aceptadas y que sean comunicables.

* Las hipótesis deben tener referentes empíricas. Los conceptos científicos deben tener una referente empírica final. Ninguna hipótesis utilizable debe llevar en sí juicios morales.

* Las hipótesis tiene que ser específica. Es decir, todas las operaciones y predicciones por ella indicadas deberán aparecer bien expresadas. De este modo se podrá apreciar la posibilidad de poner la hipótesis ver-

daderamente a prueba. A menudo están expresadas en términos tan generales y asignándoles un ámbito tan grandioso, que no son, simplemente, susceptibles de ser puestas a prueba. Debido a su magnitud, estas ideas grandiosas resultan tentadoras, debido a que parecen impresionantes e importantes. Será mejor para el estudiante que evite estos problemas y, en lugar de ello, vaya desarrollando sus habilidades, utilizando nociones más tangibles.

*Las hipótesis deben estar relacionadas con técnicas disponibles. El teórico que desconoce cuáles son las técnicas disponibles para someter su hipótesis a prueba está en muy mal camino para formular preguntas utilizables.

Esto no debe interpretarse como una conminación absoluta contra la formulación de hipótesis que, en este momento, sean demasiado complejas para que se las manipule con la técnica contemporánea. Es, simplemente, un requisito sensible que deberá aplicarse a cualquier problema en sus fases más tempranas, para poder así apreciar hasta qué punto es posible su investigación.

*La hipótesis debe estar relacionada con un cuerpo de teoría. F. Gomezjara, R. Pérez.

HIPÓTESIS CIENTÍFICA “Es un intento de explicación o una respuesta ‘provisional’ a un fenómeno”. Zorrilla mencionando a Pick.

/ (Formulación). Las hipótesis factuales son conjeturas formuladas para dar razón de hechos, sean éstos ya conocidos por experiencia o no lo sean. Ahora bien, es posible concebir muchas hipótesis distintas para cubrir cualquier conjunto de datos referentes a un haz de hechos; los datos, esto es, no determinan unívocamente las hipótesis que pueden dar razón de ellos. Para poder

elegir la más verosímil de entre todas esas conjeturas de origen empírico hay que imponerse e imponerles ciertas restricciones. En la no ciencia, cuyo *desideratum* último puede perfectamente no ser la verdad, se utilizan criterios como el de conformidad con la autoridad establecida, el de simplicidad o el de practicidad. En la ciencia se imponen tres requisitos principales a la *formulación* (que no es sin más la aceptación) de las hipótesis:

(i) la hipótesis tiene que ser bien-formada (formalmente correcta) y *significativa* (no vacía semánticamente);

(ii) la hipótesis tiene que estar *fundada* en alguna medida en conocimiento previo; y si es completamente nueva desde ese punto de vista, tiene que ser compatible con el cuerpo del conocimiento científico;

(iii) la hipótesis tiene que ser *empíricamente contrastable* mediante los procedimientos objetivos de la ciencia, o sea, mediante su comparación con los datos empíricos controlados a su vez por técnicas y teorías científicas.

Esos requisitos son necesarios y suficientes para considerar que una *hipótesis es científica*, independientemente de que la conjetura sea realmente verdadera o no lo sea; o sea: son condiciones que tienen que satisfacer la formulación de las hipótesis científicas. Bunge M.

HIPÓTESIS NULA. Definición general: Hipótesis *a priori* sobre los parámetros de poblaciones, a confirmar o bien a invalidar por la observación de una muestra (Heuchenne). Emitir una hipótesis nula es, por ejemplo, suponer que la diferencia constatada entre dos medidas puede ser atribuida al solo efecto del azar (fluctuaciones accidentales en unas muestras sacadas de una

misma población, errores de medida, etcétera). De Landsheere.

/ (Ho). Con ella indicamos que la información a obtener es contraria a la hipótesis de trabajo. Es una hipótesis de tipo estadístico que establece la no existencia de diferencia entre una función estadística y un valor hipotético de la población, ambos basados en muestras entre dos (o más) funciones estadísticas de igual base. Tamayo.

HIPÓTESIS OPERACIONAL. Presenta la hipótesis general de la investigación en torno al fenómeno que se va a estudiar y de los instrumentos con que se van a medir las variables. Tamayo.

HISTOGRAMA. Gráfica de frecuencias de distribución en la cual el número de casos dentro de cada clase está representado por la altura de la línea horizontal trazada sobre el eje o base x; cada línea horizontal tiene la longitud de un intervalo de clase, y están conectadas con las verticales erigidas en los límites sucesivos de cada clase. Tamayo.

HOLISMO. Movimiento filosófico que pretende establecer la veracidad de que la totalidad de un sistema completo es funcionalmente mayor que la suma de sus partes. C. Monroy Olivares.

HOLOGRAMA. Tipo especial de sistema de almacenamiento óptico que puede explicarse con un ejemplo: si se toma una fotografía de un caballo, pongamos por caso, y se corta una sección de ella, la cabeza, por ejemplo, y se amplía luego al tamaño original, no se obtendrá una gran cabeza, sino la imagen de todo el

caballo. En otras palabras, cada parte individual de la foto contiene toda la imagen de la forma condensada. La parte está en el todo y el todo está en cada parte, una especie de unidad-en-la-diversidad y diversidad-en-la-unidad. El punto crucial es sencillamente que la parte tiene acceso al todo. R. Weber. F. Capra. M. Ferguson. S. Keen. K. Pribram. D. Bohm. K. Wilber.

/ Gabor denominó holograma al almacén de patrones de onda porque una de sus características más interesantes radica en que la información procedente del objeto se distribuye por la superficie de la película fotográfica. Cada punto de luz difractado del objeto se desdibuja y extiende por toda la superficie de la película (las ecuaciones que describen esto se llaman ecuaciones de distribución), igual que ocurre con cualquier punto de luz vecino. Sin embargo, esta difusión no es fortuita, como haría creer el desdibujamiento. Ocurre más bien que los rizos de onda se mueven desde el punto de luz igual que se forman rizos de ondas cuando una china sacude la suave superficie de un estanque.

Arrójese un puñado de chinas o de arena en el estanque y los rizos producidos por cada china o grano se entrecruzarán con los producidos por otras chinas o granos, estableciendo patrones e frentes de ondas que se interfieren. La suave superficie, a modo de espejo, se ha hecho imprecisa, pero el desdibujamiento ha ocultado en su interior un patrón increíblemente ordenado. Si pudiera congelarse en forma repentina el estanque en ese instante, su superficie sería un holograma. El holograma fotográfico es como un registro congelado de patrones de interferencia.

Parecía de inmediato plausible que el depósito de memoria distribuida del cerebro podía asemejarse a este

registro holográfico. Yo desarrollé una teoría exactamente formulada, basada en la neuroanatomía y neurofisiología conocidas, que podía dar cuenta del depósito de memoria distribuida del cerebro en términos holográficos. R. Weber. F. Capra. M. Ferguson. S. Keen. K. Pribram. D. Bohm. K. Wilber.

/ Hay una característica del orden holográfico que tiene un interés adicional especial. Esta esfera trata sólo de la densidad de los acontecimientos; el tiempo y el espacio desaparecen en la esfera de frecuencia. Por eso se anulan los límites corrientes de espacio y tiempo, situaciones en el espacio y en el tiempo, por lo que hay que "leerlos" cuando se efectúan transformaciones en el terreno objeto/imagen. En ausencia de coordenadas espaciotemporales, hay que eliminar también la habitual causalidad de la que depende la mayor parte de la explicación científica. Hay que recurrir a complementariedades, sincronías, simetrías y dualidades como principios explicatorios.

De momento este orden parece tan indistinguible de las operaciones mentales con las que actuamos en el universo que hemos de concluir que nuestra ciencia es un espejismo inmenso, un constructo de nuestros cerebros circunvolucionados, o que, a decir verdad, como proclaman todas las grandes convicciones religiosas, existe una unidad que caracteriza este constructo y el orden básico del universo. R. Weber. F. Capra. M. Ferguson. S. Keen. K. Pribram. D. Bohm. K. Wilber.



IDEOLOGÍA. Podemos definir la ideología como un conjunto de creencias, opiniones e ideas sobre el hombre, la sociedad, la historia y el mundo, que proporciona un sistema de representación mental acerca del modo en que los hombres se relacionan entre sí y con el mundo. Este sistema de representación es respuesta a intereses, aspiraciones e ideales de una clase social ligada a sus condiciones de existencia, que orientan y justifican las acciones y comportamientos prácticos de los hombres conforme a esos intereses, aspiraciones o ideales de clase. Ander Egg .

IMAGEN. Es una representación mental que se obtiene con base en los datos presentados por los sentidos, es singular ya que se refiere a un objeto, nos da los datos accidentales como el color, el sabor, la forma. M. Mateos Nava.

/ Punto o zona de donde parecen venir los rayos procedentes de un objeto después de su reflexión o refracción.

Los rayos pasan efectivamente por una imagen real (como la que se produce en una pantalla mediante el

lente de un proyector cinematográfico o de diapositivas). Los rayos no pasan en cambio por una imagen virtual (como la que se produce tras un espejo de tocador o la que da una lupa). *Diccionario de física.*

IMPERATIVOS. Designa obligaciones que impone la tecnología, o sociedad, o ética sobre el diseño de sistemas. J. Van Gigch.

INCÓGNITA. Cantidad desconocida que es preciso determinar en una ecuación. Se la representa por la letra x . *Enciclopedia multimedia Encarta.*

INDETERMINISMO. Ausencia de determinismo en los fenómenos de la naturaleza. En la ciencia moderna, principalmente en la atómica, el indeterminismo designa la imposibilidad para prever los movimientos de un electrón, pero no de un haz de electrones. Es sinónimo de determinismo estadístico, que ejerce la previsión, no sobre un elemento aislado, sino sobre un conjunto de elementos. Asimismo, también podría hablarse de un determinismo global. Desde el punto

de vista filosófico, el indeterminismo se puede considerar como una característica de la naturaleza (indeterminismo “material), o bien como el simple efecto de la limitación de nuestro conocimiento de la naturaleza (indeterminismo “formal”). Sin embargo, no existe un punto de contacto con una prueba cualquiera en favor de la libertad humana. Julia Didier.

INDICADOR. Todo fenómeno es testimonio de la existencia de otro. Por lo general se buscan unos indicadores específicos y fácilmente medibles; pueden ser, o bien unas muestras de los comportamientos estudiados, o bien unos síntomas (ejemplo: la longitud media de las palabras, expresadas en letras, constituye un indicador del nivel de abstracción). Las numerosas entidades hipotéticas (constructos*) utilizados por la psicología, son construidas a partir de la observación de indicadores. No es excepcional que la validez de los indicadores reservados para evaluar un hecho o una situación sea insuficientemente establecida. De Landsheere.

/ Se denomina indicador a la definición que se hace en términos de variables empíricas de las variables teóricas contenidas en una hipótesis.

Constituyen las subdimensiones de las variables y se componen de ítems (medida del indicio o indicador de la realidad que se quiere conocer). Tamayo.

ÍNDICE. Número desarrollado a partir de una proporción, expresando el denominador como un valor de base fija y el numerador en términos de éste y, luego, eliminando el denominador, el cual queda implícito. F. Finch.

INDUCCIÓN. El examinar cierto número de hechos particulares observados, como fundamento de una información general. Eli de Gortari.

/ Razonamiento que va de lo particular a lo general. Tamayo.

INFERENCIA. Proceso para llegar a una conclusión a partir de un conjunto de premisas en un razonamiento lógico. Una inferencia puede ser deductiva o inductiva. J. Daintith.

INFORMACIÓN, (Teoría de la). Campo de las matemáticas que estudia, desde el punto de vista formal, la relación entre significado y significante, así como los procesos de emisión, transmisión y recepción de los mismos. C. Monroy Olivares.

/ Un enfoque por el cual puede medirse la cantidad de información en canales de comunicación, en términos de la probabilidad de los mensajes y señales transmitidos. Esta medición evita los temas relacionados con el significado y el valor. J. Van Gigch.

/ Rama de la cibernética que estudia los caracteres de los mensajes que llegan a todo organismo capaz de reaccionar (hombre, animal o máquina). En sentido estrictamente matemático, dicha teoría sólo se estudia al nivel sintáctico de la comunicación, o sea que el investigador se preocupa por la forma de los mensajes y la cantidad de información contenida en ellos, y no por su valor, utilidad o significado. *Enciclopedia multimedia Salvat.*

INFORMACIÓN ASEQUIBLE. No es sinónimo de accesible. Asequible significa “que puede conseguirse o alcanzarse”; accesible, “que tiene acceso” y, en sentido figurado, “de fácil acceso o trato”. *Libro de estilo, El País.*

INFORMES. Los informes son documentos que serán leídos por otros. Deben ser precisos y estar bien diseñados, y han de acabar con una conclusión clara. R. Heller.

INICIALES. (Condiciones). Prescripción del estado de un sistema dinámico en algún instante determinado, conocido como instante cero, a partir del cual se habrá de analizar su comportamiento dinámico. C. Monroy Olivares

INTERACCIÓN. Efecto mutuo entre dos o más sistemas o cuerpos, de manera que el resultado global no es simplemente la suma de los efectos separados. *Diccionario de física.*

INTERVALO. Tiempo que transcurre entre dos hechos o sucesos. Espacio establecido para expresar la distancia entre los límites inferiores y superiores de cada clase. Tamayo.

INSTRUMENTO (S). Ayuda o elementos que el investigador construye para la recolección de datos a fin de facilitar la medición de los mismos. Ej: encuestas, cuestionarios, entrevistas, escalas, etcétera. Tamayo.

/ Se refiere al “conjunto de piezas combinadas adecuadamente para que sirva con determinado objeto en el ejercicio de las artes y oficios”. *Diccionario de la lengua española. Real Academia.*

INTUICIÓN. Aprehensión inmediata o innata de un grupo complejo de datos o de un principio general. Juicio que carece de cogitación preliminar conocida, siendo su rasgo característico lo inmediato del proceso. Warren C. Howard.

/ Percepción clara e instantánea de una idea o una verdad, como si se tuviera a la vista, sin razonamiento. *Enciclopedia multimedia Salvat.*

/ Aprehensión directa e inmediata por un sujeto del mundo exterior o de sus estados de conciencia. Eli de Gortari.

INVESTIGACIÓN. Forma sistemática y técnica de pensar que emplea instrumentos y procedimientos especiales con miras a la resolución de problemas o adquisición de nuevos conocimientos. Es el proceso formal, sistemático e intensivo de llevar a cabo el método científico del análisis, es decir, un procedimiento reflexivo, sistemático, controlado y crítico, que permite describir nuevos hechos o datos, relaciones o leyes, en cualquier campo del conocimiento humano. Tamayo.

/ (Diferentes tipos de estudios).

1.- De acuerdo con el período en que se capta la información, el estudio es:

a) *Retrospectivo.* Cuya información se obtuvo antes de su planeación con fines ajenos al trabajo de investigación que se pretende realizar.

b) *Retrospectivo parcial.* Que cuenta con una parte de la información; el resto está por obtenerse. (Para fines de clasificación se considera como estudio retrospectivo.)

c) *Prospectivo.* Toda la información se recogerá de acuerdo con los criterios del investigador y para los fines específicos de la investigación, después de la planeación de ésta.

2. De acuerdo con la evolución del fenómeno estudiado, el estudio es:

a) *Longitudinal.* Se mide en varias ocasiones la o las variables involucradas. Implica el seguimiento, para estudiar la evolución de las unidades en el tiempo; por esto se entiende la comparación de los valores de la, o las variables de cada unidad en las diferentes ocasiones.

b) *Transversal.* Se mide una sola vez la o las variables; se miden las características de uno o más grupos de unidades en un momento dado, sin pretender evaluar la evolución de esas unidades.

3.- De acuerdo con la comparación de las poblaciones, el estudio es:

a) Descriptivo. Sólo cuenta con una población, la cual se pretende describir en función de un grupo de variables y respecto de la cual no existen hipótesis que se refieran a la búsqueda sistemática de Asociaciones entre variables dentro de la misma población.

b) Comparativo. Existen dos o más poblaciones y se quieren comparar algunas variables para contrastar una o varias hipótesis centrales. Los estudios comparativos, en lo que toca a la forma de abordar el fenómeno. Méndez y cols.

/ (Delimitación del área o campo de estudio).

La delimitación del área o campo de estudio significa marcar las fronteras del estudio a través de varias dimensiones, según el caso, pues no todas las investigaciones comprenden el mismo tipo y número de dimensiones. La elaboración de una clara delimitación del campo se lleva a cabo mediante dos procesos: uno señalando los elementos que le son propios al tema: características históricas, geográficas, carácter contradictorio, estructurales, etcétera. El otro, comparando el tema con diversos hechos sociales análogos, a través de sus semejanzas y diferencias: ubicación teórica.

Aquí como en el apartado sobre la denominación, se recomienda describir los elementos de cada dimensión:

Dimensión temporal: siglo, década, lustro, año, semestre, mes, día, comprendidos en el estudio.

Dimensión geográfica-administrativa: continente, país, región, estado, municipio, localidad, barrio, colonia, manzana, calle, centro habitacional, edificio, etcétera, que abarca el trabajo.

Dimensión económico-política: estructura productiva, de poder, de control, etcétera.

Dimensión psicosocial: procesos, relaciones, incluidas las clases sociales, instituciones, tipos y formas de organización, comunicación, valores, normas, etcétera.

Dimensión demográfica: sectores de población por sexo, estado civil; movimientos poblacionales, etcétera. F. Gómezjara. R. Pérez.

INVESTIGACIÓN DE CAMPO. Es la que se realiza con la presencia del investigador o científico en el lugar de ocurrencia del fenómeno. Tamayo.

INVESTIGACIÓN DOCUMENTAL. Es la que se realiza con base en la revisión de documentos, manuales, revistas, periódicos, actas científicas, conclusiones de simposios y seminarios o cualquier tipo de publicación considerado como fuente de información. Tamayo.

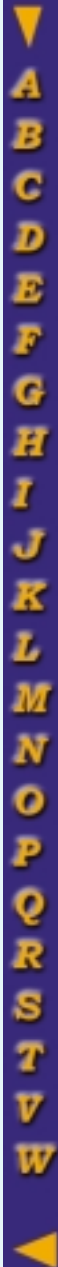
INVESTIGACIÓN EXPERIMENTAL. Es la descripción y análisis de lo que será u ocurrirá en condiciones cuidadosamente controladas. El supuesto básico de la investigación experimental descansa sobre la ley de la variable única descrita por Mill en una de sus leyes. Tamayo.

ISBN (*International Standard Book Number*). Es un código internacional que se asigna a cada libro que se publica en el mundo; su objetivo es el de identificar de manera inequívoca al publicador, autor, título, edición y, en su caso, el número de volumen. En México, quien coordina estas actividades es la Agencia Nacional ISBN del Centro Nacional de Información, dependiente de la Dirección General de Derecho de Autor de la SEP. Wolf Bernardo K. y cols.

ITERACIÓN. Acción y efecto de iterar. Repetición de un procedimiento de cálculo o de un razonamiento. Eli de Gortari.



James JOULE



JERARQUÍA. Clasificación vertical en la que cada rango o categoría está subordinada al nivel inmediatamente superior. El criterio de clasificación debe ser único.

A veces es posible articular varias jerarquías en una taxonomía. De Landsheere.

/ *Concepto en el ámbito de la organización.* Se entiende por jerarquía, la aplicación de un orden o grado referido a instituciones, personas o cosas, mediante el cual, lo que está en el grado superior con respecto a otro, se halla en una situación de preeminencia, o preferencia, o en un grado de superioridad.

En el orden conceptual, la idea se extiende a diversas aplicaciones y temas. Y así, en derecho administrativo se habla, por ejemplo, de la jerarquía de los funcionarios públicos, y del recurso jerárquico, como un medio de peticionar, a fin de que se revoquen las decisiones del agente de la administración pública, por el superior. Omeba.

/ Una estructura de puntos o eventos que admiten cierta forma de categorización a niveles. J. Van Gigch.

/ Orden o grados de otras personas o cosas. *Enciclopedia multimedia Salvat.*

/ Procedimiento de argumentación en el que se aduce la superioridad de un término sobre otro, o en el que se establece una escala de grados. Eli de Gortari.

JERARQUIZACIÓN. Comprende el ordenamiento de los elementos de un conjunto. F. Finch.

/ Estructuración realizada de modo jerárquico; acción de organizar de manera diferenciada, según calidades, atribuciones e importancia.

Expresión utilizada para designar, en las tareas de diagnóstico y programación, la acción de disponer los problemas detectados, de acuerdo a su importancia y prioridad, conforme al sistema de prioridades que establece la organización o institución responsable. Ander Egg.

JUICIO. Estructura lógica de pensamiento, con pretensión de verdad. Omeba Encicl J.

/ Es la representación mental mediante la cual afirmamos o negamos el ser o la existencia de las cosas. M. Mateos Nava.

/ Una forma particular de toma de decisión que consiste en utilizar indicios del medio ambiente para hacer evaluaciones que no violan postulados de coherencia, concuerdan con las creencias de los jueces, con la realidad, y representan su consenso. J. Van Gigch.

/ Facultad que permite distinguir lo verdadero de lo falso. Eli de Gortari.

JUSTIFICACIÓN. (Del problema). Tiene por objeto indicar por qué se ha escogido el tema o problema planteado, considerando la importancia y utilidad que la investigación proyectada traería en situaciones de funcionalidad. Se trata por lo tanto de argumentar el por qué de la investigación y el aporte que ésta presenta a una disciplina en razón de la resolución del problema planteado. Tamayo.

/ Conformidad con lo justo. Causa, motivo o razón que justifica una cosa. *Enciclopedia multimedia Salvat.*



Pierre Simón de LAPLACE



LENGUAJE. Facultad que posee el hombre de comunicarse con los demás hombres mediante sonidos articulados. Es la unión de la lengua más el habla, de las realizaciones abstractas sistemáticas con la realización social del sistema. Conjunto de señales que dan a entender algo; el de los ojos, de las flores, de los animales, de signos. Manera de expresarse calificada de algún modo. *Gran diccionario enciclopédico Salvat.*

Teoría del lenguaje:

El lenguaje es la capacidad básicamente humana de asociar significado a determinados sonidos, con los cuales el hombre elabora, expresa y comunica sus pensamientos.

Debe tenerse en cuenta, sin embargo, que siempre ha existido la tendencia a considerar el lenguaje natural impreciso para enfrentarse con las cosas y los hechos.

De ello ha surgido la necesidad de crear lenguajes artificiales más exactos que, fundados en el ideal matemático, reduzcan el razonamiento a cálculo. *Enciclopedia multimedia Salvat.*

/ Conjunto de sonidos articulados con que el hombre

manifiesta lo que piensa o siente. Lengua, sistema de comunicación y expresión verbal propio de un pueblo o nación, o común a varios. Manera de expresarse. Lenguaje culto, grosero, sencillo, técnico, forense, vulgar.

Estilo y modo de hablar y escribir de cada uno en particular.

Uso del habla o facultad de hablar. Conjunto de señales que dan a entender una cosa. El lenguaje de los ojos, el de las flores. Inform. Conjunto de signos y reglas que permite la comunicación con un ordenador. De alto nivel. *Diccionario de la lengua española. Real Academia.*

LENGUAJES CIENTÍFICOS. Sobre todo, en las ciencias de la naturaleza son en gran medida lenguajes artificiales, con términos, reglas y definiciones hechas específicamente para excluir ambigüedades semánticas y contradicciones sintácticas o lógicas. Esos conceptos de los lenguajes artificiales son, frecuentemente, neologismos, es decir, palabras creadas en forma deliberada para representar cierto significado específico. Heinz Dieterich.

LEY. Propiedades y relaciones constantes de las cosas, según su naturaleza; cualidades o condiciones que les son propias.

Regularidades que se dan en un ámbito de la realidad: así, se habla de leyes de la naturaleza, históricas, sociales, físicas, matemáticas, etcétera. Ander Egg.

/ Referente a la regularidad correspondiente a todos los elementos dentro de un conjunto de fenómenos. C. Monroy Olivares

LEY CIENTÍFICA. Enunciado universal que afirma una conexión esencial o una conjunción constante, simple o estadística, entre ciertos fenómenos, situaciones, propiedades o cosas, científicamente comprobada a través de la investigación sistemática que haya permitido superar en forma positiva las pruebas de contrastación. Este enunciado ha de ser factible de generalización a todo fenómeno, situación o cosa similar. De ahí el poder explicativo de las leyes científicas que, cuando están organizadas en un sistema deductivo e interrelacionado, constituyen una teoría. Ander Egg .

/ Hipótesis de una determinada clase, la cual ha sido confirmada y de la que se supone refleja un esquema o estructura objetiva. Tamayo.

LIBERTAD (Grados de). Número de ejes ortogonales entre sí que representan a cada una de las variables que determinan un sistema dado y es equivalente a su dimensionalidad. C. Monroy Olivares

LINGÜÍSTICA. La reflexión lingüística tardó mucho en distinguir en forma clara los puntos de vista sincrónico y diacrónico. Así, la investigación etimologista vacila de manera constante entre dos objetivos:

a) Relacionar una palabra con otra palabra que revele su significación profunda y oculta.

b) Relacionar una palabra con una palabra anterior de la cual “proviene” (Cfr. *La etimología histórica*. O. Ducrot y cols.

LINGÜÍSTICA MATEMÁTICA. No es raro que entre la oleada de estudios sobre lingüística nos aparezca de vez en cuando alguno rotulado como lingüística matemática.

En general se entiende por lingüística matemática algo mucho más sencillo: lingüística cuantitativa –así debería llamarse–, esto es todos aquellos métodos que utilizan el cantidades exactas para proveernos de información acerca del lenguaje.

Pretendo en estas líneas finales exponer de modo ordenado y sencillo lo que se entiende por lingüística matemática y presentar un panorama general de tales estudios.

En efecto, hay no menos de cuatro cosas que se pueden denominar así:

-La lingüística estadística, incluyendo la utilización de computadoras.

-La consideración del lenguaje como objeto de la teoría de la información.

-Las interrelaciones de la lógica matemática con el lenguaje, a nivel teórico y a nivel práctico.

-La traducción automática. Pablo Jauralde Pou.

LITERAL. Conforme a la letra del texto, o al sentido exacto y propio. Que reproduce de manera fiel lo que se ha dicho o escrito. *Diccionario moderno- lengua española y nombres propios.*

LOGARITMO. Indicador del número. Ejemplo: el logaritmo es el exponente a que hay que elevar una cantidad positiva para que resulte un número determinado. E. Ortega Pedraza.

LÓGICA. Ciencia que estudia las estructuras o formas del pensamiento.

FORMAL. Se encarga de dar las condiciones para que un pensamiento sea correcto.

MATEMÁTICA (simbólica o logística). Es la ciencia que tiene como finalidad el cálculo de la inferencia, mediante ella demostramos la validez de un argumento.

MATERIAL. Da las condiciones para que un pensamiento sea verdadero.

PROPOSICIONAL. Tiene por objeto demostrar la validez de un argumento a través de la relación que se da entre las proposiciones que lo forman. M. Mateos Nava.

/ Es parte de la filosofía que estudia el pensamiento. La lógica formal estudia la estructura fundamental del pensamiento y la lógica aplicada estudia la estructura del pensamiento científico. Tamayo.

/ Ciencia que estudia los procesos del pensamiento y los procedimientos que se utilizan en la adquisición del conocimiento científico, tanto teórico como experimental. Por consiguiente, la lógica analiza los elementos del pensamiento y las funciones que los enlazan, determina su estructura y esclarece las leyes de su construcción, y formula en forma rigurosa las operaciones que se pueden ejecutar entre esos elementos.

Por otra parte, la lógica investiga las actividades científicas conducentes al establecimiento de consecuencias teóricas y de secuelas experimentales, determinando sus fases y su desarrollo, lo mismo que los fundamentos en que se apoyan y el carácter de sus resultados.

De igual manera, la lógica indaga las relaciones mutuas y las influencias recíprocas que existen entre el pensamiento y la realidad representada por éste.

Comunicación de los resultados; lo mismo que a las condiciones de la validez de los conocimientos logrados, los vínculos entre las expresiones del conocimiento y las manifestaciones de los procesos conocidos y, en fin, de analizar la estructura de la ciencia misma.

Además la lógica se ocupa también de examinar las condiciones y los medios que conducen al descubrimiento, la creación y la invención, dentro del dominio de la ciencia. Eli de Gortari.

LOGÍSTICA. Cálculo de los flujos y control de los recursos necesarios para un proyecto y disposición para que se cumplan los requisitos en práctica. F. Finch.



James Clerk MAXWELL



MAGNITUD. (Estadística). Dato cuantitativo que resulta del empleo de una escala de medición; agregado obtenido por el recuento o totalización de elementos individuales que son independientes. H. Pratt Fairchild.

MANUAL. Que se ejecuta con las manos. Libro en que se recoge y resume lo fundamental de una asignatura o ciencia. *Diccionario moderno- lengua española y nombres propios.*

MAPA MENTAL. (Definición). Expresión del pensamiento irradiante y, por tanto, una función natural de la mente humana. Es una poderosa técnica gráfica que nos ofrece una llave maestra para acceder al potencial del cerebro. Se puede aplicar a todos los aspectos de la vida, de modo que una mejoría en el aprendizaje y una mayor claridad de pensamiento puedan reforzar el trabajo del hombre. El mapa mental tiene cuatro características esenciales:

a) El asunto motivo de atención cristaliza en una imagen central.

b) Los principales temas del asunto irradian de la imagen central de forma ramificada.

c) Las ramas comprenden una imagen o una palabra clave impresa sobre una línea asociada. Los puntos de menor importancia también están representados como ramas adheridas a las ramas de nivel superior.

d) Las ramas forman una estructura nodal conectada.

Los mapas mentales se pueden mejorar y enriquecer con colores, imágenes, códigos y dimensiones que les añadan interés, belleza e individualidad, con la que se fomenta la creatividad, la memoria y, de manera específica, la evocación de la información.

Para fortalecer la tendencia del cerebro a funcionar en *gestalts* o totalidades, nuestro anfitrión se limita a añadir líneas en blanco a las palabras clave del mapa mental, para que el cerebro “llene” las zonas que más le llamen la atención.

A partir de aquí, observamos satisfechos cómo nuestro anfitrión va completando la red asociativa: añadiendo más imágenes; sumando ideas de segundo, tercer y cuarto nivel; vinculando áreas; aplicando có-

digos, y enlazando palabras clave cuando considera que una rama importante está completa.

Llegada esta etapa, se pone de manifiesto otro aspecto importante del pensamiento irradiante/cartografía mental: el mapa mental se basa en la lógica de la asociación, y no en la lógica del tiempo. Se extiende en cualquier dirección y abarca cualquier pensamiento desde todos los ángulos. Barry Buzan, Tony Buzan.

MARCO DE REFERENCIA. Contiene:

- Elementos teóricos (teoría general y teorías específicas).
- Categorías y conceptos.
- Conocimiento empírico, acumulado y sistematizado.
- Valores e ideología. Ander-Egg.

MARCO HISTÓRICO. Es la selección de conocimientos sobre el objeto de investigación que el investigador considera pertinente para describir (relatar) su pasado. Esa retrospectiva toma como punto de partida la fecha de delimitación del objeto en el tiempo, realizada en el planteamiento del problema. Heinz Dieterich.

MARCO TEÓRICO. Resultado de la selección de teorías, conceptos y conocimientos científicos, métodos y procedimientos, que el investigador requiere para describir y explicar el objeto de investigación, en su estado histórico, actual o futuro. Heinz Dieterich.

/ Teoría del problema. Respaldo que se pone al problema. El marco teórico nos ayuda a precisar y a organizar los elementos contenidos en la descripción del problema, de tal forma que puedan ser manejados y convertidos en acciones concretas. De él se desprenden las hipótesis y las variables.

Las funciones que se atribuyen al marco teórico son, entre otras:

- a) Delimitar el área de la investigación.
- b) Sugerir guías de investigación.
- c) Compendiar los conocimientos existentes en el área que se va a investigar.
- d) Expresar proposiciones teóricas generales. Tamayo. / (O referencial). En el marco teórico se expresan las proposiciones teóricas generales, las teorías específicas, los postulados y supuestos que sirven de referencia para ordenar la masa de los hechos concernientes al problema o problemas que son motivo de estudio e investigación. También puede ser marco en que se sitúan las hipótesis a verificar. Ander-Egg.

MECÁNICA. (*Mechanics*). El estudio del efecto de las fuerzas sobre los cuerpos. Se divide en dinámica, cinemática y estática. Hartmann - Petersen, Pigford.

MECANISMOS. Conjunto de piezas que, debidamente combinadas, producen o transforman un movimiento o función. Modo de producirse un fenómeno, actividad o función. *Enciclopedia multimedia Salvat*.

MEDICIÓN. El proceso por el cual las observaciones cualitativas se convierten en enunciados cuantitativos. J. Van Gigch.

META. Del latín *meta* "límite". Palabra utilizada por los planificadores para expresar, en forma cuantitativa, un objetivo propuesto en un plan o programa. Ander Egg.

/ Fin a que se dirigen las acciones o deseos de alguien. *Enciclopedia multimedia Salvat*.

METÁFORA. Surgimiento, en una determinada cadena significante, de un significante que llega desde otra cadena: este significante franquea la barrera (“resistente”) del algoritmo para perturbar con su “irrupción” el significado de la primera cadena, donde produce un efecto de no-sentido al testimoniar que el sentido surge desde antes del sujeto. O. Ducrot y cols.

/ (Del griego *metaphora*, transporte). Expresión simbólica que consiste en indicar el sentido de una cosa por medio de una imagen. Bergson pensaba que, siendo de naturaleza intuitiva toda comprensión de las realidades espirituales y vitales, el lenguaje que las expresa no podría ser más que metafórico.

De esa manera justificaba la forma misma de su lenguaje y de su filosofía. Julia Didier.

MÉTODO. Conjunto de procedimientos sistemáticos para lograr el desarrollo de una ciencia o parte de ella. Manera determinada de procedimientos para ordenar la actividad a fin de lograr un objetivo. Tamayo. / La palabra método deriva de las raíces griegas *metá* y *odos*. *Metá*, “hacia”, es una preposición que da idea de movimiento y *odos* significa camino, por eso, etimológicamente, método quiere decir “camino hacia algo”, “persecución”, o sea, esfuerzo para alcanzar un fin o realizar una búsqueda. De ahí que el método pueda definirse como el camino a seguir, mediante una serie de operaciones y reglas fijadas de antemano, de manera voluntaria y reflexiva, para alcanzar un cierto fin.

La noción de método cubre varias significaciones. En primer lugar, se habla de método en sentido filosófico; se trata del sentido más general o global del término, y con él se hace referencia al conjunto de actividades intelectuales que, con prescindencia de los contenidos específicos, establece los procedimientos lógi-

cos, formas de razonar, reglas, etcétera, que hacen accesible la realidad a captar. A este nivel se habla de diferentes métodos (no todos excluyentes entre sí): intuitivo, dialéctico, trascendental, fenomenológico, semiótico, axiomático, reductivo, genético, formalista, por demostración, por definición, inductivo, deductivo, analítico, sintético, experimental, etcétera. Según las escuelas filosóficas, los métodos son reducidos a algunos de los que acabamos de mencionar.

Al método también se lo ha de considerar como ligado a un dominio específico o particular; así, se habla del método de la física, del de la biología, del de la sociología, del método o métodos del trabajo social, etcétera. Cada uno de estos dominios comporta objetivos específicos y una manera de proceder que le es propia. La aspiración a un método básico, aplicable a todos los fenómenos, es sólo eso: una aspiración. No obstante puede afirmarse que los métodos están emparentados entre sí.

Para una mejor comprensión de lo que son y no son los métodos, digamos que ellos ayudan a una mejor utilización de los medios para acceder al conocimiento de la realidad, a fijar de antemano una manera de actuar racional y eficaz, a operar sobre la misma realidad y a evaluar los resultados de acción, pero, por sí mismos, no llevan al conocimiento, ni a la acción más eficaz, ni a la mejor manera de evaluar los resultados. Un método de acción es una guía, un camino, un modo de aproximación, y no un conjunto de certezas apodícticas, ya sea en relación con el conocimiento o las acciones concretas. Ningún método es un camino infalible; es lo que los metodólogos expresan diciendo “que la relación método-objetivo, método-fin, no es unívoca sino aleatoria”. Ander Egg.

/ Manera de proceder, sobre todo si es ordenada y sis-

temática: latín *methodus* 'método', del griego *methodos* 'modo de investigar; busca de conocimientos; acción de ir detrás, de *met-* 'detrás, después' (véase *meta*) + *odós* 'viaje'. Gómez de Silva.

/ (Del griego *meta*, hacia, y *odos*, camino). Interrogarse sobre el "método" es interrogarse sobre el "camino" seguido por una investigación. Conjunto de procedimientos que conducen al espíritu a un procedimiento determinado: los "métodos del espíritu" han sido el primer objetivo de la lógica; entre los senderos naturales del espíritu, la lógica hace una distinción entre dos procedimientos muy generales del pensamiento: la "deducción" (que consiste en descender de lo general a lo particular) y la "inducción" (por la que el espíritu pasa de lo particular a lo general). Asimismo, entre los movimientos más generales del pensamiento, se puede distinguir entre la "síntesis" y el "análisis". El estudio de los métodos de la investigación y del conocimiento científico es el objeto de la "epistemología". Esta ciencia fue sistemáticamente desarrollada por J. S. Mill.

Mill, autor de la teoría general del conocimiento físico, dice que dicho conocimiento consta de tres momentos: "observaciones de los hechos", "inducción de la hipótesis" y "verificación experimental".

Por su parte, el método del conocimiento filosófico, o método reflexivo, se define como una "dialéctica", es decir, como una marcha en la que somos conducidos de una idea a su contraria, hasta llegar al conocimiento de la verdad. Julia Didier.

/ Orden, regla, norma, procedimiento, sistema, régimen. J. Horta Massanes.

/ Literal y etimológicamente el camino que conduce al conocimiento. El método es el camino por el cual se llega a un cierto resultado en la actividad científica, inclusive cuando dicho camino no ha sido fijado por

anticipado de manera deliberada y reflexiva. "El hombre se distingue del topo en que, antes de construir diseña los planos de su actividad". Para poder actuar con éxito, el investigador tiene que proyectar previamente su trabajo, incluyendo el procedimiento para ejecutarlo. Procedimiento es la acción de proceder; y, a su vez, proceder es pasar a poner en ejecución una actividad a la cual antecedieron algunos esfuerzos realizados y, también, es continuar en la ejecución de alguna actividad que requiere cierto orden y tiene que llevarse al cabo consecutivamente. El método es, entonces, el procedimiento planeado que se sigue en la actividad científica para descubrir las formas de existencia de los procesos, distinguir las fases de su desarrollo, desentrañar sus enlaces internos y externos, esclarecer sus interacciones con otros procesos, generalizar y profundizar los conocimientos adquiridos de este modo, demostrarlos luego con rigor racional y conseguir después su comprobación en el experimento y con la técnica de su aplicación.

Un método riguroso nos conduce a resultados precisos; en cambio, un método vago sólo nos puede llevar a resultados confusos.

Al igual que cualquiera otro conocimiento, el método científico se encuentra en continuo desenvolvimiento histórico y sistemático. En rigor, el método científico es una abstracción de las actividades que los investigadores realizan, mediante la cual se centra la atención exclusivamente en los procesos de adquisición del conocimiento, desentendiéndose del contenido particular de los resultados obtenidos, salvo en cuanto al hecho de que sean válidos. En esas condiciones es como el método expresa instrumentalmente las leyes que rigen el trabajo científico en el logro de nuevos conocimientos. Entonces, de la misma manera en que el co-

nocimiento científico representa, en último término, la expresión del dominio ejercido por el hombre sobre los procesos existentes, así también, en el método se expresa el dominio humano sobre el propio conocimiento.

El método científico se funda estrictamente en las técnicas experimentales, las operaciones lógicas y la imaginación racional, se desarrolla mediante aproximaciones sucesivas, se comprueba reiteradamente en la práctica y se afina mediante la conjugación de la reflexión comprensiva y el contacto directo con la realidad objetiva. La formulación lógica del método se ha conseguido hacer, y se sigue desarrollando, mediante el esfuerzo conjunto de los investigadores teóricos y los experimentadores. Su expresión clara y precisa implica la generalización de los procedimientos surgidos dentro de cada disciplina, para hacer efectivas todas sus posibilidades y extender sus alcances. En el método científico se encuentran comprendidos, entonces, todos los procedimientos que se utilizan en la adquisición y la elaboración del conocimiento. Por consiguiente, forman parte del método las secuelas generales y las modalidades específicas que aquéllas adoptan dentro de los diversos dominios de la ciencia, el planteamiento de los problemas y las maneras de abordar su solución, las operaciones indagadoras, los razonamientos concluyentes, las demostraciones y refutaciones, las formas de argumentar, los modos empleados en la exposición discursiva, los procedimientos de verificación experimental, la planeación de los experimentos y las técnicas para llevarlos al cabo, lo mismo que las funciones lógicas y las operaciones que se ejecutan con ellas. Eli de Gortari.

MÉTODO ANALÍTICO. El método de investigación reduccionista por el cual se desintegra un sistema com-

plejo en sus componentes y se estudia por separado. J. Van Gigch.

MÉTODO ANALÓGICO. Es aquél que se establece a través de comparaciones.

DE CONCORDANCIA. Cuando en dos o más fenómenos se nota una circunstancia común y sólo una, tal circunstancia es la causa del fenómeno observado.

DE DIFERENCIA. Cuando en un fenómeno se observa comúnmente que, si una circunstancia desaparece, también desaparece el efecto, aquélla es causa directa de ésta.

DEDUCTIVO. Parte de premisas universales para llegar a conclusiones particulares o de casos generales para llegar a casos singulares.

DE RESIDUOS. Cuando en un fenómeno pueden separarse algunos elementos, por saber que no lo determinan, en el resto de las circunstancias debe estar la causa del efecto producido.

DE VARIACIONES CONCOMITANTES. Si en un fenómeno se observa que al variar una de las circunstancias que concurren a él, varía de manera proporcional el fenómeno, se concluye que esta circunstancia es la que causa el fenómeno.

INDUCTIVO. Va de premisas particulares a conclusiones universales o de casos singulares a casos generales. M. Mateos Nava.

MÉTODO CIENTÍFICO. Manera sistemática de adquirir conocimientos con exactitud. Procedimiento para descubrir las condiciones en que se presentan ciertos fenómenos de manera tentativa, verificable mediante la observación empírica. El método científico es un rasgo característico de la ciencia pura o de la ciencia aplicada.

Es un instrumento que emplea el investigador para resolver diversos tipos de problemas que se le plantean.

Procedimiento mediante el cual podemos alcanzar un conocimiento objetivo de la realidad. Se define el método científico en función de los procedimientos o técnicas que se utilizan para resolver los problemas planteados. Uno de los objetivos básicos del método científico es llegar a la comprensión de los fenómenos o hechos que se estudian. Tamayo.

/ Conjunto de pasos reglados que utiliza la ciencia para la ampliación de sus conocimientos. G. Orfelio León.

MÉTODO DE CASOS. Método de investigación social que estudia una unidad (es) en un determinado proceso o una de sus etapas, puede ser una persona, grupo o colectividad. Tamayo.

/ Método de investigación social que tiene por objeto estudiar la vida de una unidad en su proceso total o en una de sus fases, de modo que destaquen su emplazamiento cultural y sus relaciones recíprocas con otras unidades.

La unidad estudiada puede ser una persona, una familia, un grupo, una institución, una comunidad o una nación. A diferencia del método estadístico, el método de casos ofrece un cuadro más o menos continuo, en el tiempo, de los incidentes por los que ha pasado la unidad en cuestión o de las fuerzas e influencias a que ha estado sometida. H. Pratt Fairchild.

MÉTODO DE RUTA CRÍTICA (CPM). Una de las técnicas originales de análisis de red, creada para equilibrar el costo de reducir la duración del proyecto, en contra de los ahorros obtenidos por hacerlo. R. Hoareh.

MÉTODO HIPOTÉTICO-DEDUCTIVO. Variante del método científico en la que el investigador utili-

za, en los distintos momentos del proceso de investigación, tanto la inducción como la deducción. G. Orfelio León.

MÉTODO INDUCTIVO. Este método no puede hacer generalizaciones acerca de lo que no puede observar. Isaac Asimov.

MODELO. Representación icónica, analógica o simbólica de un sistema, el cual, cuando se manipula, se comporta de forma semejante al sistema representado.

EXPLICACIÓN Y APLICACIONES. No se intenta medir el factor por revisión directa, por el contrario, la evaluación se basa en un factor relacionado o equivalente cuyo comportamiento es, de alguna manera semejante al del factor deseado. Hay tres tipos de modelo:

1. ICÓNICOS. - El efecto de la disminución de la velocidad por impacto sobre el esqueleto humano se estima por medio de la evaluación de modelos icónicos, como los simulacros para probar los asientos de autos o de aeronaves en un accidente.
2. ANÁLOGOS. La computadora análoga es un ejemplo de un modelo de este tipo; por ejemplo, un problema relacionado con la selección de diámetro y ruta de tubería en un trabajo de productos químicos se simula por medio de corrientes eléctricas en la computadora. Las ecuaciones también se pueden resolver a través de la expresión de variables en la ecuación por medio de corrientes eléctricas variables. Una película de cine es un análogo de la situación real fotografiada.
3. SIMBÓLICOS. *El $So + R - I = Sc + E$ es un modelo parcial de una reserva de elementos. En este modelo $So = existencias de apertura$, $R = entradas$, $I = ganancia$, $Sc = existencias de cierre$ y $E = errores (pérdidas y ga-$*

nancias, errores de registro, etc.). Si deseamos conocer el número de elementos que se encuentran presentes en las reservas en este momento, ya sea que los contemos físicamente o que se sustituyan los valores necesarios del libro de inventario en la ecuación anterior. F. Finch

/ Etimológicamente, modelo proviene del italiano *modello* y éste del latín *modulus* (molde, módulo), que quiere decir cantidad que sirve de medida o tipo de comparación en determinados cálculos. De modelo proviene “modelar”, palabra que sugiere una cierta idea de acción, de construcción.

En el lenguaje corriente, la palabra modelo se usa en varios sentidos. De ordinario, designa una persona u objeto al que se suele imitar o reproducir. Tiene, de algún modo, una connotación normativa o idea de perfección.

La palabra modelo ha tenido mucho éxito en las ciencias sociales, en donde el término no significa la realidad sino una representación o construcción simplificada de una clase de fenómenos, destinada a explicar la realidad o actuar sobre ella.

Su utilización, en las ciencias sociales, se inicia hacia 1942 con las primeras aplicaciones de la denominada “investigación operacional”, y su mayor aplicación se ha dado en la ciencia económica, para representar, de una manera simplificada pero completa, la evolución económica de una sociedad y las relaciones existentes entre las magnitudes económicas.

En sociología, la palabra modelo se utiliza, por lo menos, con cinco significadores o alcances diferentes: modelo como tipo ideal (Weber); modelo como paradigma (Merton); modelo como “mecanismo oculto fácilmente imaginado que explica todos los fenómenos observables” (Pareto, Parsons); modelo como *patterns* es decir, como lo deseable; y, finalmente, como teorías matemáticas o abstractas.

El modelo simplifica la complejidad del mundo real mediante el uso del lenguaje simbólico. Y en ello reside su ventaja (facilitar la manipulación de datos) y su desventaja (la complejidad de la realidad se escapa a las excesivas simplificaciones). Sin embargo, los modelos constituyen auxiliares efectivos y útiles para hacer avanzar el pensamiento por caminos más seguros y precisos, aunque nunca son sustitutos de la tarea de pensar. Ander Egg.

/ “Sistema de relaciones entre unas propiedades seleccionadas, abstractas, construido conscientemente con fines descriptivos, de explicación o de previsión, y por ello totalmente dominable” (Bourdieu).

En teoría de sistemas, el modelo se define más particularmente como:

“Máquina o conjunto de relaciones matemáticas en donde las respuestas a unas entradas* apropiadas son aproximadamente las del sistema* real”. (Meetham). De Landsheere.

/ Muestra, pauta, medida, regla, dechado, ejemplar, ejemplo, arquetipo, prototipo, tipo, paradigma, módulo. J. Horta Massanes.

/ Representación matemática de un dispositivo o proceso. Los modelos que pueden ser manejados por las computadoras son conjuntos de ecuaciones que representan alguna condición o conjunto de operaciones en el mundo real. Un modelo difiere de una lista ordinaria de descripciones, ya que también describe las interrelaciones entre todos sus componentes. Los modelos también se utilizan con fines de análisis y planificación; por ejemplo: los modelos de datos que indican la forma en que éstos son considerados por los diferentes departamentos, pueden utilizarse para predecir posibles congestionamientos cuando los usuarios solicitan cierto tipo de información.

Los modelos científicos utilizan altas matemáticas para expresar réplicas de objetos del mundo real. Mientras que los modelos para empresas se expresan fácilmente en forma de ecuaciones (ganancia bruta-gastos = ingreso neto), los modelos científicos requieren complicadas fórmulas para representar objetos como los aeroplanos, ríos y planetas. A. Freedman.

/ Es todo aquello que reproduce mediante signos y símbolos, tanto físicos como conceptuales las partes, las relaciones y el funcionamiento de una estructura real. P. Camarena de Obeso.

/ (Ejemplo de sinónimos). Tipo, prototipo, dechado, ejemplar, arquetipo, pauta, espejo, ideal, parangón, horma, molde, simulacro, luz, espécimen, padrón, patrón, paradigma, origen, original, borrador, muestra, marcador, módulo, medida, plantilla, gálibo, metro, maqueta, ejemplo. Saíenz de R.

MODELOS. Existen muchas maneras de clasificar los modelos. El distinguir entre modelos normativos (llamados a veces prescriptivos) y descriptivos es útil al evaluar los resultados del modelo. Con frecuencia, los modelos normativos se usan como guía. La religión personal proporciona un modelo normativo para el comportamiento moral. Los médicos usan un modelo normativo de salud al tratar a sus pacientes. Y el método científico es un modelo prescriptivo para resolver problemas. En cada uno de estos casos el modelo proporciona una guía de cómo se debe actuar. Puede no seguirse el modelo con exactitud en cualquier situación dada; puede escogerse seguirlo sólo en parte o tal vez ignorarlo por completo. Aún así, los modelos normativos son bastante valiosos, ya que proporcionan un criterio del mejor curso de acción. Charles A. Gallagher. Hugh J. Watson.

MONOGRAFÍA. Tratamiento exhaustivo, profundo, que de manera escrita se hace sobre un autor, un tema, una época específicos. Pedro Olea Franco.

/ Descripción y tratado de un asunto en particular, o de determinada parte de una ciencia o arte. *La fuerza de las palabras.*

MUESTRA. Elegir un número limitado de individuos, de objetos, o de acontecimientos, cuya observación permite sacar unas conclusiones (inferencias) aplicables a la población entera (universo) en el interior de la cual la elección ha sido hecha.

El valor de las inferencias depende del grado de representatividad de la muestra: ¿En qué medida –a qué nivel de probabilidad– procura una imagen fiel del universo considerado? De Landsheere.

/ Es una reducida parte de un todo, de la cual nos servimos para describir las principales características de aquel. Parte representativa de la población que se investiga. Parte de las entidades o personas cuya situación de dificultad se está investigando. Grupo de individuos que se toma de una población, para estudiar un fenómeno estadístico. Tamayo.

MUESTREO. “Es seguir un procedimiento tal, que al escoger un grupo pequeño de una población podamos tener un grado de probabilidad de que ese pequeño grupo efectivamente posee las características del universo y de la población que estamos estudiando”. (Felipe Pardinas). S. Zorrilla.

/ (Estadística). Proceso o sistema de sacar un número finito de individuos, casos u observaciones de un universo determinado. Parte seleccionada de un grupo total con fines de investigación. Procedimientos de *survey* que se relacionan con la selección de la muestra, la co-

lección o información de casos de muestra y la manipulación estadística de los hallazgos de manera que proporcionen un grupo representativo. H. Pratt Fairchild.

/ (Universo o población). Antes de dar su definición queremos aclarar que en muestreo se usan en forma indistinta los términos universo y población.

Por universo o población se entiende el con junto total de elementos que constituyen un área de interés analítico. Así, cualquier conjunto de individuos u objetos teniendo una característica común observable constituye una población o universo. El universo puede ser *finito e infinito*. A. Zorrilla.

MUESTREO ALEATORIO. Técnica de muestreo en la que cada uno de los miembros de la población tiene igual posibilidad de formar parte de una muestra y en la que cada elemento de la muestra se determina al azar. F. Finch.

MUESTREO NO ALEATORIO. Todo tipo de muestreo que no selecciona elementos de la población al azar. F. Finch.



Isaac NEWTON



NEOPOSITIVISMO O POSITIVISMO LÓGICO.

Positivismo contemporáneo que en la actualidad se cultiva en Estados Unidos e Inglaterra. Nació en Estados Unidos en 1918.

Está representado por el círculo de Viena (fundado en 1929). Se asemeja al positivismo clásico de Augusto Comte y Stuart Mill, puesto que se erige sobre una fe incondicional en el valor de las ciencias positivas y de sus métodos. Sin embargo, añade nuevas tendencias al positivismo clásico; entre otras se cuenta, en particular, la tendencia al interés por la lógica y el análisis técnico de los problemas. También se le ha dado el nombre de filosofía analítica. Sus principales representantes son H. Carnap, Reichenbach, Schlick, Tarski; el círculo inglés del "Analysis" se encuentra representado por Ryle, Ayer, Russel y el lógico Wittgenstein. Julia Didier.

NEXO. Concepto que expresa el hecho de que un fenómeno exista (o se desarrolle) bajo determinada

dependencia respecto a otro fenómeno, dependencia o subordinación que puede ser unilateral o recíproca. I. Blauberger.

NOMENCLATURA. Conjunto de las voces técnicas de una ciencia. *Diccionario enciclopédico Universal.*

NORMA. Del latín *norma* "escuadra" y del griego *gnomona*, "acción de gnomon", "el que mide". Criterio o patrón. Regla que se debe seguir o a la que se deben ajustar las operaciones. Regla o criterio que sirve de referencia para emitir juicios. Ander Egg.

NORMAL. ¿Qué es normal en psicología? Definir de forma clara e inequívoca el concepto de normal implicado a la vida psíquica es algo ciertamente difícil. Los límites entre normal y anormal no están definidos, y en su delimitación influyen tanto factores cuantitativos como cualitativos. Del concepto teórico de normalidad deriva su aplicación práctica, por lo que deci-

dimos si “esta persona es normal o no”, y, posteriormente, afirmamos si está sana o enferma. Muchas veces se acude a psiquiatras y psicólogos para que determinen la normalidad y la salud mental de un sujeto a la hora de seleccionarle para un trabajo, proponerle para un puesto de responsabilidad, enjuiciarle por un delito que ha cometido, valorar su imputabilidad... Es entonces cuando entra en juego el concepto de normalidad. La definición de normalidad se realiza desde cuatro perspectivas distintas que se complementan entre sí:

NORMALIDAD COMO SALUD. Esta idea deriva del enfoque médico tradicional: “uno es normal cuando está sano”; lo “normal” es que la mayor parte de la gente no padezca enfermedades; en cuanto aparecen síntomas y signos patológicos el individuo se aparta de la normalidad. En el terreno de la psiquiatría ocurre lo mismo: una persona se considera normal mientras no presente síntomas de perturbaciones psíquicas, tipo depresiones profundas, reacciones vivenciales anómalas, etcétera. La forma más simplista de esta perspectiva la dio Romano (1950), que afirmó que una persona está sana cuando se encuentra razonablemente libre de dolores, molestias e incapacidades.

NORMALIDAD COMO UTOPIA.. Es lo ideal, lo óptimo, cuando todos los elementos del cuerpo, y en este caso de la mente, trabajan de la forma más armoniosa y perfecta. Esto es, como su propia definición dice, una utopía. Ya Freud afirmó “Un yo normal es, como la normalidad en general, una ficción ideal.”

NORMALIDAD COMO PROMEDIO. Esta perspectiva se basa en el principio de “la curva de campana” que maneja la estadística.

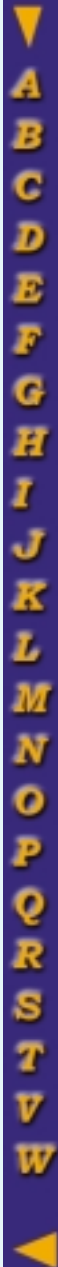
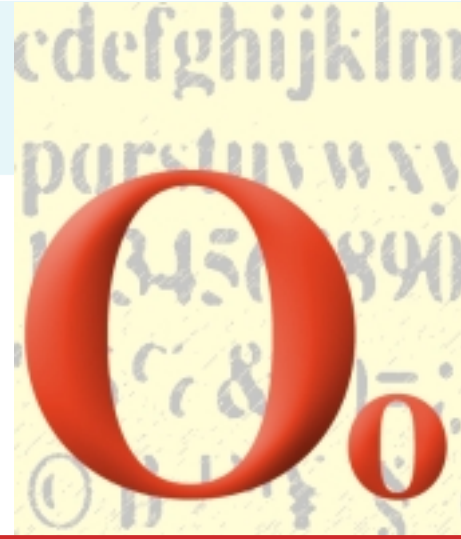
Lo que todo mundo hace, tiene o es, se considera lo normal. Este concepto de normalidad es el que se emplea en los tests; tras aplicarlos a muchas personas, se obtienen los valores promedios y alrededor de ellos se estructuran las puntuaciones normales y anormales. Hoy en día se emplea cada vez más esta orientación, así como los tests y otras pruebas de valoración objetivas.

NORMALIDAD COMO SISTEMA DE TRANSACCIÓN. Según esta perspectiva, la conducta normal es el resultado de una serie de sistemas que interactúan. Con esto se da a entender que hay cambios temporales en la situación de una persona que entran dentro de la normalidad. La normalidad no es estática, varía con el tiempo.

Vamos a ver algunos ejemplos. Uno de los más ilustrativos es el de la caries dental. Lo normal y sano es no tenerla, pero el problema es tan frecuente que se considera como normal tener alguna. Entran en juego la norma como salud y la norma como promedio. También interviene la norma como sistema de transacción ya que al reparar la caries, desaparece, luego es algo temporal. Otro ejemplo sería la tristeza, que no la depresión. Todo individuo puede atravesar una fase de tristeza, por ejemplo, tras un grave contratiempo o la muerte de un ser querido: es una tristeza comprensible, que pasa y no llega a constituir una enfermedad. Vallejo-Nágera.



Georg Simon OHM



OBJETIVIDAD. Capacidad para desprenderse de situaciones en las que se está implicado personalmente y para examinar los hechos basándose en la prueba y la razón y no en el prejuicio y la emoción, sin predisposiciones o prejuicios, en su verdadero marco. H. Pratt Fairchild.

/ Posibilidad de presentar los hechos tal como la experiencia nos los presenta, no tanto por la forma o apariencia de estos, sino por la búsqueda científica de su esencia (núcleo racional). P. Camarena, M. Castañeda.

OBJETIVO. Punto de mira, finalidad. Lo que uno se propone alcanzar, a lo que se intenta llegar. De Landsheere.

/ En sentido corriente, el término se usa como opuesto a subjetivo, esto es, ser capaz de ver las cosas como son. Dicese de lo que tiene existencia en la realidad, independientemente de todo conocimiento o idea El término también se aplica para designar aquello hacia lo cual se dirige un acto intencionado. En el proceso de planificación y programación, el

objetivo es la expresión cualitativa de ciertos propósitos que se especifica expresamente y que se desea alcanzar con la realización del plan, programa o proyecto. Constituye el punto central de referencia para entender la naturaleza específica de las acciones a realizar. La cuantificación del objetivo se expresa a través de metas. Ander Egg .

OBJETO. Todo lo que puede ser materia de conocimiento o sensibilidad de parte del sujeto, incluso este mismo. Materia y sujeto de una ciencia. *Enciclopedia multimedia Salvat.*

OBSERVACIÓN. Atenta constatación de los fenómenos, y sin voluntad de modificarlos, con la ayuda de medios de investigación y de estudio apropiados a esta constatación. De Landsheere.

/ El conocimiento objetivo de los cambios que ocurren en los procesos existentes, lo adquirimos a través de nuestras interacciones con dichos procesos. Cuando en una interacción tenemos una participación activa y ostensible, la denominamos experiencia.

Mientras que, cuando nuestra participación es más bien pasiva y consiste, principalmente, en mirar y examinar atentamente lo que sucede, la llamamos observación. Esa distinción es relativa y simple porque en cualquier experiencia también observamos y, por otra parte, resulta que no es imposible observar realmente sin intervenir de alguna manera en lo que observamos. En todo caso, el conocimiento proviene de la observación, desde su etapa elemental hasta la más elevada, ya que siempre practicamos observaciones al realizar una investigación científica.

Examen cuidadoso y atento de los procesos para conocerlos de manera práctica o teórica. Eli de Gortari.

/ Utilización de los sentidos para la percepción de hechos o fenómenos que nos rodean o son de interés del investigador. La observación científica se da a partir de la selección deliberada de un fenómeno o aspecto relevante de éste, mediante la utilización del método científico. Tamayo.

/ Técnica científica en cuanto:

1. Tiene un objeto o propósito específico.
2. Es planeada cuidadosa y sistemáticamente.
3. Es controlada sistemáticamente.
4. Se especifica su duración.
5. Está sujeta a controles de validez y confiabilidad.

Zorrilla A.

/ (Formas). Revisemos algunas de las más importantes formas de observación que se utilizan en ciencias sociales: la clasificación que hace Ander-Egg resulta clara y comprensiva:

Según los medios utilizados

* No estructurada (no controlada, ordinaria, simple, libre).

* Estructurada (sistemática, controlada).

Según la participación del observador

* No participante

* Participante.

Según el número de observadores

* Individual.

* En equipo.

Según el lugar donde se realiza

* Efectuada en la vida real.

* Efectuada en laboratorio. Ander-Egg.

OBSERVACIÓN ESTRUCTURADA (o sistemática). Es aquella que acude a instrumentos para la recopilación de los datos o hechos que se observan, estableciendo de antemano qué aspectos se han de estudiar. Tamayo.

OBSERVACION NO ESTRUCTURADA. Llamada comúnmente observación ordinaria, libre o simple, consiste en reconocer y anotar los hechos sin recurrir a la ayuda de medios técnicos especiales. Tamayo.

OBSERVACIÓN PARTICIPANTE. Observación activa del investigador; consiste en la participación real en la vida de la comunidad, grupo o situación que se investiga. Tamayo.

OBSTÁCULO.

a) Cuando a pesar del obstáculo se cumple lo que se dice (obstáculo a la causa).

b) Cuando el obstáculo impide que se realice lo que se dice (obstáculo al efecto). A. y J. Viñoly.

OPINIÓN. Juicio considerado como verdadero, al que se ha llegado, en cierta medida, por procesos

intelectuales, aunque no de modo necesario con la prueba requerida para tenerlo por evidente.

Paracer o apreciación sobre una cuestión o particular determinados: por ejemplo, con respecto a la pertinencia de una política.

Afirmación de un individuo considerado experto con respecto a un problema. H. Pratt Fairchild.

/ Expresión a través de la cual se manifiesta la ideología en la vida cotidiana. P. Camarena, M. Castañeda.

OPTIMIZACIÓN. Buscar la mejor manera de realizar una actividad. *Enciclopedia multimedia Salvat.*

ORDEN. Colocación de las cosas en el lugar que les corresponde. Buena, o debida, disposición de las cosas entre sí, o de las partes de un todo. Método o regla que se observa para hacer una cosa. Serie o sucesión de las cosas. *Gran diccionario enciclopédico Salvat.*

ORGANIZACIÓN. Distribución interna de los elementos constituyentes de un sistema con el único fin de reducir su entropía global. C. Monroy Olivares

ORGANIZADO Y DESORGANIZADO. La totalidad de un sistema se establece por medio de una elección arbitraria. Esta totalidad que constituye el sistema está formada por partes y éstas, a su vez, por subpartes o segmentos y así sucesivamente. También estas partes y subpartes se eligen de manera arbitraria. La totalidad puede ser el gajo de una naranja, la naranja misma, un árbol de naranjas o una plantación de naranjas; puede serlo una roca o

toda la montaña; o bien el corazón, el sistema circulatorio o todo un organismo.

El significado del concepto de organización es semejante al de estructuración, sólo que organización se refiere también al modo como se relacionan las partes y subpartes que integran un sistema. En este sentido Feibleman y Friend proponen que la forma más elemental de organización es aquella en que las partes y subpartes se encuentran tan sólo en vecindad especial relacionadas por contigüidad o aglutinación. Esta forma de relación puede ejemplificarse con un montón de arena, las moléculas de un gas, las partículas de agua y un conglomerado humano. Estos representan las formas más elementales de organización, las que ofrecen menor resistencia y las que se encuentran más equilibradas con el medio. Podemos añadir que en la relación por contigüidad el intercambio de materia y energía entre las partes es prácticamente nulo. Es una situación de amontonamiento con indiferencia de las partes entre sí: ni se atraen ni se repelen, ni se combinan ni se influyen. Nada más están allí, juntas. Sin embargo, en la mayor parte de los sistemas la organización de los mismos, además de ser espacial, se lleva a cabo con la participación y la interacción de las diversas partes entre sí. Según los autores mencionados, las partes que integran un sistema se pueden relacionar de tres maneras fundamentalmente. Las relaciones por participación son adjuntas cuando las partes comparten subpartes pero éstas pueden “sobrevivir” y conservar su individualidad de manera independiente. Eduardo Césarman.



Blaise PASCAL



PALABRAS CLAVE. Las ideas importantes se transmiten mediante el uso de palabras clave, generalmente nombres o verbos fuertes, que cada vez que se leen o se oyen suscitan un torrente de asociaciones útiles. Barry Buzan, Tony Buzan.

/ (*Keyword*). Palabra significativa o relevante para la descripción del tema tratado por un documento, la cual aparece como parte del lenguaje natural de la publicación y en especial del título o del resumen. Muchas veces coincide con el descriptor asignado para indicar el mismo concepto como parte de un vocabulario controlado. Jane Russel M.

PARADIGMA. Interesante y complejo es adentrarse en la definición de esta palabra y sus múltiples matices. Fue recientemente rescatada por las ciencias metodológicas.

Al principio, para el griego significó modelo, ejemplo, y así pasó al latín tardío, utilizándose la palabra, ampliamente en la lingüística como “esquema formal”. Un enunciado que enseñaba todas las inflexiones de una palabra.

La famosa palabra fue apropiada por la ciencia y su metodología, variando su sentido. Thomas S. Kuhn, en su famoso libro “La estructura de las revoluciones científicas” publicado en 1962, amplió el significado de la palabra “paradigma” definiéndola como un conjunto de teorías, estándares y métodos que juntos representan una forma de organizar el conocimiento, una forma de ver el mundo. Paradigmas científicos, en el sentido que analiza Kuhn, es una manera de visualizar la realidad que sirve de base para toda una corriente de pensamiento científico. (Budd, Greiff). R. Gallo.

/ Del griego *parádeigma* “modelo, ejemplo”, derivado de “yo muestro”.

En lingüística, conjunto de formas que sirven de modelo. Por extensión, el término designa cualquier modelo teórico que sirve para explicar un conjunto de fenómenos o hechos sociales que tienen relaciones sistémicas entre sí. Ander Egg .

PARADOJA. (*Paradox*). Afirmación que es contraria a una teoría aceptada. Un absurdo aparente o afirma-

ción autocontradictoria que en absoluto es cierta o puede ser cierta. Hartmann - Petersen, Pigford.

PARÁMETRO. Constante que figura en la ecuación de una curva, cuya variación puede hacer que la ecuación represente una familia entera de curvas. Variable a la cual se le pueden asignar valores arbitrarios con algún propósito específico. Eli de Gortari.

/ Estimación acerca de los valores de un dato. Valor real de la medida estadística correspondiente de toda la población. Debe ser deducido de las estimaciones de la muestra elegida al azar que pueden ser medidas. Valor que resume una serie particular de observaciones cuantitativas. Valor calculado partiendo de una muestra para caracterizar el universo de donde ha sido tomada. Es una constante en una ecuación que contiene dos o más variables por cada valor, de las cuales se da una curva determinada en un sistema de curvas. Tamayo.

PATRONES. Modelo que se toma como eje para medir o valorar otros de la misma especie. *Enciclopedia multimedia Salvat.*

PAUTA CONCEPTUAL. Disposición, forma u organización de los conceptos que han sido abstraídos de un campo determinado de la ciencia. H. Pratt Fairchild.

PERT. Uno de estos métodos de análisis de red, formulado por la Oficina de Proyectos Especiales del Departamento de Marina de Estados Unidos, se conoce como Pert, y que son las siglas de la expresión inglesa equivalente a evaluación de programa y técnica de revisión (Programme Evaluation and Review Technique). Se utilizó para planear y controlar el diseño y desarrollo del proyecto del misil POLARIS.

Se asegura que en esta primera aplicación, la técnica ahorró unos dos años en la fecha de terminación y fue de inmediato adoptada por los distintos departamentos de gobierno norteamericano como requisito estándar en la mayoría de los proyectos a gran escala. R. Hoareh.

PIE DE PAGINA (Notas de). Se les llama, además, notas a pie de página, notas al calce, notas al texto, notas marginales, escolios o llamadas. Su principal característica es que aparecen separadas del texto general de la obra, con objeto de no interrumpir el desarrollo fluido del discurso.

Sus principales usos son los siguientes:

- a) Cuando hay una cita textual o se hace referencia a una idea original de otro autor, aunque no sea citado textualmente, el reconocimiento de la propiedad intelectual se registra mediante la referencia bibliográfica a pie de página.
- b) Para ampliar la información con objeto de apoyar, refutar o ejemplificar lo que se dice en el texto. También para incluir datos secundarios, pero importantes, o comentarios incidentales del investigador o de otro autor.
- c) Para aclarar algún concepto especializado o una fórmula empleada en el texto.
- d) Para proporcionar información bibliográfica más amplia.
- e) Para remitir al lector a otro apartado del propio texto. A estas notas en particular se les llama referencias cruzadas.

No se debe abusar de las notas a pie de página, pues si su finalidad, como se dijo, es no interrumpir el discurso, su abundancia obliga al lector a mantener en la mente dos discursos paralelos: el del texto y el de las notas a pie de página, esto es, saltar de uno a otro. Si el

comentario o la aclaración son muy extensos, debe considerarse la necesidad de incluirlos como una digresión dentro del texto. Una señal inequívoca de que las notas de pie de página han rebasado una extensión prudente es que ocupen mayor espacio que el propio texto dentro de una página.

Las notas van numeradas en orden progresivo, con números arábigos, numeración que puede ir del principio al fin del libro, o puede empezar en cada capítulo. Algunos autores acostumbran iniciar la numeración en cada página, pero esta modalidad no nos parece recomendable, pues entorpece la comprensión de las referencias cruzadas. C. Galindo, M. Galindo, A. Torres- Michúa.

/ (Términos usuales en notas).

- *Ibidem*. Puede utilizarse para sustituir la referencia completa, incluido el número de página, pero hay que recordar que para este caso específico existe otra frase latina, *loc. cit.*, que explicaremos más adelante. Más común es que aparezca *Ibidem* seguido de un nuevo número de página, esto es, ha sustituido todos los datos, salvo éste último.

- *Idem*. Puesto que quiere decir “la misma persona”, sólo puede sustituir el nombre del autor. Puede utilizarse, aunque es poco frecuente, para notas sucesivas en las que el autor es el mismo, pero se trata de obras diferentes. C. Galindo, M. Galindo, A. Torres- Michúa.

/ (*Opere citato*). significa “en la obra citada” y su abreviatura es *op. cit.*, misma que se emplea para *opus citatum* que quiere decir “obra citada”. La diferencia proviene de que la primera locución latina está en ablativo y en el segundo en caso nominativo. Ambas son equivalentes de la expresión española obra citada, cuya abreviatura es *op. cit.* C. Galindo, M. Galindo, A. Torres- Michúa.

/ (*Loco citato*). Su significado es “en el mismo sitio” o “en el pasaje referido” y su abreviatura es *loc. cit.* Se utiliza en notas sucesivas para sustituir la referencia bibliográfica completa. Puesto que significa “en el mismo pasaje”, nunca va acompañada del número de página, ya que siempre se refiere a la misma de la nota anterior. C. Galindo, M. Galindo, A. Torres- Michúa.

/ (Confróntese). Su equivalente latino es *confer* y se abrevia *cf.* o *cf.*

Por error, muchos investigadores lo consideran sinónimo de véase, pero en realidad, como indica su significado, se utiliza para contrastar, esto es, confrontar, con el texto de otro autor. C. Galindo, M. Galindo, A. Torres- Michúa.

/ (Supra e infra). Se refieren siempre al texto propio, y aunque literalmente quieren decir arriba y abajo, su sentido es véase en páginas anteriores (supra) o en páginas posteriores (infra). también se pueden utilizar ante y post. C. Galindo, M. Galindo, A. Torres- Michúa.

/ (Diferencias entre esas notas y la bibliografía). En las referencias bibliográficas de las notas a pie de página se siguen las normas establecidas en el capítulo sobre bibliografía, con tres excepciones. En las notas a pie de página, el nombre del autor aparece en su orden normal –primero el nombre de pila y luego el apellido–, puesto que no se alfabetiza, como en la bibliografía. La segunda diferencia consiste en que mientras en la bibliografía aparece el número total de páginas, en la nota al calce se escribe primero la abreviatura pág. o págs. seguida del número de la página o páginas en donde se encuentra la cita o idea comentada. En la nota, además, puede omitirse el subtítulo. C. Galindo, M. Galindo, A. Torres- Michúa.

PLAN. Intento, proyecto. Conjunto de cosas que se piensa hacer y modo de realizarlas.

PLANIFICACIÓN. Elaboración de un plan general, científicamente organizado y con frecuencia de gran amplitud, para obtener un objetivo determinado, tal como el desarrollo económico, la investigación científica, el funcionamiento de una industria, etcétera. *Enciclopedia multimedia Encarta.*

/ Determinación de los fines y disposición de los medios necesarios para su realización, que supone una configuración sistemática de actividades consideradas posibles dentro de un determinado orden social. Toda planificación consiste en la disposición de una cooperación de las partes o miembros en una unión funcional, en un esfuerzo para conseguir el pleno rendimiento que las partes pueden suministrar en un proyecto deseable para el bienestar humano. Por consiguiente, la planificación es siempre el segundo paso en la forma proyectista de la experiencia humana, que tiene cuatro fases:

- 1) La necesidad sentida
 - 2) La interpretación reflexiva
 - 3) El control social
 - 4) La apreciación estética
- H. Pratt Fairchild.

PRAXIS. (Práctica). Necesidad de comprobar en la práctica cotidiana, la verdad o falsedad de toda teoría y de toda afirmación. P. Camarena, M. Castañeda.

PREDICCIÓN. Acto o proceso de predecir, con mayor o menor probabilidad, el resultado de un acontecimiento o serie de acontecimientos por inferencia obtenida de un análisis científico, sobre todo estadístico, de acontecimientos conocidos. Dada la multiplicidad

de las condiciones causales que afectan a los acontecimientos sociales, la predicción en el campo sociológico es menos precisa que en las ciencias físicas. Además, dada la amplia variación de intensidad de los factores causales conocidos y la presencia de factores causales desconocidos, la predicción suele hacerse en el supuesto de que ciertos factores importantes y conocidos continúen actuando de una manera determinada. H. Pratt Fairchild.

/ Conjunto de técnicas que tienen como objetivo hacer una estimación de algún aspecto del futuro. F. Finch

PREMISA. (Del lat. *praemissa*, puesta o colocada delante). (Lógica). Cada una de las dos primeras proposiciones del silogismo, de donde se infiere y saca la conclusión. Señal o indicio por donde se infiere una cosa o se viene en conocimiento de ella. *Diccionario de la lengua española.* Real Academia.

PRETEST. Proceso en el que se pone a prueba el cuestionario antes de realizar la encuesta. Orfelio León.

PRINCIPIO DE SUPERPOSICIÓN. Cuando dos (o más) ondas del mismo tipo pasan por la misma región, la amplitud de vibración en un punto es la suma algebraica de las amplitudes de cada onda. Hay que tener en cuenta el signo (crestas o valles). Las ondas emergen, de la región de superposición sin verse afectadas. *Diccionario de física.*

PROBABILIDAD. Medida de la tendencia de aparición de un acontecimiento. En ciertos casos, la probabilidad se concibe como la relación del número de casos favorables para la aparición de un acontecimiento al número total de posibilidades. De Landsheere.

/ En general:

- 1) Azar, posibilidad, contingencia, verosimilitud, presumibilidad, conjetura, predicción, previsión, credibilidad, relevancia.
- 2) La cualidad o el estado de ser verosímilmente verdadero, o de ocurrencia verosímil.
- 3) Hecho o enunciado que es verosímilmente verdadero, real, operativo o susceptible de prueba por acaecimientos futuros.
- 4) El condicionamiento de la creencia o el asentimiento parciales aproximados.
- 5) El motivo de una suposición o una predicción.
- 6) La conjunción de fundamentos razonables para suponer la verdad de un enunciado o la producción de un acaecimiento.
- 7) El campo del conocimiento situado entre la completa ignorancia y la plena certeza.
- 8) Aproximación a los hechos o a la verdad.
- 9) Valor cualitativo o numérico atribuido a una inferencia probable.
- 10) Por extensión, estudio sistemático de las oportunidades o posibilidades relativas.

A. EL FUNDAMENTO DE LA PROBABILIDAD.

No podemos conocerlo todo completamente y con certeza. Pero deseamos pensar y obrar todo lo correctamente que sea posible: de ahí la necesidad de estudiar métodos que llevan a aproximaciones razonables, y la de estimar sus resultados a base de la evidencia relativa disponible en cada caso. En D VI-VII (infra), y sólo de ahí, se interpreta la probabilidad como una propiedad de los acaecimientos u ocurrencias como tales: necesarios o contingentes, los hechos están simplemente condicionados por otros, y no tienen ni inteligencia ni voluntad para darse cuenta o realizar su

certeza o su probabilidad. Según otras opiniones, la probabilidad requiere en última instancia una inteligencia que la perciba como tal; la probabilidad nace de la combinación de nuestra ignorancia parcial de la complejísima naturaleza y las complejas condiciones de los fenómenos con nuestros medios de observación, experimentación y análisis, siempre en búsqueda de alguna satisfacción provisional. Así puede decirse que la probabilidad existe de manera formal en la inteligencia, y de manera material en los fenómenos en cuanto relacionados entre ellos. Al subrayar una u otro de los dos aspectos obtenemos:

1) LA PROBABILIDAD SUBJETIVA, cuando las condiciones psicológicas de la inteligencia la mueven a estimar un enunciado o un hecho temiendo la posibilidad de error.

2) LA PROBABILIDAD OBJETIVA, cuando se hace referencia a la cualidad de los hechos o enunciados que mueve a la inteligencia a estimarlos con conciencia de una posibilidad de error.

Por lo general pueden construirse métodos para objetivar de manera técnica el aspecto subjetivo de la probabilidad, como son las reglas de eliminación de la ecuación personal del investigador. Por eso los métodos contruidos para el estudio y la interpretación de las oportunidades pueden considerarse con independencia de los estados mentales del investigador. Esos métodos utilizan elementos racionales o empíricos. En el primer caso se tiene la PROBABILIDAD A PRIORI O TEORÉTICA, LA cual considera las condiciones o las ocurrencias de un acaecimiento de un modo hipotético y con independencia de la experiencia directa. En el segundo caso tenemos la PROBABILIDAD INDUCTIVA O EMPÍRICA. Y si esas probabilidades se representan mediante cifras o funciones para denotar medidas de verosi-

militud, tenemos la **PROBABILIDAD CUANTITATIVA O MATEMÁTICA**. Los métodos relativos a la primera no pueden confundirse con los destinados a la última; pero unos y otros pueden correlatarse lógicamente a base del principio explicativo general según el cual la conjunción semejante de hechos morales y físicos exige una ley general que los rijan y los justifique. D. Runes.

/ Grado de posibilidad en que, según una hipótesis determinada, se puede esperar que una muestra empírica de datos se conforme con la distribución total prescrita por dicha hipótesis. Tamayo.

/ Medida de certidumbre o incertidumbre para la observación de un evento. C. Monroy Olivares

PROBABILÍSTICO. (Fenómeno). Observación de un evento que identifica la relación entre su propia ocurrencia y la de todos los demás, por lo general mutuamente excluyentes. C. Monroy Olivares

PROBLEMA. Cuestión planteada a partir de una pregunta, consideración o solución. *Webster's New Encyclopedic Dictionary*.

/ Situación considerada como difícil de resolver, y que por tanto necesita de la investigación para ello. Formulación o enunciado de una situación en que ciertos elementos, factores o condiciones son conocidos y otros desconocidos, tratándose de descubrir los desconocidos que integran la situación problemática. Tamayo.

/ Cuestión que se trata de aclarar. Hechos o circunstancias que dificultan la consecución de algo. Proposición dirigida a averiguar de manera científica un resultado por el conocimiento de ciertos datos. Asunto difícil, susceptible de varias soluciones. *Enciclopedia multimedia Salvat*.

/ Cualquier situación práctica o teórica para la que no

hay respuesta adecuada automática o habitual y que, por lo tanto, exige un proceso reflexivo.

Cualquier cuestión formulada para su solución. Toda situación que incluye la posibilidad de una alternativa. Eli de Gortari.

/ En general, toda situación que incluya la posibilidad de una alternativa. El problema no tiene por fuerza carácter subjetivo; no es reducible a la duda, aun cuando también la duda sea, en cierto sentido, un problema. Es más bien el carácter propio de una situación que no tiene un único significado o que incluye, de cualquier manera, alternativas de cualquier especie. Un problema es la declaración de una situación de este género. Nicola Abbagnano.

/ Del griego *próblema*, derivado del verbo *proballein* "poner delante, proponer", compuesto de *pro* "delante" *ballein* "arrojar". Dificultad teórica o práctica cuya solución es incierta. Cuestión que se trata de aclarar o que incluye una posibilidad alternativa. Algo que puede ser hecho, demostrado o encontrado. Toda situación considerada como difícil de resolver, de ser dominada o arreglada. Ander Egg.

/ (Planteamiento). El aspecto de mayor importancia en el proceso de investigación es sin duda alguna el planteamiento del problema. Dependerá, de como quede planteado el problema, la respuesta del mismo. Todo problema debe ser definido en su contenido y delimitado en el tiempo y en el espacio. No existen recetas para plantear problemas. Sin embargo, puede usarse la forma gramatical interrogativa, es decir, utilizando preguntas que se fundamenten en datos y situaciones concretas. Zorrilla.

PROBLEMA CIENTÍFICO. Es el planteado dentro de una metodología científica y que se estudia de acuer-

do a una estructura científica y con miras a incrementar un conocimiento científico. Tamayo.

PROCEDIMIENTO. Del latín *procedere*, compuesto de *pro* “delante” y *cedere* “avanzar”.

Método de ejecutar alguna cosa.

Una serie de actos que predeterminan cursos de acción y la manera de ejecutar un trabajo.

Manera de encarar un estudio o una acción; habitualmente, en este caso, se trata de una técnica. Ander Egg .

PROCESO. Conjunto de fases sucesivas de un fenómeno o de una técnica.

Acción que se desarrolla a través de una serie de etapas que guardan relación mutua.

Sucesión sistemática de cambios en una dirección definida susceptible de recibir un nombre (proceso de ósmosis, procesos de socialización, proceso de tropismo, proceso de institucionalización, proceso del trabajo social, etcétera). Ander Egg .

/ Referente a los sistemas o series de acciones que tienen lugar de manera continua o regular, además de producirse de manera determinada de antemano. C. Monroy Olivares

PROGRAMA. Declaración de lo que se piensa hacer. *Gran diccionario enciclopédico Salvat.*

/ Conjunto de instrucciones para la realización de operaciones por parte de una computadora. *Enciclopedia Encarta multimedia.*

PROMEDIO. Son dos las significaciones que esta voz tiene en el español moderno. Formada por el seudoprefijo *pro* y *medio* puede tener el sentido de “punto en que una cosa se divide por mitad o casi por

la mitad”, quizá el más apegado a la etimología, y puede también señalar, en jerga matemática, la “suma de varias cantidades dividida por el número de ellas”. José G. Moreno de Alba.

PROPIEDADES. Cualidad esencial, o atributo, de una persona o cosa. *Enciclopedia multimedia Salvat.*

PROSPECTIVA. Que se refiere al futuro. *Enciclopedia multimedia Salvat.*

PROTOCOLO. Esta palabra es utilizada en la investigación científica;

1. Como sinónimo de guión de un proyecto de investigación científica (que puede ser un proyecto de tesis de titulación). A su vez, un proyecto, es “una propuesta de estudio o de investigación científica dentro de un campo vagamente definido y que se presenta, como posible de realizar”. (Tamayo).
2. Contiene una secuencia de la planificación de la investigación. “Es preciso considerar los pasos antes de iniciar la obtención de datos”

En la acepción de proyecto de investigación, cada institución académica tiene sus propias normas, con base en las cuales, tiene que presentarse el “protocolo”. Polgar.

/ (Formatos específicos para cada uno de los protocolos.) Un ejemplo:

PROTOCOLO DE ENCUESTA DESCRIPTIVA.

El presente protocolo es una guía para los estudios observacionales, retrospectivos, transversales y descriptivos. La claridad en la presentación es muy importante para su evaluación.

Este protocolo incluye los siguientes aspectos:

1. Título.

2. Antecedentes.
3. Objetivos.
4. Definición de la población objetivo.
 - 4.1. Características generales.
 4. 1. 1. Criterios de inclusión.
 4. 1. 2. Criterios de exclusión.
 4. 2. Ubicación espaciotemporal.
5. Diseño estadístico.
 5. 1. Cuándo muestrear.
 5. 2. Qué muestrear.
 5. 3. Cómo muestrear.
 5. 4. Métodos de muestreo.
6. Especificación de variables y escalas de medición.
7. Proceso de captación de la información.
8. Análisis e interpretación de la información.
9. Cálculo del tamaño de la muestra.
10. Recursos.
11. Logística.
12. Ética del estudio y procedimientos peligrosos.
13. Referencias.

3. Un tercer significado (informático) de la palabra protocolo, está desplazando a las dos anteriores interpretaciones. Debemos tener mucho cuidado en no confundirlas.

/ Conjunto de normas para intercambio de información entre dos sistemas de cómputo o dos dispositivos de computadora.

PROCOLO DE COMUNICACIONES: Lista de parámetros de comunicación (configuraciones) y estándares que controlan la transferencia de información entre computadoras a través de telecomunicaciones. Ambas computadoras deben tener las mismas configuraciones y seguir los mismos estándares para evitar errores.



Georg Friedrich
Bernhard RIEMANN



RANGO. Número asignado a la observación de un evento cuando el conjunto de ellos se ordena en forma ascendente y se le asigna el valor que le corresponde a su posición en lista. C. Monroy Olivares

RAZONAMIENTO. Acto mental por el que, a través de lo que ya se conoce, se adquiere un nuevo conocimiento. M. Mateos Nava.

RAZONAMIENTO HACIA ADELANTE. En sistemas expertos, es una técnica de inferencia que solicita al usuario establecer toda la información relevante antes de iniciar el proceso.

Un sistema con razonamiento hacia adelante comienza con la información y trabaja hacia adelante, a través de reglas, para determinar si se necesita más información y cómo hacer la inferencia. Pfaffenberger .

RAZONAMIENTO HACIA ATRÁS. Sistema experto, método de uso frecuente para hacer inferencias a partir de reglas si/entonces. Un sistema de razonamiento

inverso inicia con una pregunta y busca a través de las reglas del sistema para determinar cuál le permite al sistema resolver el problema y qué información necesita. Pfaffenberger .

REALIDAD. La existencia en general. La esencia frente a la apariencia y el cambio. La actualidad frente a la posibilidad y a la potencialidad.

Todo cuanto es o existe de alguna manera con independencia del sujeto y hallándose determinado por las notas de espacialidad, temporalidad y actualidad (en el sentido de actuar, obrar y estar sometido a mutua interacción).

Entre los objetos reales se comprenden los físicos (externamente perceptibles) y los psíquicos (internamente perceptibles e inespaciales, pero referentes a un sujeto corpóreo); de ellos se diferencian los objetos ideales, los metafísicos y los valores. H. Pratt Fairchild.

/ Por definición, es lo que el hombre puede conocer. La realidad se basa en la palabra *res*, que significa "cosa", y la cosa es lo que se conoce. La palabra *resse* basa en la de *rerz*, que significa pensar, y la cosa es, esencialmen-

te, lo que se puede pensar. Así que la realidad es lo que el hombre puede conocer.

Ahora bien, lo que ellos (los físicos contemporáneos) dicen fundamentalmente (aunque carece de sentido) es que la realidad del hombre se limita a los resultados de algunas operaciones de instrumentos científicos, pero tampoco lo discutirían en serio.

Es confuso. Mire usted, cuando se ponen en plan filosófico los domingos dicen que la realidad del hombre está confinada al resultado de los instrumentos científicos. Y durante los días entre semana dicen que la realidad está hecha de pequeñas partículas muy sólidas que saben que no pueden ser así porque todos ellos tienen propiedades de ondas y muchas propiedades que las partículas no podrían tener jamás. Por eso creo que el resultado general es la confusión y sabiamente se salta de una imagen a otra para obtener rápidamente resultados matemáticos que puedan compararse con los experimentos, y ése es realmente el punto principal de la operación. Todo lo demás o bien es útil para ese fin o bien es decoración como solían decir, o escarcha que se pone en el pastel, pero dirían que no es realmente el punto principal. (Bohm). R. Weber. F. Capra. M. Ferguson. S. Keen. K. Pribram. D. Bohm. K. Wilber. / En su significado propio y específico, el término designa el modo de ser de las cosas, en cuanto existen fuera de la mente humana o independientemente de ella. La palabra *realitas* fue acuñada en la escolástica tardía y precisamente por Duns Scoto, quien la usó para definir la individualidad, que consistiría en la "última R. del ente". Nicola Abbagnano.

RECONOCER. (Del lat. *recognoscere*). Examinar con cuidado a una persona o cosa para enterarse de su iden-

idad, naturaleza y circunstancias. *Diccionario de la lengua española. Real academia.*

RELEVANTE. Se denomina así a un enunciado significante, en especial si tiene importancia para el significado total del contexto en que se halla. A veces se denominan relevantes también a los elementos importantes de hecho para el juicio de una situación determinada. Nicola Abbagnano.

REPRESENTACIÓN. Figura, imagen o idea que sustituye a la realidad.

Dado un grupo, se dice respecto al de otro grupo cuando existe un homomorfismo del primero en el segundo. *Enciclopedia multimedia Salvat.*

RESOLUCIÓN. Efecto de resolver o resolverse. *Enciclopedia multimedia Encarta.*

RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS. División de un problema en sus elementos constitutivos.

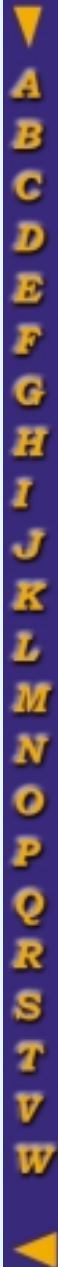
Explicación: No obstante que en ocasiones se emplea el término como un sinónimo de solución, generalmente esta técnica se emplea tal y como se definió con anterioridad. Así pues, el prefijo "re" tiene un significado habitual. Regresar es hacer volver a retroceder; resolver es dar solución, dividiendo un problema complejo en un grupo de problemas más pequeños, cada uno de los cuales se puede solucionar con mayor facilidad que el problema principal. De esa forma se avanza hacia la solución simplemente a través del proceso de división del problema en unidades más prácticas. El término tiene un significado muy semejante al de la palabra análisis. F. Finch.

RETROALIMENTACIÓN. La característica de regulación por la cual se recicla una porción de la salida –por lo general la diferencia entre los resultados real y deseado– a la entrada, a fin de mantener al sistema entre los umbrales de equilibrio. J. Van Gigch.

RETROSPECTIVA. Que se refiere a tiempo pasado o lo evoca. *Enciclopedia multimedia Salvat.*

RIESGO. En general , el aspecto negativo de la posibilidad, el poder no ser. Nicola Abbagnano.
/ Contingencia o proximidad de un daño, contratiempo o peligro. *Enciclopedia multimedia Salvat.*

RUTA CRÍTICA. Ruta de actividades críticas entre el evento inicial y el final de un proyecto; determina la duración total del proyecto, que representa la ruta más larga de toda la red; y en una red puede haber más de una ruta crítica.



SABIO. Más sabio es el que sabe una sola verdad, que el que sabe un millón de mentiras. R. Goicochea.

SENTIDO COMÚN. Capacidad mental de que dispone el hombre medio para hacer frente a los problemas de su vida cotidiana, sin ningún aprendizaje especial o conocimiento extraordinario. Inteligencia natural del ciudadano corriente desarrollada y fortalecida por las experiencias cotidianas. Pratt Fairchild.

/ Facultad interior en la cual se reciben e imprimen todas las especies e imágenes de los objetos que envían los sentidos exteriores.

Facultad, que la generalidad de las personas tiene, de juzgar razonablemente de las cosas. *Enciclopedia universal.*

/ Entendimiento o razón capaz de discernir las cosas.

Juicio o modo de entender algo. Significación cabal de una proposición o cláusula.

Sentido común. Facultad de juzgar razonablemente las cosas y de obrar con acierto.

Facultad interior que recibe y conserva todas las imágenes e impresiones que le envían los sentidos ex-

teriores, con todos los sentidos. Con toda atención, advertencia o cuidado.

De sentido común. Conforme al buen juicio natural de la gente. *Enciclopedia multimedia Salvat.*

SEÑAL. Marca o nota de las cosas para distinguirlas de otras. Signo o medio que se emplea para luego acordarse de algo. Vestigio o impresión que queda de una cosa. Magnitud de naturaleza física empleada en telecomunicaciones para transmitir una información. *Diccionario de la lengua española.* Océano práctico.

SERENDIPIA. Capacidad de hacer descubrimientos por accidente y sagacidad, cuando se está buscando otra cosa. Ruy Pérez Tamayo.

SESGO. Error que se produce al hacer inferencias desde una muestra que no es representativa. O. León.

/ Grado de asimetría, o falta de simetría, de una distribución. Si la curva de frecuencias de una distribución tiene una "cola" más larga a la derecha del máximo central que a la izquierda, se dice de la distribución

que está sesgada a la derecha o que tiene sesgo positivo. Si es al contrario, se dice que está sesgada a la izquierda o que tiene sesgo negativo. Tamayo.

SIGNIFICACIÓN. Lo que representan o quieren decir los fenómenos, hechos o sucesos, o su valoración. Tamayo.

SINCRETISMO. Sistema filosófico o religioso, que reúne principios de varias corrientes de pensamiento sin llegar a elaborar una totalidad coherente. P. Camarena de Obeso.

SÍMBOLO. Figura o imagen con que se representa un concepto, por alguna semejanza que el entendimiento percibe entre ambos, en la teoría de la información es sinónimo de signo; el psicoanálisis se dedica a buscar contenidos simbólicos en todas las vivencias y los comportamientos. Udo Becker. *Enciclopedia de los símbolos.*

/ El origen de la palabra símbolo es el verbo griego *symbollein*, que significa “arrojar juntos” o “reunir”; la forma sustantiva es *symbolon*, y la primera aparición registrada de esta palabra corresponde a un precinto de plomo del antiguo Egipto. En la antigüedad, estas marcas de garantía se fabricaban de diferentes materiales, y con el tiempo *symbolon* pasó a designar la figura que ostentaban dichos precintos o *tesserae*, como se los llamó en latín.

Junto a los símbolos distinguimos otras nociones similares –atributos, alegorías, emblemas y siglas–, cuya distinción resulta difícil y casi siempre borrosa. El símbolo, y ésta es su característica esencial, puede y debe abarcar un mensaje completo. En esto se diferencia de

la alegoría, del atributo, de la metáfora y otros procedimientos alusivos de no fácil delimitación.

En consecuencia, y como quiera que el número de símbolos y de signos dotados de valor simbólico es inagotable, cualquier selección que se haga será siempre personal y estará dictada por las preferencias conscientes e inconscientes de quien la realice. Udo Becker. *Enciclopedia de los símbolos.*

/ Del griego *syn* “junto”, *ballein* “poner”. Representación, imagen o figura con que, materialmente o de palabra, se representa una idea, una cosa o un sentimiento. Se trata de la representación de una cosa por medio de otra, por alguna semejanza o correspondencia o, simplemente, por atribución convencional.

Si bien el símbolo es un signo dotado de significación, no hay que confundir estos conceptos; la significación simbólica es una cosa completamente diferente de la significación semiótica. Ander Egg.

/ Lo que se coloca en lugar de cualquier otra cosa. En particular, la representación relativamente concreta y explícita de un objeto o grupo de objetos más generalizado, difuso e intangible. Una parte muy grande de los procesos sociales se desenvuelve utilizando símbolos tales como palabras, dinero, certificados y escenas. Un verdadero símbolo suscita reacciones semejantes a las creadas por el objeto original (simbolizado), aunque quizá no tan intensas. H. Pratt Fairchild.

/ Las definiciones y análisis sobre la naturaleza del símbolo y del simbolismo abundan hasta lo excesivo.

“En el símbolo, lo particular representa lo general, no como un sueño ni como una sombra, sino como viva y momentánea revelación de lo inescrutable”. Comentando a Diel, indicaremos que el distingo que establece entre los mundos interior y exterior marca condiciones dominantes.

Hemos de intercalar aquí una distinción y una aclaración. Erich Fromm, siguiendo las vías del conocimiento normativo de la materia simbólica, establece diferencias graduales entre tres especies de símbolos:

a) El convencional; b) el accidental; c) el universal. El primer género se constituye por la simple aceptación de una conexión constante, desprovista de fundamento óptico o natural; por ejemplo, muchos signos usados en la industria, en las matemáticas, o en otros dominios. (En la actualidad, hay también un notable interés por esta clase de signos.) El segundo tipo proviene de condiciones estrictamente transitorias, se debe a asociaciones por contacto casual. El tercer género es el que nosotros investigamos y se define, según el autor citado, por la existencia de la relación intrínseca entre el símbolo y lo que representa. Juan E. Cirlot.

SIMPLIFICAR. Hacer más sencilla, más fácil o menos complicada una cosa.

Reducir algo a su mínima expresión. A. Raluy Poudevida.

SIMULACIÓN. Representación de un sistema por medio de otro. En particular, la representación de fenómenos físicos por medio de computadoras, otro equipo o modelos, con el fin de facilitar el estudio de dichos sistemas o fenómenos. F. Finch.

SINCRETISMO. Sistema filosófico o religioso, que reúne principios de varias corrientes de pensamiento sin llegar a elaborar una totalidad coherente. P. Camarena, M. Castañeda.

SÍNTESES. Método que procede de lo simple a lo complejo, de la causa a los efectos, de la parte al todo. Acción de unir dos o más datos de cualquier clase para formar una unidad compleja. Tamayo.

SÍNTOMAS. Manifestación, fenómeno que revela una enfermedad. Indicio, presagio de algo. *Enciclopedia multimedia Salvat.*

SISTEMAS. (Enfoque de). Un enfoque que predica “resolver los problemas del sistema mayor, con soluciones que satisfacen no sólo a los objetivos de los subsistemas, sino también la sobrevivencia del subsistema global”.

Puede verse también como una metodología de cambio, incluida en el paradigma de sistemas, que toma un enfoque holístico a problemas de sistemas complejos. J. Van Gigch.

SISTEMA DE INDAGACIÓN. Uno de los componentes del paradigma por el cual el autor de decisión convierte la evidencia en verdad. Los autores de decisión pueden elegir de entre muchos sistemas de indagación, dependiendo de la filosofía de conocimiento a la cual la atribuyen. J. Van Gigch.

SISTEMATIZACIÓN. Acción o efecto de sistematizar. Que reduce a un sistema. Un conocimiento científico adquiere significado en función de los conocimientos que guardan relación de orden y jerarquía con él. Tamayo.

SOLUCIÓN. Respuesta o explicación satisfactoria a un problema de investigación. Tamayo.
/ Acción o manera de resolver una duda o dificultad.

Cada una de las cantidades que satisfacen las condiciones de un problema o de una ecuación. *Enciclopedia multimedia Salvat*.

SUBJETIVO. Aquellos datos o hechos no susceptibles de comprobación por otros investigadores. Tamayo.

/ Referente a estados psíquicos internos tales como las emociones, los sentimientos, las actitudes o los conceptos; hecho de interpretar la experiencia en función de tales estados, con insuficiente consideración de la realidad, tal como se deriva de la investigación y la actitud científica. Cf. Método subjetivo, valor subjetivo. H. Pratt Fairchild.



TORICHELÍ



TÁCTICA. (Del gr. *eaxtixn* t. f. de xóc. táctico). Arte que enseña a poner en orden las cosas. Método o sistema para ejecutar o conseguir algo. Habilidad o tacto para aplicar este sistema. Mil. Conjunto de reglas a que se ajustan en su ejecución las operaciones militares. *Diccionario de la lengua española*. Real Academia. / Sistema pensado y empleado hábilmente para conseguir algún fin. Habilidad para aplicar éste sistema. *Gran diccionario enciclopédico Salvat*.

TASAS. Razones de carácter dinámico por medio de las cuales se expresa la relación de una proporción numérica existente entre dos series de fenómenos o cosas. Tamayo.

TAXONOMÍA. Campo de la sistemática que cubre los principios y procedimientos de la clasificación. *Diccionario de la biología*.

/ (*Taxonomy*). f. Clasificación ordenada de los organismos en categorías apropiadas (taxones), y aplicación de nombres adecuados y correctos, taxonómico (*taxonomic*). Método para clasificar organismos basán-

dose en el número de caracteres fenotípicos compartidos, dándose a cada uno de estos caracteres igual peso; se usa fundamentalmente en bacteriología. *Enciclopedia universal*.

/ Lóg. Significa etimológicamente ley de ordenación o manera como deben ser dispuestos los objetos o hechos. En sentido estricto es la parte de la ciencia que da las leyes o principios de clasificación de los objetos naturales, y en sentido lato es la teoría de las clasificaciones. Responde en toda ciencia experimental al primer momento de su elaboración, y para aquella cuyo objeto es la formación de tipos, la investigación taxonómica es el momento esencial. En rigor no falta en ninguna ciencia, pues por racional y exacto que sea el contenido de la misma, se hace siempre necesaria la agrupación sistemática de los conocimientos, según ciertas tesis, preguntas o cuestiones. *Enciclopedia universal*.

TÉCNICA. Que posee conocimientos teóricos y prácticos para desarrollar cierta actividad, ciencia, arte, etcétera. Conjunto de procedimientos y recursos de que

se sirve una ciencia o un arte. *Enciclopedia multimedia Salvat*.

/ Conjunto de procedimientos y recursos de que se sirven una ciencia o arte. *Diccionario de la lengua española*. Real Academia.

/ Conjunto de procedimientos para el aprovechamiento de los elementos que rodean los fenómenos sobre los cuales se investiga.

Conjunto de mecanismos, medios y sistemas de dirigir, recolectar, conservar, reelaborar y transmitir los datos.

Es también un sistema de principios y normas que auxilian para aplicar los métodos, pero realizan un valor distinto. Las técnicas de investigación se justifican por su utilidad, que se traduce en la optimización de los esfuerzos, la mejor administración de los recursos y la comunicabilidad de los resultados. Tamayo.

TÉCNICA DE KEPNER-TREGOE. Técnica para la solución de problemas, identifica los puntos críticos del problema y, en consecuencia, conduce a las soluciones al aislar los cambios específicos internos o externos con respecto al área del problema y que aparecieron al mismo tiempo que el problema. En ocasiones se le denomina análisis del problema.

El enfoque de Kepner-Tregoe para la solución de problemas es mucho más completo de lo que sugiere la definición anterior. Es un planteamiento global de los problemas y un método de adiestramiento mental; asimismo, es el tema de muchos cursos de capacitación. No obstante, la principal característica que la distingue de todas las demás técnicas para solución de problemas es la búsqueda de algún factor o variable que haya cambiado y que, en consecuencia (probablemente), haya provocado el problema. La técnica se

aplica, por lo general, a problemas de operación en los que el rendimiento ha sido satisfactorio pero ya no se considera aceptable. F. Finch.

TÉCNICA DE PARETO. Método de comprobación de la información para descubrir si el principio de palabras es válido; además, se hace uso de la información de acuerdo con la forma Pareto que se considera el fundamento para el control. El principio de Pareto afirma que, con frecuencia, existe una relación inversa entre el porcentaje de artículos en cada uno de los grupos de subclases y la importancia de las subclases. F. Finch.

TÉCNICA DE DELPHI. Sucesión de rondas iterativas (repetitivas) de tormenta de ideas en las cuales se hace un esfuerzo por evitar la interferencia de factores psicológicos que tienden a disminuir el valor de las sesiones de tormenta de ideas (Jantsch). El nombre se deriva del oráculo de Apolo, cerca de Delphi; en Grecia.

En las tormentas de ideas, los miembros de un grupo generan las nuevas ideas, aunque también desarrollan y comentan las ideas de otros. El procedimiento es semejante en la técnica Delphi, con excepción de que cada individuo sostiene una sesión personal de tormenta de ideas en la que el marco de sus pensamientos se proporciona por medio de un cuestionario. Así pues, este primer paso no implica una interacción.

En el segundo paso, el material que resulta se ordena, se analiza y se sintetiza y algunos de los resultados retroalimentan a los participantes en forma individual. En el tercer paso, los participantes individualmente reflexionan sobre los comentarios de otros y sobre el grado de consenso que hasta ese momento se ha logrado. Entonces, hacen más comentarios con respecto a si las opiniones de los demás participantes han

afectado la manera de pensar e incluso se pueden hacer más preguntas. El procedimiento sigue con más pasos similares al segundo y al tercero hasta que el organizador considera que se ha logrado suficiente consenso como para obtener una opinión en relación con el problema que se va a solucionar. Normalmente, la técnica se aplica a problemas de predicción tecnológica, aunque no se limita a esta área. F. Finch.

TÉCNICA MONTE CARLO. Técnica de simulación que se aplica a las situaciones de alineación, en las cuales se sacan números aleatorios a partir de distribuciones de frecuencia estadística de llegada y tiempos de servicio con el propósito de calcular algunos parámetros de la situación de formación de líneas. F. Finch.

TÉCNICA DE TORMENTA DE IDEAS. Técnica por medio de la cual se producen de forma rápida ideas originales en una reunión en la que todos los presentes emiten tantas ideas como sea posible acerca de un tema elegido.

Una sesión de tormenta de ideas se compone de lo siguiente:

1. Se reúne un grupo de personas y se les pide que expresen ideas en relación con un problema o un tema particular.
2. Los dos moderadores son un presidente, quien ejerce un control muy indefinido, y un secretario que anota todas las sugerencias y observaciones. El secretario puede ser una grabadora.
3. Se estimula a los participantes de la sesión para que se expresen sin inhibiciones.
4. Se necesitan tantas ideas o sugerencias como sea posible. Mientras más se reciban será mayor la probabilidad de dar una buena solución al problema o

de obtener una buena idea a desarrollar.

5. No se permite la crítica o la burla; con frecuencia, las ideas ridículas contienen visos de realidad o indicadores útiles.
6. Se estimula a los participantes para que actúen libremente, sin tomar en cuenta las reglas convencionales, las costumbres y las tradiciones; el objetivo son las ideas originales, aunque parezcan demasiado disparatadas.
7. Cada sesión se reserva para un solo tema. Posteriormente, se lleva a cabo un análisis lógico de las ideas obtenidas: por lo general lo realiza un grupo pequeño o bien una sola persona. F. Frank.

TECNOLOGÍA. Se define como el conjunto de habilidades, conocimientos, procedimientos, herramientas e instrumentos aplicados en la manipulación de cosas materiales y físicas. P. Camarena, M. Castañeda. / Conjunto de conocimientos propios de una técnica.

Terminología exclusiva de una ciencia o arte. *Enciclopedia multimedia Encarta.*

TEMA. Esta palabra se lleva la palma entre los tópicos más usados. Pero no es tema (asunto de un escrito, de una conversación o de una obra de arte) todo lo que llamamos tema. La mayoría de las veces se trata de “asunto”, “cuestión”, “materia”, “problema”, “objeto”, “negocio”, “propósito”, etcétera. *Libro de estilo, El País.*

TEORÍA. Conjunto de conocimientos que, por lo general, se consideran independientemente de cualquier aplicación práctica, y sirve para explicar y relacionar sistemáticamente la observación de determinados fenómenos. C. Monroy Olivares

/ (Del lat. *theoría*, y éste del gr. *theoría*, de *theorein*, examinar.). f. Conocimiento especulativo considerado con independencia de toda aplicación. Serie de leyes que sirven para relacionar determinado orden de fenómenos. *Enciclopedia Salvat*.

/ Conocimiento metódico y sistemático, referido a toda una ciencia o a parte de la misma, que hacen posible la explicación de determinados problemas científicos. Las teorías no sólo sintetizan nuestros conocimientos sino que nos permiten también ampliarlos y profundizarlos, descubrir nuevos hechos y leyes, ya que poseen capacidad heurística. P. Camarena, M. Castañeda.

/ Compuesta por los principios o fórmulas de orden general que tienen como fin explicar algún tipo de fenómeno o fenómenos. Explicación sistemática de determinados aspectos de la realidad. Sistema de un saber generalizado. Las teorías son formulaciones que pretenden explicar un aspecto determinado del fenómeno. Se tiene una teoría cuando se atribuye un significado a un sistema de símbolos, mediante adecuadas reglas de reducción. Las formulaciones teóricas reciben el nombre de: conjeturas, principios, generalizaciones empíricas, modelos, hipótesis, teorías o leyes. Tamayo.

/ Se distinguen cuatro rasgos característicos en una teoría:

- a) ES DINÁMICA.. El incremento de conocimientos origina nuevos planteamientos de problemas, y abre un nuevo camino para otras leyes, teorías e investigaciones.
- b) ES GLOBAL. La teoría en su conjunto corresponde, de un modo más o menos imperfecto, al objeto de estudio en su conjunto.
- c) ES ACUMULATIVA. Una teoría no suprime enteramente las teorías anteriores, sino que conserva algunos de sus componentes.

d) La formulación de una teoría factual requiere dos tipos de principios: INTERNOS, que indican las características de los fenómenos básicos a que se refiere la teoría, así como de las leyes que explican esos fenómenos; y PRINCIPIOS PUENTE, que indican como se relacionan los procesos considerados por la teoría con fenómenos empíricos con los que estamos familiarizados, y que la teoría puede entonces explicar, predecir o retrodecir. Zorrilla Arena. (Mencionando a Yurén).

/ (De las probabilidades). La teoría de las probabilidades se define como el estudio de modelos matemáticos para ser aplicados en los fenómenos aleatorios. Un fenómeno aleatorio es un evento no empírico que, al observarse bajo un conjunto de circunstancias, no siempre lleva a obtener el mismo resultado; sin embargo, si se realizan series de observaciones, la frecuencia relativa con que se observa cada resultado tiende a ser constantes. Bloom y Colws.

TEORÍA DE DECISIONES. Definición. Grupo de conocimientos sobre los cuales se fundamenta y selecciona una gama de posibles acciones opcionales.

Explicación y aplicaciones: La teoría de las decisiones es un término confuso para los administradores y los escritores puesto que se incluyen diferentes puntos de vista con respecto al tema. Algunos autores afirman que la decisión se puede considerar idéntica a la estadística puesto que, según ellos, la estadística es la ciencia de la toma de decisiones en la incertidumbre. Por lo tanto, hay libros de texto que incluyen en sus títulos la "teoría de las decisiones" o, en ocasiones, la "teoría de las decisiones estadísticas", que son verdaderos libros de estadística.

Otros autores consideran la teoría de las decisiones, tanto una ciencia como un arte, y existen varios libros acerca de “el arte de la decisión”, los cuales muy rara vez hacen mención de la estadística o de los conceptos estadísticos. Son significativos los documentos de sir Geoffrey Vickers y de H. A. Simón.

También hay otros autores que tratan el tema como parte de la investigación de operaciones y recurren a distintas ramas de las matemáticas puras y aplicadas y de la estadística. Por lo general, estos escritores incluyen la teoría de servicios, la decisión, las reglas (mínimax, etcétera), el teorema de Bayes, alguna teoría de probabilidad, teoría de los juegos, la teoría de conjuntos (lógica simbólica y álgebra de Boole) y tablas de validez.

Incluso, hay quienes consideran que la teoría de las decisiones es idéntica a las técnicas de administración e incluyen en su resumen la democracia industrial y el análisis de la red. F. Finch.

TEORÍA DE LOS JUEGOS. Un juego es una situación de conflicto y la teoría de los juegos se relaciona con la invención y el hecho de que tengan efecto las estrategias de dichas situaciones, en particular se deben cumplir las características más importantes de un plan, incluyendo el objetivo, antes de que se inicie la acción.

Otros términos relacionados con éste son:

RECOMPENSA: el valor del juego para un jugador.

JUEGO QUE SUMA CERO: Juego en el que todas las recompensas de los jugadores dan un total de cero; es decir, lo que gana un jugador lo pierden los demás.

JUEGO FINITO: juego en el que cada uno de los jugadores tiene un número finito de posibles estrategias.

JUEGO INFINITO: juego en el que por lo menos un jugador tiene un número infinito de estrategias.

JUEGO DE DOS, TRES, CUATRO... N PERSONAS: juego con dos, tres, cuatro... n jugadores o grupos de intereses en conflicto. Explicación: La teoría de los juegos es una rama importante de la investigación de operaciones y se relaciona con la teoría de decisiones y con el juego de administración.

También está estrechamente relacionado con la programación lineal en cuanto a que los programas lineales a menudo se pueden utilizar para obtener las mejores estrategias y usarlas en un conflicto.

La teoría de los juegos trata acerca de situaciones de conflicto entre dos o más grupos de intereses opuestos y se emplea para calcular la estrategia óptima que maximiza las ganancias o minimiza las pérdidas de uno o más de los “jugadores”. (El criterio normal es minimizar las pérdidas máximas).

El procedimiento de operación lo constituyen los siguientes seis pasos:

1. Formular el problema
 2. Especificar el criterio de recompensa.
 3. Determinar las recompensas en forma de una “matriz de juego”.
 4. Llevar a cabo las operaciones aritméticas necesarias hasta que se obtenga la solución.
 5. Probar la solución.
 6. Llevarla a la práctica.
- F. Finch.

TESIS. Como es sabido, la tesis es el texto que se presenta para cumplir con el requisito de la prueba escrita del examen profesional. Independientemente de las especificaciones fijadas por los consejos técnicos o académicos de cada facultad, puede afirmarse que en lo

general las tesis de licenciatura y maestría cumplen la función de acreditar los conocimientos del sustentante, su capacidad para aplicarlos y su criterio profesional. Las tesis de doctorado, al menos según la legislación de la UNAM, deben añadir, a las características ya señaladas, que se trate de una investigación original y de alta calidad.

A pesar de que la extensión varía según los distintos planteles universitarios, es común que las tesis consten de 80 a 120 cuartillas.

Sin embargo, si bien estos lineamientos dejan implícito que las tesis de licenciatura y maestría pueden ser sólo de recopilación y articulación de datos, mientras se reserva la aportación original para las de doctorado, la realidad es que existe un consenso de que, en la medida de lo posible, todas deben sustentar una tesis, entendida esta palabra como un planteamiento original. C. Galindo, M. Galindo, A. Torres- Michúa. / (Pasos de su realización). A pesar de la diversidad de los temas que pueden abordarse en una tesis y conscientes de que hay numerosas excepciones a las pautas que damos a continuación, podemos considerar como una guía general los siguientes pasos:

- Elección y delimitación del tema.
- Primer acercamiento a la bibliografía.
- Índice tentativo
- Plan de trabajo
- Rastreo y clasificación de la bibliografía.
- Lectura de la bibliografía y elaboración de fichas de trabajo correspondientes al primer capítulo.
 - Redacción del borrador del primer capítulo (y así sucesivamente se cumplen este punto y el anterior hasta agotar todos los capítulos de la tesis).
 - Redacción de las conclusiones.
 - Redacción de la introducción.

- Lectura y corrección del manuscrito para llegar a la versión definitiva.

- Preparación del manuscrito para la imprenta. c. Galindo, M. Galindo, A. Torres- Michúa.

/ Opinión argumentada sobre la interpretación de un fenómeno observado. C. Monroy Olivares

TIPOS DE INVESTIGACIÓN. (Clasificación).

La clasificación más común de investigación es:

- 1) Histórica.
- 2) Descriptiva.
- 3) Experimental.

A partir de estos tres tipos de investigación se presenta un elevado número de tipos de estudios y diseños de investigación. Tamayo.

TOPOLOGÍA. Campo de las matemáticas que estudia de manera general las propiedades de invarianza de los objetos dentro de espacios n - dimensionales al deformarlos, extenderlos y contraerlos. C. Monroy Olivares

TRANSFORMACIÓN. Paso de un sistema de un estado o configuración a otro. *Enciclopedia multimedia Salvat.*



Rudolf VIRCHOW



VALOR. Aquello que es deseado, estimado o aprobado. Los valores deben distinguirse de los ideales. Un valor es la vivencia real de algo estimado; un ideal es la definición o concepto de lo que es –o debería ser– vivenciado como valor. *Diccionario filosófico.*

VARIABLE. Aspecto o dimensión de un fenómeno que tiene como característica la capacidad de asumir distintos valores.

Símbolo al cual se le asignan valores o números. Tamayo.

/ Que varía o puede variar.

Inestable, Inconstante o mudable.

Que puede hacer variar. Que tiende a variar, aunque a veces permanezca constante. Cantidad que puede tomar diferentes valores, generalmente considerados en sus relaciones con los valores correspondientes de otras cantidades. Eli de Gortari.

VARIABLE ALEATORIA. Referente al dominio de una función mensurable dentro de un espacio probabilístico tradicional. C. Monroy Olivares

VARIABLE ANTITÉTICA. Referente a una de las dos variables aleatorias con una correlación negativa. C. Monroy Olivares

VARIABLE DEPENDIENTE. En un sentido general, se denomina variable dependiente al fenómeno que se pretende explicar con una hipótesis. Orfelio León G.

/ La que se presenta como consecuencia de una variable antecedente, generalmente la independiente. Tamayo.

/ La variable que depende de los valores asignados a otra variable, que se denomina variable independiente. La función que puede tener una o más variables independientes y cuyo valor depende de los valores asignados a la variable o a las variables independientes o argumento de la función. Eli de Gortari.

VARIABLE INDEPENDIENTE. La que presenta como causa y condición de la variable dependiente. Es la manipulada por el investigador. Recibe el nombre de variable experimental. Tamayo.

/ También de forma general, se llama variable inde-

pendiente al factor que se considera explicación del fenómeno que se está estudiando. Orfelio León G.

VARIABLE EXTRAÑA. Variable independiente no relacionada con el propósito del estudio. Puede presentar efectos sobre la variable dependiente. Tamayo.

VARIABLE INTERCURRENTE. La que no puede ser controlada con precisión, por ser desconocida o por no estar directamente relacionada con el fenómeno en cuestión, pero que interfiere en la relación de la variable independiente y la dependiente. Tamayo.

VERDAD. Conformidad de las cosas con el concepto que de ellas forma la mente. Conformidad de lo que se dice con lo que se siente o se piensa. *Enciclopedia Universal.*

/ (Criterio de). El hombre es miembro de la sociedad que estudia y como tal, tiene intereses creados que ineludiblemente formaron su proceso de conocimiento. Por lo tanto, cada corriente de pensamiento observará a la realidad de acuerdo a los intereses de su clase, distorsionando de esta manera el conocimiento "objetivo". La clave está en el concepto de objetividad; el hombre como ser social no puede sustraerse a la realidad social. Por ello, la comprobación de su conocimiento es objetivo, solo puede darse dentro de su subjetividad activa, lo que en términos marxistas se denomina práctica. La tesis de cualquier corriente ideológica se comprueba en la práctica, y en la más elevada de las prácticas: la práctica social, es decir, la de toda una clase social. P. Camarena, M. Castañeda.

/ La respuesta a una pregunta que satisface estándares epistemológicos, a la solución a un problema que se juzga aceptable por consenso. J. Van Gigh.

/ Conformidad de juicio o concepto que elabora o tiene alguien acerca de una cosa, de un suceso o de una acción, con la realidad o naturaleza del mismo.

Conformidad de lo que piensa, afirma o siente alguien con sus propias acciones.

Calidad de verdadero o veraz: veracidad.

Principio o principios fundamentales, de lo que es, que es auténtico: verdadero.

Juicio o principio aceptado o dado como cierto.

Palabra o frase que expresa crudamente un juicio desfavorable sobre una persona. *Diccionario inverso.*

/ El camino de la verdad es tortuoso.

No hay error sin parte de verdad; de manera que podría éste definirse como una verdad incompleta. Carlo Dossi. C. Goicoechea Romano.

/ Se pueden distinguir cinco conceptos fundamentales de la verdad.

- 1) Como correspondencia o relación.
- 2) Como revelación.
- 3) Como conformidad a una regla.
- 4) Como coherencia.
- 5) Como utilidad.

Estas concepciones han tenido muy diversa importancia en la historia de la filosofía; las dos primeras (y en especial la primera) son con mucho las más difundidas. Ni siquiera se excluyen entre sí, pues, sucede que más de una se encuentra en un mismo filósofo aun cuando hayan sido adoptadas con propósitos diferentes. Son, sin embargo, dispares e irreducibles la una a la otra, por lo tanto, se consideran distintas. Nicola Abbagnano.

/ La verdad es un ácido corrosivo que salpica casi siempre al que lo maneja. Santiago Ramón y Cajal.

/ En la práctica el hombre debe probar la verdad, es decir, la realidad y el poder, el carácter terreno de su pensamiento. G. Bekerman.

VERIFICACIÓN.

1. Del latín tardío *verificare* (presentar como verdad).
 2. Aceptaciones comunes: Se utiliza el término como sinónimo de comprobación: es decir, sometimiento a prueba de algo: enunciado, aparato (en cuanto a su funcionamiento), etcétera. *Diccionario de la lengua española* (Real Academia de la Lengua, Madrid, 1970) recoge los siguientes significados:

- a) Acción y efecto de verificar, o probar si una cosa es verdadera.
- b) Examinar la verdad de una cosa.
- c) Salir cierto o verdadero lo que se dijo o pronosticó.

La *Enciclopedia universal ilustrada europeo-americana* (tomo M, LXVIII) entiende por verificación "el conjunto de operaciones mediante las cuales una hipótesis, ley o teoría se somete a prueba... La verificación es un momento esencial de las ciencias experimentales. *Diccionario UNESCO de ciencias sociales*.

/ Comprobación empírica de la verdad de una aserción. *Enciclopedia multimedia Salvat*.

/ Procedimiento que permite establecer la validez o la falsedad de un enunciado cualquiera. Eli de Gortari.

/ En general, todo procedimiento que permita establecer la verdad o la falsedad de un enunciado cualquiera. Ya que los grados y los instrumentos de la verificación pueden ser innumerables, el término tiene un alcance muy general e indica la puesta en acción de cualquier procedimiento de certificación o de prueba. El término también puede ser usado para indicar el control de una situación cualquiera a partir de reglas o instrumentos adecuados y en tal sentido se habla de verificar las cuentas, los grados de un ángulo o la autenticidad de determinados documentos, etcétera.

En este sentido general, el término se usa también sin referencia a los hechos o a la experiencia y se puede hablar de verificación de una expresión matemática o de un enunciado analítico de la lógica, como también de la de un enunciado factual o de una hipótesis científica. Nicola Abbagnano.

VERIFICAR. tr. Probar que una cosa, de que se dudaba, es verdadera. Realizar, efectuar. R. Salir verdadero lo que se dijo o pronosticó. Comprobar. A. Raluy Poudevida.

VISIÓN DEL MUNDO. Sinónimo de *weltanschauung*. La forma en la cual un autor de decisión ve la totalidad de un problema y que está influenciado por cuatro componentes :

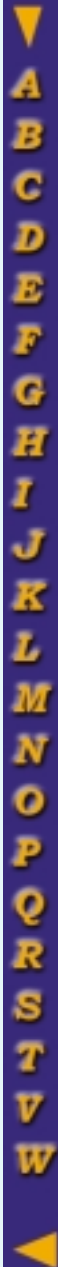
- a) Premisas.
- b) Suposiciones.
- c) Estilo cognoscitivo.
- d) Sistemas de indagación. J. Van Gigch.



WATSON



WELTANSHAUNG. Este término (en alemán) significa “intuición del mundo, visión del mundo, cosmovisión”. Fue popularizado por el Filósofo Karl Jaspers, y aún frecuentemente empleado en ciencias sociales en forma genérica.



- **Palabras de
tecnología**

Índice analítico

A

ACCESO REMOTO 6
ALFANUMERICO 6
ALGORITMO GENETICO 6
ANALÓGICO 6
ANCLA 6
ANIMACIÓN 6
APLICACIÓN 7
ÁRBOL 7
ARCHIVO 7
ASCII 7
ATRIBUTO 7
AUTOEDICIÓN 7
AUTOMATIZACIÓN 7

B

BAJAR 8
BANDA ANCHA 8
BASE DE DATOS 8
BATCH 8
BAUD 8

BBS 9
BIBLIOTECA 9
BIT 9
BUCLE, LAZO, LOOP 10
BUFFER 10
BUS 10
BYTE 10

C

C. EL LENGUAJE 11
CACHE MEMORY 11
CAD 11
CAM 11
CAMPO 11
CANAL 12
CARÁCTER 12
CARGAR 12
CD-ROM 12
CIBERESPACIO 12
CIBERNÉTICA 13
CLIENTE 13

CLUSTER 13
 COBOL 13
 CÓDIGO BINARIO 13
 CÓDIGO DE MÁQUINA 13
 COMANDO 13
 COMPRESIÓN 13
 COMPRESIÓN DE DATOS 14
 COMPRIMIR 14
 COMPUTACIÓN, CIENCIA DE LA 14
 COMPUTADORA 14
 COMPUTADORA ANFITRIONA 14
 CONSTANTE 14
 CONTADOR DE ACCESO 14
 CORREO ELECTRÓNICO 15
 CRIPTOGRAFÍA 15
 CURSOR 15
 CYBERESPACIO 15

CH

CHAT 12
 CHIP 12

D

DATO 16
 DEFAULT 16
 DEFINICIÓN 16
 DIAGRAMA 16
 DIAGRAMA DE FLUJO 16
 DICCIONARIO 16
 DIGITAL 16
 DIGITALIZADO 17
 DIGITALIZADOR 17
 DIGITALIZAR 17
 DISCO DURO 17
 DISCO FLEXIBLE O DISKETTE 17

DISCO ÓPTICO 17
 DOMINIO 18
 DOMINIO PÚBLICO 18

E

E-MAIL 19
 EJECUTAR 19
 EMERGENTE -COMPORTAMIENTO 19
 EN LÍNEA 19
 ENRUTADOR 19
 ESCANNER 19
 ESTACIÓN DE TRABAJO 20
 ESTÁNDAR 20
 ETIQUETAS 20

F

FAX 21
 FIBRA ÓPTICA 21
 FILE 22
 FLOPPY 22
 FORMATEO 22
 FORTRAN 22
 FOURIER 22
 FTP 22
 FUENTE 22

G

GIF 23
 GIGA 23
 GIGAFLOPS 23
 GLOSARIO 23
 GOTO 23
 GRÁFICAS INMERSIVAS 24
 GRÁFICO 24

H

HACKER 25
HARDWARE 25
HEURÍSTICA 25
HIPER TEXT MARKUP LANGUAGE 26
HIPERLYNK 26
HIPERMEDIA 26
HIPERTEXT 26
HIPERVINCULO 27
HOJA DE CÁLCULO 27
HOLOGRAMA 27
HTML 27

I

ICONO 28
IMPLEMENTACIÓN 28
IMPRESORA 28
IMPRESORA DE CHORRO DE TINTA 28
IMPRESORA LÁSER 28
INFORMÁTICA 29
INPUT 29
INTERACTIVO 29
INTERFASE 29
INTERNET 29

J

JAVA 31
JOYSTICK 31

L

LAN 32
LINK 32
LOAD 32
LÓGICA DIFUSA 32

M

MAIL-BOX 33
MÁQUINA VIRTUAL 33
MEGABIT 33
MEGABYTE 33
MEMORIA FLIP-FLOP 33
MEMORIA RAM 33
MENÚ 33
MÓDEM 33
MONITOR 33
MOSAIC 34
MOUSE 34
MULTI-USUARIO 35
MULTIMEDIA 34

N

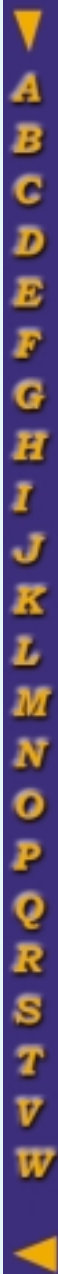
NANO 36
NANOSEGUNDO 36
NO-BREAK 36

O

OCR 37

P

PÁGINA ELECTRÓNICA 38
PAQUETE 38
PICOSEGUNDO 38
PIXEL 38
PLOTTER 39
PROGRAMACIÓN 39
PROTOCOLO 39
PROTOCOLOS 39



R

RATÓN 40
RECONOCIMIENTO DE VOZ 40
RELOJ 40
ROM 40

S

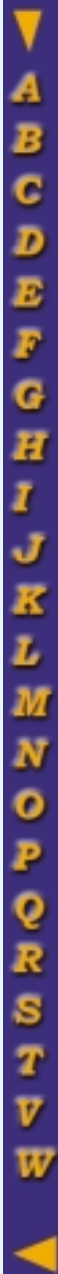
SCANNER 41
SHELL 41
SOFTWARE 41
SUPERCOMPUTADORA 41

V

VERÓNICA 42
VIDA ARTIFICIAL 42
VINCULAR.- LINK 42
VIRUS INFORMÁTICO 42
VISUALIZADOR 42
VRML 42

W

WAIS 43
WEB BROWSER 43
WEB TELARAÑA 43
WORLD WIDE WEB 43



ACCESO REMOTO. Referente a la capacidad de obtener acceso a un sistema de computadora desde una instalación distante. Larry Long.

ALFANUMÉRICO. Se dice del campo de datos que está formado por letras y cifras. *Everest. El mundo de los ordenadores.*

ALGORITMO GENÉTICO. Método de resolución de problemas que emula la evolución. Desarrollado por John Holland, el primer paso consiste en crear una descripción genética de posibles soluciones. Posteriormente, se procede a crear una población de soluciones de diversos genotipos y se determinan los comportamientos con mayor grado de éxito (fenotipos). Seleccionan los genotipos con los mejores fenotipos y fomentan su crecimiento, utilizando operaciones genéticas tales como las mutaciones y los cruzamientos y procediendo a reemplazar los genotipos menos exitosos por la nueva descendencia. Stephen Prata.

ANALÓGICO. Método de almacenar información en forma de voltajes eléctricos variables sin utilizar códigos electrónicos. Los aparatos de televisión, de radio, las grabadoras de video y la mayoría de teléfonos actuales son aparatos analógicos. *Guía completa para el usuario multimedia.*

/ Representación continua de los eventos del mundo real, los dispositivos analógicos se utilizan para supervisar las condiciones del mundo real. A. Freedman.

/ Valor o magnitud física, cuyo cambio se produce de forma continuada y no por etapas numeradas. Es opuesto a digital.

ANCLA. (Anchor). Palabra o frase en una página web, que e usa como destino de un vínculo. Cuando el usuario selecciona ese vínculo, el navegador salta hacia el ancla, que puede encontrarse en el mismo documento o en otro diferente. P. McFedries.

ANIMACIÓN. Visualización de una secuencia de imágenes estáticas de forma que produzca la sensación de

un movimiento continuo. *Guía completa para el usuario multimedia*.

APLICACIÓN. Único conjunto de instrucciones de *software* diseñadas para resolver un problema particular o ejecutar una tarea particular. Las hojas de cálculo electrónicas o los paquetes de procesamiento son aplicaciones. Los grupos de aplicaciones forman un sistema de información. Casey Larijani L.

ÁRBOL. Dícese de una estructura de datos en la cual los registros son almacenados de una manera jerárquica. A tal efecto se determina un nodo como raíz y los nodos subsiguientes se ramifican desde la raíz o desde los nodos siguientes de nivel superior, respetando las reglas que determinan la relación entre los nodos. *Diccionario de la computación*.

ARCHIVO. Conjunto de registros relacionados entre sí. Larry Long.

/ Conjunto de información, como un documento o programa, que suele almacenarse en un disco para ser leída por un ordenador. También llamado fichero. *Guía completa para el usuario multimedia*.

ASCII. (*American Standard Code of Information Exchange*). Estándar aceptado casi mundialmente que recoge 128 caracteres, letras, números y símbolos utilizados en procesadores de textos y algunos programas de comunicaciones. Su principal ventaja es su amplia difusión y aceptación. De hecho, la mayoría de los procesadores de textos presentes en el mercado pueden importar y exportar ficheros a formato ASCII, lo que facilita el intercambio de información entre perso-

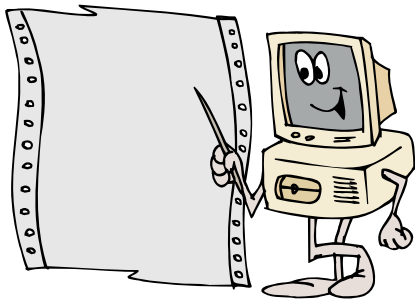
nas o empresas que no trabajan con la misma aplicación. P. Guirao.

ATRIBUTO. Un adjetivo, cualidad, rasgo distintivo o característica de una persona, lugar o cosa; parte de los datos que contienen una única información sobre algo. Casey Larijani L.

AUTOEDICIÓN. Programa que permite distribuir el texto y las imágenes de un documento en la pantalla de una computadora. Se puede utilizar para compaginar las páginas de una revista o un libro. *Guía completa para el usuario multimedia*.

AUTOMATIZACIÓN.

1. La realización de procesos por medios automáticos.
2. La teoría, arte o técnica de efectuar un proceso más automático.
3. La investigación, el diseño, el desarrollo y los métodos de aplicación de proporcionar procesos automáticos, con automovimiento o autocontrol.
4. La conversión de un procedimiento de un proceso, o equipos, a un funcionamiento automático. Charles J. Sippl .



BAJAR. (*Download*). Cuando una computadora solicita datos de otra, se dice que los datos se bajan del destino de la solicitud al origen de la solicitud. Aaron Weiss.

BANDA ANCHA. Una facilidad de transmisión multifrecuencia (normalmente un cable coaxial) que transmite de manera simultánea un número de canales (por ejemplo, voz, datos, video), cada uno de ellos asignado a una diferente frecuencia, para que no se den interferencias. Casey Larijani L.

BASE DE DATOS. Datos recolectados y almacenados de forma estructurada para facilitar el acceso a la información; contiene registros y campos. Casey Larijani L.

/ Serie de información afin acerca de un tema, organizada de manera práctica, que suministra una base o fundamento para procedimientos como la recuperación de información, elaboración de conclusiones y toma de decisiones. M. Gallo.

/ Conjunto de elementos de información relacionados entre sí, como una lista de direcciones. La manera más sencilla de imaginarse una base de datos es como un grupo de archivos almacenados de forma informatizada, muy similar a un conjunto de fichas electrónicas. *Guía completa para el usuario multimedia.*

BATCH. Lote o tanda. Grupo de elementos, cualquier referencia a programas o trabajos. Por lotes se refiere a una actividad que involucra un grupo de documentos o registros. Un programas por lotes explora o manipula un grupo completo de datos, como es el caso de los programas de reportes o los de clasificación. Un programa de introducción de datos por lotes implica la introducción de datos de un lote de documentos. Una transmisión remota por lotes se refiere al envío de gran volumen de datos de una sola vez. A. Freedman.

BAUD. Cuando se transmiten datos, el número de veces que cambia el "estado" del medio de transmisión en un segundo. Por ejemplo, un módem de 2 400 bauds

cambia 2 400 veces por segundo la señal que envía por la línea telefónica.

Como cada cambio de estado puede corresponder a múltiples bits de datos, la tasa de bits de transferencia de datos puede exceder la tasa de bauds. Ed Krol.

BBS. *Bulletin Board System.* Sistema de boletines electrónicos.

Una utilería de telecomunicaciones, configurada generalmente por aficionados a la computación personal para entretenimiento de otros aficionados.

Por la noche puede marcar un BBS, dejar mensajes, subir o bajar *software* y *shareware* de dominio público y jugar "Invasores del espacio". Sin embargo, desde la aparición de los virus de computación es necesaria más precaución.

Hoy día la mayoría de los BBS revisan todos los archivos subidos antes de transcribir el archivo en el disco duro de la computadora anfitriona. Si no encuentra verificación de virus en algún BBS, no lo use como fuente para bajar archivos; busque en otra parte una fuente del software. Bryan Pfaffenberger.

/ Sistema de servicios que opera automáticamente, por programas, al que se accede por vía telefónica (módem) y ofrece servicio de mensajería, juegos, carga y descarga de archivos, etcétera, por lo general, sin cargo para el usuario. *Diccionario de la computación.*

/ Servicio al que se conectan usuarios de computadoras personales a través de un módem o de una red de cómputo, desde donde se pueden enviar mensajes, mantener conversaciones *online*, intercambiar *software* o tener acceso a bases de datos. R. Gallo.

BIBLIOTECA. (*Library*). Conjunto de programas. *Diccionario de la computación.*

BINARIO. Sistema de numeración basado en sólo dos dígitos, 1 y 0 (es decir *on* y *off*). Es el código que utilizan los ordenadores para almacenar y manipular todos los datos e información con que trabajan. *Guía completa para el usuario multimedia.*

/ Se dice que un sistema es binario cuando sólo caben dos posibles resultados o respuestas a un planteamiento determinado. El código binario es la base de la informática, al reducir todas las posibles instrucciones interpretadas por la máquina a un código de unos y ceros (encendido/apagado; sí/no) por el que el microprocesador funciona y ejecuta las órdenes introducidas en él. P. Guirao.

BIT. Señal de activo-inactivo enviada a la computadora, representada por un 0 ó un 1; la unidad de memoria más pequeña en una computadora; parte de un byte, que está compuesto de 8 bits. Casey Larjani L.

/ Es la unidad de información más pequeña. Puede tener sólo dos valores o estados: 0 ó 1, encendido o apagado. La combinación de estos valores son la base de la informática, ya que los circuitos de las computadoras sólo detectan altibajos de corriente. M. Gallo.

/ Abreviatura de *binary digit* (dígito binario), un bit es la unidad de información más pequeña que un ordenador puede manejar. Ocho bits forman un byte. *Guía completa para el usuario multimedia.*

/ Es la unidad de información más pequeña. Puede tener sólo dos valores o estados: 0 ó 1, encendido o apagado. La combinación de estos valores es la base de la informática, ya que los circuitos internos del ordenador sólo son capaces de detectar si la corriente llega o no llega (0 ó 1). Su nombre proviene de la contracción de las palabras *binary* y *digit* (dígito binario). P. Guirao.

BUCLE, LAZO, LOOP. Se trata, esencialmente, de una serie de instrucciones en la que la última instrucción puede modificarse y repetirse a sí misma hasta que se alcance una condición terminal. Las instrucciones productivas en el bucle suelen manipular los operandos, mientras que las instrucciones preparatorias modifican a las instrucciones productivas y mantienen el conteo del número de repeticiones. Un bucle puede contener cualquier número de repeticiones para la terminación. El equivalente de un bucle puede conseguirse por la técnica de la codificación rectilínea, mediante la cual la repetición de las operaciones productivas y preparatorias se realiza escribiendo explícitamente las instrucciones para cada repetición. Sinónimo de reciclar. Charles J. Sippl.

BUFFER. Área de almacenamiento que conserva información temporalmente; los buffers, en un programa, son áreas reservadas que reciben información y la conservan para su procesamiento. En los programas de comunicaciones conservan mensajes hasta que los programas específicos los puedan procesar.

En los periféricos, los buffers son unidades de memoria reservadas para conservar informaciones intercambiadas con la computadora. Por ejemplo, una impresora con una memoria buffer permite que la computadora le transmita información a alta velocidad, mientras imprime a baja velocidad a partir del material almacenado en el buffer.

Las impresoras bidireccionales tienen un buffer capaz de conservar dos líneas de caracteres, para determinar el sentido de impresión de la siguiente línea. Un Buffer en un teclado permite que el usuario pueda teclear a mayor velocidad que la de entrada del programa. A. Freedman.

/ Dispositivo de almacenamiento que se usa para compensar la diferencia de velocidad del flujo de datos de un dispositivo a otro, p. ej. de un dispositivo de entrada/salida a la UCP. Donald H. Sanders.

/ Espacio de la computadora de acceso inmediato, utilizado para el almacenamiento temporal de datos, por ejemplo, compartir textos enviados por la computadora más rápido de lo que la impresora puede imprimirlos. Casey Larijani L.

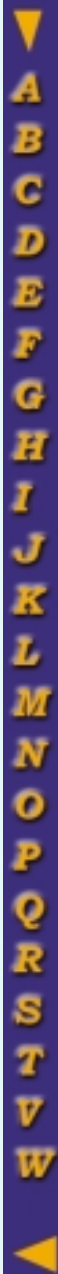
BUS. Término electrónico procedente de la abreviación de ómnibus y que describe el conjunto de líneas que transportan las señales de funciones análogas, lo cual permite a los microprocesadores “conversar” con sus memorias internas y sus periféricos. Cualquier microprocesador posee tres buses, a saber: el bus de datos, el de dirección y el de mando. Se define, asimismo, como la vía de comunicación de la unidad central con las puertas de entrada-salida y con la memoria RAM de la computadora. *Diccionario de la computación.*

/ Vía de comunicación formada por varias pistas metálicas finas por la que viajan los datos hacia las distintas partes del ordenador. Un PC contiene varios buses diferentes, cada uno de los cuales conecta distintas partes del ordenador. *Guía completa para el usuario multimedia.*

/ Circuito que provee un camino de comunicación entre dos o más dispositivos, como una UCP, almacenamiento y periféricos. Donald H. Sanders.

BYTE. Grupo de bits adyacentes operados como una unidad. Donald H. Sanders.

/ Ocho bits que representan un carácter. Unidad básica de información con la que operan los ordenadores. M. Gallo.



C++. Versión del lenguaje de programación C orientada a objetos. P. Guirao.

C. EL LENGUAJE. c es una herramienta de programación de tipo general utilizada para el desarrollo del sistema operativo UNIX. Fue realizado a principios de la década de los setenta por Dennis Ritchie, como evolución del lenguaje B que creara Ken Thompson. P. Guirao.

CACHE MEMORY. (Memoria asociada/memoria de reserva). Memoria de alta velocidad utilizada como memoria intermedia entre la CPU y la memoria principal para almacenar secuencias de instrucciones de la memoria principal.

Cuando la CPU necesita una instrucción, antes la busca en la memoria asociada que en la memoria principal, que es más lenta. *Diccionario de la computación.*

CAD. (*Computer aided design*). Diseño asistido por Computadora. P. Guirao.

/ Diseño asistido por computadora; utilizado en la arquitectura y en el diseño de productos. Casey Larijani L.

CAM. (*Computer aided manufacturing*). Fabricación asistida por computadora; cuando las salidas del CAD operan la maquinaria que crea productos. Casey Larijani L.

/ Fabricación asistida por ordenador. En un sistema fabril ideal, las máquinas automáticas –controladas por un sistema CAM– deberían ser capaces de fabricar el modelo diseñado en un programa CAD; sin la intervención de operadores humanos. Aunque parezca lejano, lo cierto es que este modelo de integración de CAD/CAM está empezando a implantarse en algunos países. P. Guirao.

CAMPO. En algunas aplicaciones (como bases de datos) es el espacio reservado para introducir determinados datos asociados a una categoría de clasificación. P. Guirao.

CANAL. Ruta o camino por la que se transmite información desde la CPU hacia un periférico determinado, elemento de memoria, etcétera. Suele denominarse también con la terminología inglesa como bus. P. Guirao.

CARÁCTER. Se entiende por carácter en el proceso de datos siempre un carácter del alfabeto del computador, tal como aparecen en el teclado; letras, cifras o signos especiales. *Everest. El mundo de los ordenadores.* / Uno de un conjunto de símbolos que representa los numerales, el alfabeto, símbolos de puntuación, etcétera, que se utilizan en un sistema de procesamiento de datos. Cada carácter está representado por una combinación única de BITS, perforaciones, etcétera. Jeff Maynard.

CARGAR. Transferir programas o datos de almacenamiento secundario a primario. Larry Long.

CD-ROM. Un acrónimo de *compact disk-read only memory* (disco compacto de memoria de sólo lectura), que es una tecnología de almacenamiento óptico de sólo lectura mediante discos compactos. Originalmente, la tecnología CD-ROM se usó para guardar enciclopedias, diccionarios y bibliotecas de software, pero ahora se usan con frecuencia en aplicaciones multimedia. Bryan Pfaffenberger.

/ La aplicación de la tecnología digital y láser a la informática supuso la transferencia de los compact disc utilizados de manera genérica para la comercialización de grabaciones musicales al campo de los ordenadores. Los CD-ROM cuentan con importantes ventajas: su bajo precio de producción, su fiabilidad, su capacidad. P. Guirao.

/ Dispositivo de disco que permite a una computadora leer información guardada en un CD; el lector hace girar el disco y utiliza un rayo láser para leer los patrones de perforación en la superficie que representan los bits de datos. M. Gallo.

/ Abreviatura de disco compacto de memoria sólo de lectura. Se trata de un disco compacto que contiene datos para ser leídos por un ordenador.

Normalmente se utiliza como soporte de productos multimedia ya que pueden contener grandes cantidades de información; por ejemplo, toda una enciclopedia se almacena en un solo disco. *Guía completa para el usuario multimedia.*

CHAT. Una sesión de plática en línea, a menudo con más de una persona. Brendan P. Kehoe.

CHIP. Utilizado habitualmente como sinónimo de procesador, se trata de una oblea de silicio sobre la que se imprime un microcircuito. P. Guirao.

/ Se utiliza habitualmente como sinónimo de procesador, se trata de una oblea de silicio sobre la que se imprime un microcircuito. M. Gallo.

/ Pieza delgada de silicio con circuitos miniaturizados impresos. Normalmente se utiliza para hacer procesadores o memoria. *Guía completa para el usuario multimedia.*

CIBERESPACIO. Término creado por William Gibson, escritor de ciencia ficción, para describir espacios tridimensionales sintetizados por computadora; lugar fantástico de "alucinación consensual". Los términos "ciberespacio" y "realidad virtual" son a menudo intercambiados, pero algunos investigadores los dis-

tiguen basándose en los requisitos de cada uno. Muy a menudo, la realidad virtual incluye “experiencias” y el ciberespacio se utiliza más para visualizar información y acceder a ella. Larijani L. Casey

/ El auge de las comunicaciones entre ordenadores –cuyo máximo exponente es la macrorred mundial Internet– ha creado un nuevo espacio virtual, poblado por millones de datos, en el que se puede “navegar” infinitamente en busca de información. Se trata, en una contracción de cibernética y espacio, del ciberespacio. P. Guirao.

CIBERNÉTICA. La ciencia de los sistemas de control y de la comunicación. El estudio del sistema de control automático constituido por el sistema nervioso y el cerebro y por sistemas de comunicaciones de tipo electromecánico, que ayuda a comprender y mejorar las comunicaciones.

Este campo diverso abarca:

- a) Integración de las teorías de la comunicación, de control y los sistemas.
- b) Desarrollo de la tecnología de la ingeniería de sistemas.
- c) Aplicaciones prácticas a los niveles de *hardware* y *software*. Desarrollos recientes imprevistos en la cibernética están teniendo lugar en, como mínimo, cinco áreas importantes: previsión y evaluación tecnológicas, modelado de sistemas complejos, análisis de normativas, reconocimiento de configuraciones e inteligencia artificial.

Las aplicaciones han ido más allá de los sistemas de control de realimentación descritos en la obra de Norbert Wiener, *Cybernetics* que se publicó en su primera edición hace 25 años. Charles J. Sippl.

CLIENTE. Una aplicación de *software* (*cf.*) que permite a un usuario obtener un servicio de un servidor localizado en la red. Un ejemplo pudiera ser su aparato telefónico como cliente de la red y la compañía telefónica como servidor. Ed Krol.

CLUSTER. Referido a un disco de almacenamiento, es cada uno de los sectores en los que se divide físicamente. P. Guirao.

COBOL (*Common business oriented language*). Lenguaje de programación de tercera generación. (Ver: 3 GL) muy empleado para aplicaciones comerciales.

Se utiliza el idioma inglés como base para las instrucciones incluidas en el programa. P. Guirao.

CÓDIGO BINARIO. Grupos de señales electrónicas compuestos de dos dígitos, ceros (“activos”) y unos (“inactivos”) que pueden ser leídos por la computadora; como el sistema decimal, que está basado en 10 dígitos, del cero al nueve. Larijani L. Casey

CÓDIGO DE MÁQUINA. Conjunto de instrucciones entendibles directamente por el ordenador, puesto que se componen de unos y ceros. Generalmente, el programador utiliza un lenguaje de programación basado en el lenguaje natural, y éste es traducido a código máquina posteriormente. P. Guirao.

COMANDO. Orden dada al ordenador para que realice una acción determinada. P. Guirao.

COMPRESIÓN. Técnica que reduce el tamaño de los archivos para que, por ejemplo, quepa una mayor can-

tividad de ellos en un CD-ROM. *Guía completa para el usuario multimedia*.

COMPRESIÓN DE DATOS. Reducir la cantidad de bits asignados a la representación de un conjunto de datos. A. Alonso, F. Kuhlmann.

COMPRIMIR. Cuando una aplicación o un conjunto de datos son demasiado grandes, existe la posibilidad de reducir su tamaño mediante técnicas de compresión, lo que facilita su archivo y su manejo. Existen numerosos compresores en el mercado, y ya empiezan a incluirse en el sistema operativo como un elemento más inherente a éste.

Los programas comprimidos no pueden ser ejecutados directamente, sino que necesitan descomprimirse antes con la utilidad empleada inicialmente. Además de la compresión de programas y datos para optimizar el espacio de almacenamiento, existe un especial interés por encontrar sistemas de compresión de imagen y sonido que permitan su almacenamiento en soporte informático a un coste razonable y sin pérdida de calidad. P. Guirao.

COMPUTACIÓN, CIENCIA DE LA. Rama de la filosofía que estudia el cálculo simbólico y numérico mediante funciones de transformación algorítmicas entre las entradas y las salidas. C. Monroy Olivares.

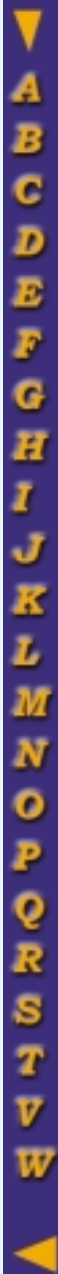
COMPUTADORA. (Computer). Máquina capaz de seguir instrucciones para alterar información de una manera deseable y para realizar por lo menos alguna de estas operaciones sin intervención humana. M. Gallo. / Máquina electrónica que puede realizar cálculos muy

rápidos. Una computadora suele estar formada por una unidad de entrada, un procesador, una unidad de almacenamiento principal (memoria) y una unidad de salida. A las computadoras se les da instrucciones en forma de programas introducidos por la unidad de entrada. Los programas pueden escribirse en cualquiera de los diferentes lenguajes de programación especialmente diseñados. Se pueden introducir indirectamente en forma de una tarjeta, una cinta de papel, una cinta magnética o un disco, o directamente utilizando el teclado. Una vez introducido, el programa es “ensamblado” por la computadora y traducido a código de máquina que está basado en el sistema aritmético binario. Entonces, la computadora realiza los cálculos según las instrucciones dadas en el programa; los resultados salen por el dispositivo de salida, que puede ser una impresora de alta velocidad, una unidad de exposición visual (UEV), una máquina de escribir, etcétera. Hartmann-Petersen, Pigford.

COMPUTADORA ANFITRIONA. (Host). Dicese de la computadora central hacia la que convergen varias líneas de una red. Esta computadora es explotable a partir de terminales, por ejemplo, en el caso de integración de un banco de datos. *Diccionario de la computación*.

CONTADOR DE ACCESO. (Access counter). Pequeño programa insertado en una página web, que registra el número de acceso a ella (cuántas veces han tenido acceso a ella). P. McFedries

CONSTANTE. Define el valor numérico incorporado a una instrucción. La cifra 7 es una constante por ser un valor fijo en el transcurso del tiempo. La cons-



tante se opone a la variable, cuyo valor se fija de modo distinto. *Diccionario de la computación.*

CORREO ELECTRÓNICO. Documentos y mensajes que una persona puede enviar y recibir directamente en su ordenador. *Guía completa para el usuario multimedia.*

/ Bajo este epígrafe se agrupan una serie de tecnologías que permiten la interconexión de ordenadores para el intercambio de mensajes, documentos, informaciones, etcétera. La conexión puede realizarse a través de una red o mediante módems y uso de líneas telefónicas. Las empresas utilizan este sistema a nivel comercial para facilitar el intercambio de información entre sus empleados. P. Guirao.

/ Electronic Mail. Mensaje ingresado por un terminal y transmitido electrónicamente a uno o varios terminales receptores. Puede visualizarse inmediatamente de recibido o permanecer almacenado hasta una oportunidad predeterminada por el remitente. *Diccionario de la computación.*

CPU. Unidad Central de Procesos del ordenador formado por una memoria principal, una unidad aritmética y lógica y una unidad de control. Antoni Creus Solé.

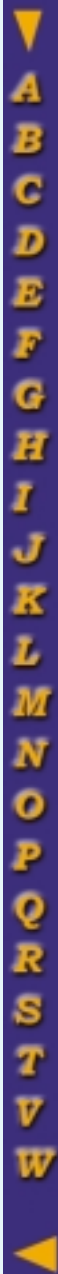
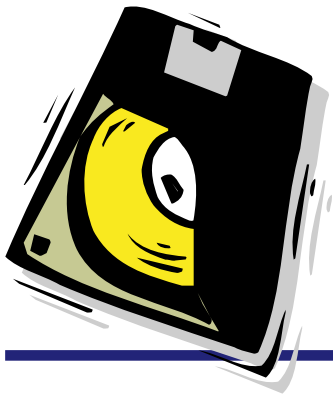
CRIPTOGRAFÍA. Área de las telecomunicaciones que tiene como objetivo la protección de la información contra usuarios no autorizados. A. Alonso, F. Kuhlmann.

/ Ciencia que estudia la manera de cifrar y descifrar los mensajes para que resulte imposible conocer su contenido a los que no dispongan de unas claves determinadas. En informática el uso de la criptografía es muy habitual, utilizándose en comunicaciones y en el alma-

namiento de ficheros. En comunicaciones, se altera mediante una clave secreta la información a transmitir, que circula cifrada hasta que llega al punto de destino, donde un sistema que conoce la clave de cifrado es capaz de descifrar la información y volverla inteligible. P. Guirao.

CURSOR. (*Curser o wiper*). Forma luminosa que se desplaza sobre el monitor y que señala el lugar del carácter siguiente. Se trata, frecuentemente, de una señal centelleante o una flecha. *Diccionario de la computación.*

CYBERESPACIO. Un término acuñado por William Gibson en su novela fantástica *Neuromancer* para describir el “mundo” de las computadoras y a la sociedad que las rodea. Brendan P. Kehoe.



DATO. Unidad mínima de información, sin sentido en sí misma, pero que adquiere significado en conjunción con otras precedentes de la aplicación que las creó. P. Guirao.

DEFAULT. (Omisión por). Se dice del valor, parámetro, atributo u opción asignados por un programa o sistema cuando el operador no los ha especificado. *Diccionario de la computación.*

DEFINICIÓN. Referido a las pantallas de los monitores utilizados en los equipos informáticos, la definición es el número de puntos que pueden discernirse en el espacio de intersección de una línea y una columna. La tecnología ha avanzado considerablemente en este sentido, y hoy se considera estándar una resolución de 800 x 600 puntos. P. Guirao.

DIAGRAMA. Es un paquete (*cf.*) de información que es enviado de una computadora a otra sin previo aviso. Conceptualmente, un datagrama es parecido a un telegrama: un mensaje que se contiene a sí mismo, el

cual puede llegar en cualquier momento sin ningún aviso. Los datagramas se usan normalmente en aplicaciones cuya cantidad de información a transmitir es pequeña y ocasional. Ed Krol.

DIAGRAMA DE FLUJO. Representación gráfica, mediante la utilización de signos convencionales, del proceso que sigue la información en un programa determinado. Se utilizan habitualmente en la fase de desarrollo de aplicaciones por los programadores. P. Guirao.

DICCIONARIO. (Thesaurus). Se trata de un léxico jerarquizado de términos comprensibles por el programa para la búsqueda de una información. Un diccionario, por tanto, es indispensable para interrogar eficazmente a un banco de datos. *Diccionario de la computación.*

DIGITAL. Término definido como algo que presenta un estado conjunto discreto de estados posibles. El concepto estado significa aquí posición o relación. La lógica digital puede ir actualmente de 2 a 16 estados

(*states*, en inglés), o sea relaciones o posiciones. Pero la lógica más frecuente es de 2 estados: encendido o apagado, o bien ON y OFF, 1 ó 0, pasa la corriente o no pasa. Si se comprende bien este concepto de “ser o no ser” se ha logrado un gran avance para comprender la teoría informática. Digital también tiene la acepción de numérico. *Diccionario de la computación*.

/ Información que se almacena utilizando números expresados según el sistema binario, a diferencia de la información analógica. Todos los datos de un CD-ROM se almacenan de forma digital ya se trate de sonido, de texto o de video. *Guía completa para el usuario multimedia*.

/ Valor o magnitud física, dispositivo, etcétera; cuya variación se produce por impulsos de valor constante y forma discontinua. Concepto opuesto a analógico. P. Guirao.

DIGITALIZADO. Convertido o traducido electrónicamente a dígitos (normalmente los ceros y unos binarios) que pueden ser procesados y visualizados por computadora. Larijani L. Casey

DIGITALIZAR. Convertir información a un formato digital. Por ejemplo los escáneres sirven para digitalizar imágenes mientras que el sonido se digitaliza mediante un proceso llamado “muestreo”. *Guía completa para el usuario multimedia*.

/ Traducir datos analógicos a digitales. *Diccionario de la computación*.

DIGITALIZADOR. Dispositivo empleado para transformar una información analógica en su equivalente digital. Para ello, recurre con frecuencia a una entrada

bajo forma de mesa de digitalizar y proporciona una especie de coordenadas. *Diccionario de la computación*.

DISCO DURO. Dispositivo de almacenamiento de datos mediante tecnología magnética que consta de un disco en el que se graba la información, para recuperarla posteriormente gracias a una o varias cabezas lectoras-grabadoras. P. Guirao.

/ Unidad de disco que puede almacenar una gran cantidad de información, por ejemplo una copia de todos los documentos y archivos que crea el usuario. Los discos duros suelen encontrarse en el interior de la carcasa del ordenador, a diferencia de los discos flexibles, que pueden extraerse y transportarse fácilmente. *Guía completa para el usuario multimedia*.

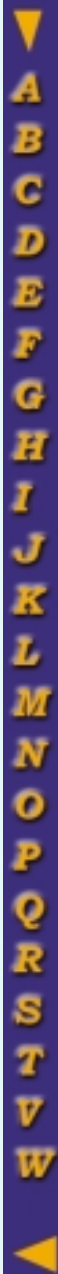
/ (*Hard disk*). Disco de soporte rígido, por ejemplo, aluminio o cerámica, que se recubre de una sustancia magnética. Se caracteriza por poseer una capacidad de almacenamiento superior y ser mucho más rápido que el disco flexible o *floppy disk*. *Diccionario de la computación*.

DISCO FLEXIBLE O DISKETTE. (*Floppy Disk*). Disco recubierto de óxido magnético que gira en el interior de una envoltura protectora, la cual limpia y protege su superficie. Es una unidad de memoria utilizada para registrar y almacenar la información. El disco gira en el interior de una envoltura de cartón que lleva unos agujeros para que el cabezal móvil pueda acceder al disco.

DISCO ÓPTICO. Dispositivo de almacenamiento de datos que utiliza tecnología láser para la grabación y lectura de la información almacenada. M. Gallo.

DOMINIO. Una parte de la jerarquía de nombres. Sintácticamente, un nombre de dominio consiste en una secuencia de nombres y otras palabras separados por un punto. Brendan P. Kehoe.

DOMINIO PÚBLICO. En referencia al *software* que para ser utilizado no requiere el pago de derechos de autor, puesto que éste los cede a la comunidad de usuarios. (Ver: *Shareware*). P. Guirao.



EJECUTAR. En informática, introducir un mandato en el ordenador con el fin de que éste realice una operación determinada. P. Guirao.

E-MAIL. Servicio de comunicaciones que permite el intercambio y almacenamiento de mensajes. P. Guirao.
/ La abreviatura en inglés para correo electrónico. Brendan P. Kehoe.

/ Servicio de comunicaciones que permite intercambiar y almacenar mensajes. M. Gallo.

EMERGENTE -COMPORTAMIENTO. Comportamiento que emerge espontáneamente de un sistema cuando éste no está diseñado explícitamente para producir este comportamiento. Stephen Prata.

ENRUTADOR. Es un sistema que transfiere información entre dos redes que utilizan el mismo protocolo. Las redes pueden diferir en características físicas (por ejemplo, un enrutador puede transferir información entre una red ethernet y una línea telefónica en renta). Ed Krol.

EN LÍNEA. Se dice de las unidades de un sistema de computadoras que están intercomunicadas, a diferencia de las unidades que funcionan en forma independiente. J. Hohenberg.

ESCANNER - scáner. Dispositivo periférico que digitaliza ilustraciones o fotografías y guarda la imagen como un archivo que se puede combinar con texto en numerosos programas de procesamiento de texto o de composición de páginas (véase la figura S.4). Los escáneres producen tanto salida entramada, que se aproxima en forma un poco burda a un medio tono fotográfico, como salida en Formato de Archivo de Imagen Etiquetada (TIFF), la cual es mejor que la entramada, pero también inferior a los medios tonos profesionales. Bryan Pfaffenberger.

/ Dispositivo similar a una fotocopiadora que crea versiones electrónicas de fotografías, dibujos o textos. El escaner permite almacenar una imagen en un ordenador dividiéndola en una serie de pequeños puntos y codificando cada uno de éstos en forma de información digital. *Guía completa para el usuario multimedia.*

ESTACIÓN DE TRABAJO. Ordenador bastante más potente y mucho más caro que un ordenador personal. La mayoría de estaciones de trabajo contiene un *hardware* específico para el tratamiento de gráficos y se utilizan para producir animaciones, desarrollar *software* y en el diseño asistido por ordenador. *Guía completa para el usuario multimedia.*

ESTÁNDAR. (Normal). Se dice de lo que es conforme a la norma. El estándar concierne tanto al *hardware* como al *software* o a los lenguajes. *Diccionario de la computación.*

ETIQUETAS. (Tags). Comandos HTML, en forma de combinación de letras y palabras encerradas en paréntesis agudos (<>). Le indican al navegador cómo desplegar las páginas web. P. McFedries.



FAX. Método y aparato de transmisión y recepción de documentos mediante la red telefónica conmutada que se basa en la conversión a impulsos de las imágenes “leídas” por el emisor, impulsos que son traducidos en puntos –formando imágenes– en el receptor. P. Guirao. / (Abreviatura de facsímil). Se denomina así al equipo y proceso de transmisión de todo tipo de material gráfico mediante la conversión de las imágenes en señales eléctricas que son recompuestas en su forma original en la estación receptora; muy utilizado en la actualidad en la transmisión de textos combinados con material gráfico.

FIBRA ÓPTICA. Se trata de finísimos hilos de cristal (silicio) o de materia plástica transparente que poseen un elevado índice de reflexión y que están envueltos en un revestimiento de la misma materia, pero con un índice de refracción más débil, que impide escapar a la luz.

Una señal eléctrica es transmitida a un diodo láser que la transforma en onda luminosa, la cual se propa-

ga a lo largo del hilo reflejándose en las paredes. A la llegada, los fotodiodos de silicio retransforman la onda en señal eléctrica. Las fibras ópticas ofrecen la ventaja de poseer un diámetro muy reducido (entre 5 y 80 micrones) y de poder propagar las ondas sobre muy largas distancias sin que sean debilitadas ni deformadas por perturbaciones externas (corrientes eléctricas, vibraciones, etcétera).

La extrema longitud de la banda de frecuencias utilizada por las fibras ópticas permite a éstas velocidades de transmisión del orden de varios millones de bits por segundo, lo cual las convierte en el medio de transmisión ideal, tanto para la transmisión de sonidos (teléfono) como para datos informáticos. *Diccionario de la computación.*

/ La tecnología de transmisión por fibras ópticas emplea cables compuestos por miles de fibras transparentes del ancho del cabello a lo largo de las cuales los datos se transmiten a partir de rayos láser como ondas de luz. C. S. Parker.

FILE. Término inglés para referirse a fichero. Muchas veces aparece en documentación técnica o en los programas que no están completamente traducidos. P. Guirao.

/ Conjunto homogéneo de instrucciones contenidas en un soporte magnético. Al principio, el fichero designaba un conjunto de fichas. Ahora, sin embargo, este término es utilizado para todo conjunto de instrucciones que constituya un bloque lógico. Todo programa, por lo tanto, es un fichero. Hay que observar la diferencia principal entre un programa (serie de instrucciones) y un fichero (serie de datos).

FLOPPY. Se conoce por este término inglés a los discos flexibles o disquetes. P. Guirao.

FORMATEO. (*Formatting*). Operación que consiste en preparar un diskette virgen para darle una estructura utilizable por la computadora. El formateo es efectuado por un programa utilitario o de servicio. *Diccionario de la computación.*

FORTRAN. Lenguaje de alto nivel utilizado en problemas matemáticos y científicos. Significa Traductor de Fórmulas. Antoni Creus Solé.

FOURIER. (*Transformación rápida de*). Se trata de la aplicación del algoritmo de Cooley-Tukey a la transformación de Fourier. Este método está adaptado a las tensiones de almacenaje de datos y de los tiempos de ejecución impuestos para el cálculo por la computadora. *Diccionario de la computación.*

FTP.

a) Protocolo de Transferencia de Archivos (*File Transfer Protocol*).

Un protocolo que define cómo transferir archivos de una computadora a otra.

b) Una aplicación que desplaza archivos usando el Protocolo de Transferencia de Archivos. Ed. Krol.

/ El protocolo de alto nivel estándar en Internet para transferencia de archivos de una computadora a otra. Brendan P. Kehoe.

FUENTE. En tipografía, se denomina fuente a cada familia de letras, incluyéndose números y demás signos, identificables por su diseño y características peculiares. P. Guirao.

/ Colección o clasificación de caracteres de tamaño y estilo dados, por ejemplo, gótico de 12 puntos. Jeff Maynard.



GIGA. Es la abreviatura técnica para mil millones. Una memoria de 1 gigabyte es una memoria que puede almacenar mil millones de caracteres. “Giga” procede del griego; entra a formar parte también de la palabra “gigante”, por ejemplo, 1000 mega (millones) son una giga, 1000 gigas un tera (billón). *Everest El mundo de los ordenadores.*

/ Prefijo que significa mil millones (10^9). *Diccionario de la computación.*

/ Giga significa mil millones, por lo que un gigabyte (o Gbyte) es la medida para mil millones de caracteres. Con ello se mide preferentemente la capacidad de las memorias de discos. Los discos grandes tienen en la actualidad una capacidad que oscila entre 1 y 5 Gbytes. *Everest El mundo de los ordenadores.*

GIGAFLOPS. Operaciones en coma flotante por segundo.

Unidad de medida utilizada para calcular la potencia y velocidad de las supercomputadoras. M. Gallo.

GIF. *Graphics Interchange Format* (Formato de intercambio de gráficos). El formato de gráficos más común en web. P. McFedries.

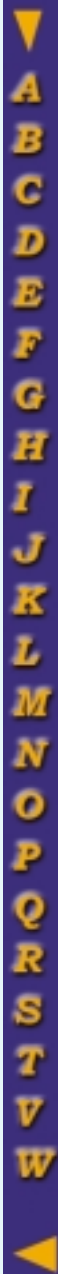
GLOSARIO. Diccionario técnico que recoge palabras utilizadas en un determinado entorno. En el mundo de la informática –y dada la presencia de numerosos acrónimos y términos en inglés–, abundan los glosarios que recogen definiciones de términos técnicos. P. Guirao.

GOTO Una instrucción importante en todos los lenguajes de programación es la instrucción de bifurcación incondicional.

Lleva el avance del trabajo desde una serie de instrucciones del programa hasta otro lugar del mismo. En muchos lenguajes de programación esta instrucción es goton. Hace que el programa siga en la dirección N. *Everest. El mundo de los ordenadores.*

GRÁFICO. Por extensión, cualquier elemento no compuesto de caracteres que se incluye en una aplicación como bloque de datos. P. Guirao.

GRÁFICAS INMERSIVAS. Reproducciones multidimensionales (dibujos, sonidos y efectos táctiles) que, al ser combinados todos los sentidos, quedan inmersos y la línea entre los mundos real e ilusorio desaparece. Larijani L. Casey.



HACKER. Usuario de ordenadores especializado en penetrar en las bases de datos de sistemas informáticos estatales con el fin de obtener información secreta.

En la actualidad, el término se identifica con el de delincuente informático, e incluye a los cibernautas que realizan operaciones delictivas a través de las redes de ordenadores existentes. P. Guirao. / (**Incursor**). Se denomina así a los operadores que, vía módem, se introducen en redes de acceso no autorizado (bancos, fuerzas armadas, etcétera). Y, penetrando sus claves, entran en conocimiento de información confidencial, o de alto riesgo. También pueden aprovechar el acceso para implantar virus que pueden inutilizar toda la información presente y/o futura de una red. *Diccionario de la computación.*

HARDWARE. Conjunto de componentes materiales de un sistema informático. Cada una de las partes físicas que forman un ordenador, incluidos sus periféricos. P. Guirao.

/ Partes tangibles de un ordenador, como por ejemplo el monitor, la impresora, el módem, etcétera. *Guía completa para el usuario multimedia.*

/ Unidades físicas, componentes, circuitos integrados, discos y mecanismos que integran un computador o sus periféricos. M. Gallo.

/ Dispositivos físicos en cada parte del sistema y las conexiones de redes entre distintos lugares. Larijani L. Casey.

HEURÍSTICA. (*Heurístico*). Perteneciente a los métodos exploratorios para resolver problemas en los que la solución se halla evaluando el progreso conseguido para lograr el resultado final. Contrasta con algorítmico. Charles J. Sippl.

/ Método para resolver problemas, por medio del cual se descubren las soluciones, evaluando el progreso hacia el resultado final. Un método de ensayo y error. En contraste con algoritmo. Donald H. Sanders.

HIPERLYNK. (Hipervínculo). En un sistema de hipertexto, una palabra o frase subrayada o resaltada de alguna manera, la cual, al hacer clic sobre ella con el ratón, despliega otro documento. Bryan Pfaffenberger.

HIPERMEDIA. Un sistema de hipertexto que utiliza los recursos multimedia (gráficos, video, animaciones y sonido). Bryan Pfaffenberger.

/ Término que engloba a todos los elementos interactivos de una obra multimedia, como por ejemplo las imágenes y los textos activos. *Guía completa para el usuario multimedia.*

/ Información en forma de texto, diagramas, diagramas de movimiento (animados), imágenes, imágenes en movimiento (televisión), sonidos o programas de computadora; información que se encuentra bajo el control de una computadora y los medios del usuario para navegar a través de ella de forma valiosa. El término se utiliza para documentos complejos, como los manuales de entrenamiento, manuales de seguridad y otros extensos documentos almacenados en discos ópticos. Larijani L. Casey.

/ Una combinación de hipertexto (*cf.*) y multimedia (*cf.*). Ed Krol.

HIPERTEXT. (Hipertexto). Un método de preparación y edición de texto, ideal para la computadora, en el que los lectores pueden elegir sus propias rutas a través del material. Para preparar el hipertexto, primero se empaqueta la información en unidades pequeñas, controlables, como en páginas individuales de texto. Estas unidades se llaman nodos. Después se introducen hipervínculos (también llamados anclas) en el texto. Cuando el lector hace clic sobre un hipervínculo, el *software* de hipertexto despliega un nodo diferente. El

proceso de navegación entre los nodos vinculados de esta manera se denomina visualizar (*browsing*).

Una colección de nodos interconectados por medio de hipervínculos es una telaraña (web). World Wide Web (www) es un sistema de hipertexto a escala mundial.

Las aplicaciones de hipertexto son de particular utilidad para el trabajo con grandes cantidades de texto, como las enciclopedias y los informes de casos legales con varios volúmenes. Bryan Pfaffenberger.

HIPER TEXT MARKUP LANGUAGE. (HTML). Lenguaje de Marcación de Hipertexto. Un conjunto de convenciones para marcar las partes de un documento de modo que, al tener acceso a éste por medio de un programa analizador, cada parte aparezca con un formato distintivo. HTML es el lenguaje de marcación detrás de la apariencia de documentos en World Wide Web (www), y los programas analizadores para el acceso a estos documentos son los visualizadores web. HTML es un subconjunto del Lenguaje Estándar de Marcación Generalizada (SGML) e incluye capacidades que permiten a los autores insertar hipervínculos, de modo que al hacer clic sobre ellos se despliega otro documento HTML. El proceso de redacción de texto HTML se denomina autoría. Usted puede ser autor de texto HTML editando un documento de texto sin formato con un editor HTML independiente, como HTML *assistant*. Además, existen programas accesorios que proporcionan la capacidad de edición HTML a los programas procesadores de texto, como Microsoft Word para Windows.

A diferencia de los códigos de formato de un programa de procesamiento de texto, los códigos de HTML –llamados etiquetas– no especifican la forma en que debe aparecer el texto etiquetado. Sólo indican el ana-

lizador que el texto es cierta parte de un documento, como un título, un encabezado o cuerpo de texto. El analizador decide el formato del texto. Bryan Pfaffenberger.

/ Son documentos que contienen enlaces con otros documentos; al seleccionar un enlace automáticamente se despliega el segundo documento. Ed. Krol.

/ Es una programación computacional que es capaz de crear enlaces entre diferentes documentos bajo un ambiente totalmente gráfico. M. Gallo.

/ En contraposición con la lectura lineal de un texto de principio a fin (desde delante hacia atrás), el hipertexto ofrece la posibilidad de saltar de una página a cualquier otra y desde ésta volver, sin ningún problema, a la página inicial, utilizando para ello, referencias cruzadas. Las aplicaciones de hipertexto se utilizan con mucha frecuencia en las ayudas en línea y también en aplicaciones léxicas. Dirk Paulissen, Harald Frater.

HIPERVINCULO. (*Hyperlink*). El corazón y el alma de las páginas web; un hipervínculo es una región de texto, una imagen o una región dentro de una imagen a la que, si se le hace clic o se “sigue”, lleva al usuario a una nueva página o a una ubicación específica en la página actual. Aaron Weiss.

/ Método para enlazar parte de una información con otra información relacionada. Cuando usted selecciona un hipervínculo, normalmente al hacer clic sobre él, pasa de inmediato a la información relacionada. Los hipervínculos son particularmente útiles para trabajos educativos y de consulta porque le permiten seguir una línea de pensamiento o explorar la información en forma casual. David Haskin.

HOLOGRAMA. Una imagen realizada en película de alta resolución que toma muestras de las ondas luminosas que emanan de un objeto cuando es iluminado por un láser.

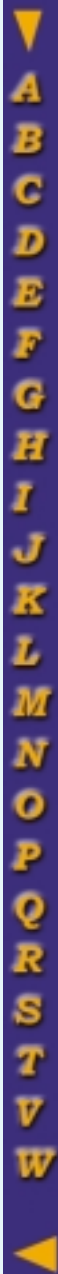
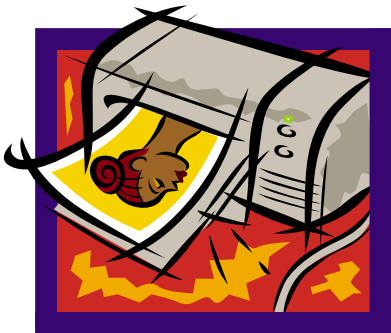
Cuando la luz brilla a través de esta película especial, las muestras de luz son reproducidas en 3-D. Larijani L. Casey.

/ Es un tipo especial de sistema de almacenamiento óptico que puede explicarse con un ejemplo: si se toma una fotografía de un caballo, pongamos por caso, y se corta una sección de ella, la cabeza, por ejemplo, y se amplía luego al tamaño original, no se obtendrá una gran cabeza, sino la imagen de todo el caballo. M. Gallo.

HOJA DE CÁLCULO. Aplicación utilizada en cálculos y análisis matemáticos que permite trabajar sobre una matriz compuesta de celdas. La relación entre éstas permite elaborar complejos modelos analíticos. Entre las aplicaciones más populares de este tipo se halla LOTUS. P. Guirao.

HTML. Lenguaje de marcado de hipertexto; es el lenguaje con el cual se escriben los documentos del World Wide Web. Ed. Krol.

/ Serie de etiquetas utilizadas para especificar cómo quiere que aparezca la página WEB. P. McFedries.



ICONO. En una interfaz gráfica para usuario, símbolo en pantalla que representa un archivo de programa, un archivo de datos y otra entidad o función de la computadora. Bryan Pfaffenberger.

/ Los interfaces gráficos de usuario utilizan un icono para representar una acción o mandato. P. Guirao.

/ Representación gráfica del archivo de un ordenador, de un programa, característica o función dentro de un programa de ordenador o de una interfaz gráfica de usuario. *Guía completa para el usuario multimedia.*

/ Se denomina así a un símbolo llamado a pantalla por un programa o un sistema operativo, para representar al operador un evento u objeto en forma simple y sencilla. Los sistemas que utilizan este concepto incluyen, por lo general, un *mouse*, o una pantalla sensible al tacto, o un lápiz óptico, con los que se determinan las operaciones a ejecutar. *Diccionario de la computación.*

IMPLEMENTACIÓN. Proceso de diseñar, preparar, probar e instalar un sistema. En uso general, el proceso de probar y correr en paralelo un sistema. Jeff Maynard.

IMPRESORA. Periférico del ordenador diseñado para copiar en un soporte "duro" (papel, acetato, etcétera). P. Guirao.

IMPRESORA DE CHORRO DE TINTA. También se conoce por su definición en inglés (*ink-jet*).

Este tipo de impresoras funcionan mediante una serie de inyectores que proyectan gotas diminutas de tinta, de manera que la acumulación de gotas permite la formación de letras, imágenes, etcétera. Esta clase de impresoras se ha impuesto por ofrecer una alta calidad de impresión a un precio aceptable. P. Guirao.

IMPRESORA LÁSER. La tecnología láser es, en la actualidad, la que ofrece mayor calidad de impresión, aunque a un precio más elevado que el de las otras tecnologías. Resultan muy veloces y silenciosas.

Funcionan mediante la combinación de un tambor fotosensible al que se adhieren partículas de tóner que luego son transferidas al papel, de igual forma a como funcionan las fotocopiadoras. P. Guirao.

INFORMÁTICA. Se entiende por informática, la palabra formada por la asociación de los términos información y automática, el conjunto de métodos y mecanismos que tienen como objetivo el tratamiento racional y automático de la información. *Larousse. Enciclopedia Metódica.*

/ Conjunto de técnicas destinadas al tratamiento automático de la información. Agrupa principalmente todas las actividades relacionadas con el tratamiento lógico y automático de la información

La informática se apoya fundamentalmente en la utilización de los computadores y también en su tipo peculiar de análisis conceptual, que implica una actitud mental característica en la manera de afrontar los problemas de la información, que la vincula con la cibernética. *Enciclopedia multimedia salvat.*

INPUT. (Entrada). Datos o programas ya ingresados o por ingresar en la computadora para su procesamiento. En otras ocasiones denota la señal aplicada a un circuito o dispositivo. *Diccionario de la computación.*

INTERNET. Colección mundial de redes interconectadas. Caldo de cultivo para técnicos, nerds, chackers y hackers. P. McFedries.

/ Red de redes de ordenadores de alcance mundial que conecta universidades, centros de investigación, organizaciones comerciales y particulares. Ofrece acceso a la World Wide Web, al correo electrónico y a otros muchos servicios.

También conocida como “la red”. *Guía completa para el usuario multimedia.*

/

a) Generalmente (sin mayúsculas) se refiere a cualquier conjunto de redes interconectadas funcionando como una sola.

b) Específicamente (con mayúsculas) se refiere a la “red de redes” de cobertura mundial que están interconectadas entre sí usando el protocolo IP y otros protocolos similares. Internet provee servicios de transferencia de archivos, correo electrónico, sesiones remotas y noticias, entre otros. E. Krol.

/ Red de área amplia que provee transferencia de datos y archivos junto con funciones de correo electrónico a varios millones de usuarios alrededor del mundo. M. Gallo.

INTERACTIVO. Un sistema que permite un diálogo continuo entre el usuario y la aplicación, respondiendo ésta a las órdenes de aquél. M. Gallo.

/ Propiedad de los programas, juegos u otro tipo de productos en los que el usuario puede controlar de alguna manera lo que aparece en pantalla. *Guía completa para el usuario multimedia.*

/ Califica a un sistema informático con el que el operador puede dialogar, o sea, con el que cada entrada del operador provoca una respuesta del sistema. *Diccionario de la computación.*

INTERFASE. Dispositivo que separa dos sistemas que intercambian señales. Por ejemplo, el ordenador y la impresora. Antoni Creus Solé.

/ (Interfaz). Se trata del intermediario natural entre la computadora y sus periféricos, o sea lo que permite la comunicación entre la computadora y su entorno. Esta

comunicación necesita del *hardware*, del *software* e incluso de ambos, y la comunicación se efectúa bien en paralelo (cuando todos los *bits* se envían al mismo tiempo) o bien en serie (cuando los *bits* se envían uno tras otro). *Diccionario de la computación.*



JAVA. Lenguaje de programación diseñado para crear *software* que corra dentro de una página web. P. McFedries.

JOYSTICK. Mando sencillo utilizado fundamentalmente para los juegos, con el que se controla el movimiento de los objetos por la pantalla. *Guía completa para el usuario multimedia.*

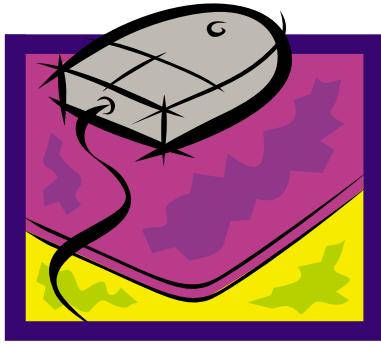


LAN (Red de área local). Cualquier tecnología para red física que opera a alta velocidad en distancias cortas (de hasta unos cuantos miles de metros). Brendan P. Kehoe.

LINK. (Enlace). Dícese de un programa secundario que asegura el enlace entre dos programas principales. *Diccionario de la computación.*
/ Debe Traducirse como recorrido. *Libro de estilo. El País.*

LOAD. (Cargar). Transferir datos en un registro o en un emplazamiento de memoria; se refiere también a un programa en una zona de memoria / Otra definición dice que es la orden directa a la computadora para que sitúe en su memoria un programa procedente del almacenamiento masivo. *Diccionario de la computación.*

LÓGICA DIFUSA. Tipo de lógica aplicada a la programación de computadoras que se basa en los métodos de razonamiento del cerebro humano. M. Gallo.



MAIL-BOX (Buzón). Fichero o zona de memoria donde se van depositando los mensajes que tienen un destino particular. *Diccionario de la computación.*

MÁQUINA VIRTUAL. Capacidades de procesamiento de un sistema de computadora creadas a través de *software* (y algunas veces de *hardware*) en un sistema de computadora diferente.

MEGABIT. 1 024 kilobits. M. Gallo.

MEGABYTE. 1 024 kilobytes. M. Gallo.

MEMORIA FLIP-FLOP. Elemento de la memoria que se utiliza más ampliamente es el multivibrador biestable o Flip-flop. Es un circuito lógico con dos salidas, las cuales son inversas la una de la otra. M. Gallo. Larry Long.

MEMORIA RAM (*Random access memory*, memoria de acceso aleatorio).

1. Dispositivo de almacenamiento estructurado de tal

manera que el tiempo requerido para recuperar datos se ve afectado significativamente por la localización física de éstos.

2. Sección de almacenamiento primario de una computadora personal. M. Gallo.

MENÚ. Lista, en general desplegable, de órdenes o funciones. Al elegir uno de los elementos de la lista se activa la función correspondiente, por ejemplo abrir un archivo o imprimir un documento. *Guía completa para el usuario multimedia.*

MÓDEM (modulador-demodulador). Dispositivo que convierte las señales digitales generadas por el puerto serial de la computadora, en señales moduladas y analógicas necesarias para transmitir a través de una línea telefónica. M. Gallo.

MONITOR. Elemento del equipo que contiene la pantalla del ordenador. También conocido en inglés como VDU (Unidad de Visualización). *Guía completa para el usuario multimedia.*

MOUSE. Pequeño dispositivo de entrada que se maneja con la mano moviéndolo sobre una superficie plana para controlar la posición del cursor en la pantalla. M. Gallo.

MOSAIC. Un examinador para el World Wide Web que soporta hipermedia. Es común que Mosaic se utilice (incorrectamente) como un sinónimo del World Wide Web. Ed Krol.

MULTIMEDIA. Es cualquier combinación de texto, arte gráfico, sonido, animación y video que llega a usted por computadora u otros medios electrónicos. Es un tema presentado con lujo de detalles. Cuando conjuga los elementos de multimedia –fotografías y animación deslumbrantes, mezclando sonidos, video clips y textos informativos– puede electrizar a su auditorio; si además le da control interactivo del proceso, quedará encantado. Multimedia estimula los ojos, oídos, yemas de los dedos, y, lo más importante, la cabeza. Tay Vaughan.

/ Se compone, como ya se describió, de combinaciones entrelazadas de elementos de texto, arte gráfico, sonido, animación y video. Cuando usted permite a un usuario final –el observador de un proyecto de multimedia– controlar ciertos elementos y cuándo deben presentarse, se le llama multimedia interactiva. Cuando usted proporciona una estructura de elementos ligados a través de los cuales el usuario puede navegar, entonces multimedia interactiva se convierte en hipermedia.

Un proyecto de multimedia no tiene que ser interactivo para llamarse multimedia: los usuarios pueden reclinarsen en el asiento y verlo como lo hacen en el cine o frente al televisor. En tales casos, un proyecto es lineal, pues empieza y corre hasta el final. Cuando se

da el control de navegación a los usuarios para que exploren a voluntad el contenido, multimedia se convierte en no-lineal e interactiva, y es un puente personal muy poderoso hacia la información.

Determinar cómo interactuará y navegará un usuario a través del contenido de un proyecto requiere gran atención al mensaje que se quiere enviar, el guión que describe los parámetros del proyecto, a las ilustraciones y a la programación.

Todo un proyecto puede echarse por la borda con una interfase mal diseñada.

También puede echarlo a perder con contenidos inadecuados o inexactos. Tay Vaughan.

/ En el mundo tan tecnificado de hoy, fluye hacia la gente un increíble volumen de informaciones, difundidas de las más diversas formas.

Estas informaciones son recibidas y procesadas de forma más o menos consciente e inconsciente. El término multimedia apareció ya en los años 60 y 70 en el área de la pedagogía. Bajo el mismo se agrupaban los nuevos medios de apoyo al proceso de aprendizaje en las clases. La revista norteamericana MPC-World encontró las raíces de la multimedia en el año 1500 a.C. Dirk Paulissen, Harald Frater.

/ El término multimedia alcanza hoy una nueva dimensión. A diferencia de muchos otros campos de la informática, la multimedia no tiene el problema de que casi nadie se puede imaginar qué cosa es, sino, por el contrario, de que cada uno se imagina una cosa distinta al respecto. La culpa de ello la tienen muchos fabricantes que han querido comercializar mejor sus productos, en la era de la multimedia, mediante definiciones propias. A todo lo que se sale del procesamiento de textos y de números, se le stampa por el momento el emblema de multimedia. Dirk Paulissen, Harald Frater.

/ (Integración e interacción). Bajo este concepto se entiende, de forma general, la integración de textos, gráficos, sonido, animación y video para la transmisión de información. En este contexto, el término interacción adquiere una gran importancia. Dirk Paulissen, Harald Frater.

/ (Significa interacción). Este concepto, proveniente del latín, significa, en general, una influencia recíproca. Eso es, al menos, lo que encontramos en el diccionario. Sin embargo, en una enciclopedia de sociología se diferencia entre varios tipos de interacción. Aquí nos estamos refiriendo a la interacción social que define las relaciones creadas entre personas y grupos a través de la comunicación (idioma, gestos, símbolos, etcétera.) y las influencias recíprocas sobre sus posiciones, expectativas y comportamientos.

Llevado esto a la computadora significa que el desarrollo de un programa depende de las entradas realizadas por el usuario. El usuario puede controlar activamente al programa.

- * Lenguaje
- * Sonido
- * Gráficos
- * Animación
- * Video.

Dirk Paulissen, Harald Frate.

/ Documentos que incluyen diferentes clases de datos; por ejemplo texto y audio, o texto en diferentes lenguajes, o texto y una hoja de cálculo. Ed Krol.

/ Combinación de sonidos, gráficas, animación, video y texto en una aplicación. M. Gallo.

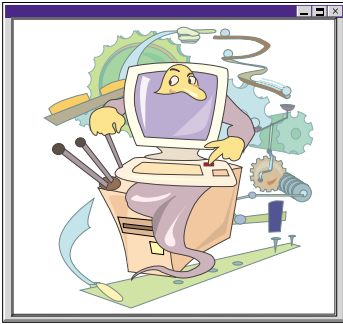
MULTI-USUARIO. Utilización de una sola computadora por varios operadores de forma simultánea. *Diccionario de la computación.*



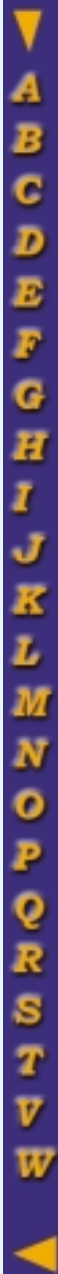
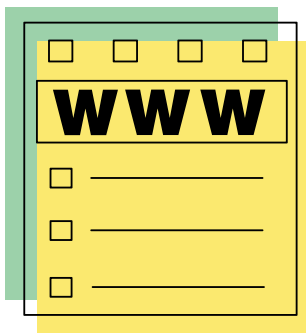
NANO. Es la denominación técnica de la milésima parte de un micro, o sea, la milmillonésima parte. Un nanosegundo es una milmillonésima de segundo. El tiempo de conexión de un microtransistor en una microplaqueta (chip) oscila en la actualidad entre 100 y 500 nanosegundos. *Everest El mundo de los ordenadores.*

NANOSEGUNDO. Billisecond. Una milmillonésima de segundo. *Diccionario de la computación.*

NO-BREAK. Dispositivo para almacenar energía con la finalidad de proteger a cualquier aparato electrónico de una falla en la corriente eléctrica. M. Gallo.



OCR (Reconocimiento óptico de caracteres). Sistema que traduce texto escaneado a un formato en el que pueda ser editado por un ordenador. *Guía completa para el usuario multimedia.*



PÁGINA ELECTRÓNICA. En Internet, miles de páginas de texto formateado, gráficas y sonido. Permite al usuario tener una interfaz gráfica, en lugar de una línea de comandos menos amigable. M. Gallo.

PAQUETE. Un conjunto de datos. En Internet, los datos son separados en pequeños conjuntos llamados paquetes; cada paquete viaja a través de la red en forma independiente. El tamaño de los paquetes puede variar de 40 a 32 000 bytes dependiendo del equipo de red y del medio de transmisión, aunque normalmente su tamaño es menor que 1500 bytes. Ed Krol.

PICOSEGUNDO. Milésima parte de un nanosegundo. M. Gallo.

PIXEL. Los puntos de una pantalla que forman letras o dibujos. El número de píxeles por pulgada determina la nitidez de la imagen (en reproducciones con volumen se utilizan los “boxels”). Larijani L. Casey.
/ (Pixture element). Contracción abreviada del término

inglés. Se define como la superficie homogénea más pequeña y equivale al significado de un punto. Pixel se utiliza habitualmente para definir las características de la alta resolución en pantalla. Así, en el TRC (tubo de rayos catódicos) de una computadora, cuadrículado por bits, los píxeles son los puntitos diminutos que componen la imagen. En un TRC cuadrículado por caracteres, cada letra o símbolo ocupa un pixel. /Otra definición dice: *(picture cell)*.

El modelo más pequeño de puntos en una pantalla y al que puede accederse individualmente mediante un programador de gráficos; es, por lo tanto, el bloque de construcción de imágenes. *Diccionario de la computación.*

/ Un “elemento de imagen” individual en la pantalla de la computadora –un punto diminuto. La pantalla de la computadora consta de decenas o cientos de miles de píxeles. Al colocar elementos en las páginas WEB, a saber tablas o imágenes, algunas medidas (como el espaciado adicional) se pueden especificar en términos de píxeles. Weiss Aaron.

PLOTTER (mesa graficadora). Se trata de un periférico de salida que permite realizar trazos gráficos bajo el control de una computadora. Esta “impresora” particular se utiliza para diseños industriales y realiza su tarea por medio de plumas y puntos sobre una hoja de papel que se desplaza adelante y atrás. El trazador y el papel se mueven simultáneamente y es posible dibujar cualquier tipo de curva. *Diccionario de la computación.*

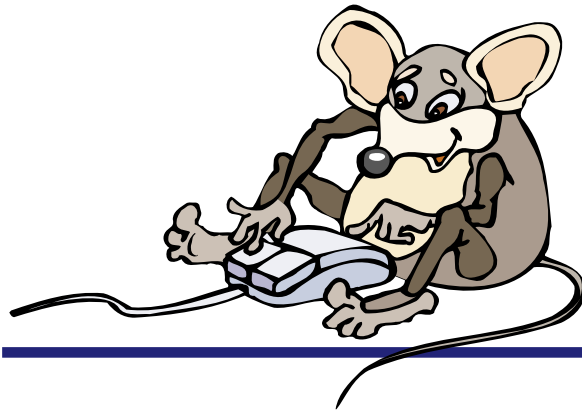
PROGRAMACIÓN. Proceso que suministra instrucciones a la computadora para que el microprocesador sepa qué debe hacer.

Entre las etapas de programación están el diseño, o toma de decisiones acerca de lo que debe realizar el programa; la codificación, o uso de un lenguaje de programación para expresar la lógica del programa en una forma legible para la computadora; la prueba y la depuración, con las que se localizan y corrigen los errores del programa, y la documentación, en la que se crea un manual de instrucciones para el programa. Bryan Pfaffenberger.

PROTOCOLO. Un protocolo es una definición de cómo se comportarán dos computadoras cuando se comuniquen entre sí. Las definiciones de protocolo van desde la colocación de los bits en el medio de transmisión hasta el formato de un mensaje de correo electrónico. Los protocolos estándar permiten que computadoras de diferentes fabricantes puedan comunicarse; las computadoras pueden usar software de distintos fabricantes y distintas presentaciones, siempre y cuando ambas estén de acuerdo con el significado de la información. Ed Krol.

PROTOCOLO INTERNET. (*Internet Protocol*). El más importante de los protocolos sobre los cuales está basada Internet. Permite a un paquete viajar a través de múltiples redes hasta alcanzar su destino. Ed Krol.

PROTOCOLOS. Una descripción formal de los formatos y las reglas de mensajes que dos computadoras deben seguir para intercambiar dichos mensajes. Los protocolos pueden describir los detalles de bajo nivel de las interfaces máquina a máquina (por ejemplo, el orden en el cual se envían los *bits* y los *bytes* a través de un cable) o los intercambios de alto nivel entre los programas de asignación (por ejemplo, la manera en que dos programas transfieren un archivo a través de Internet). Brendan P. Kehoe.



cdefghijklm
pqrstuvwxyz
1 2 3 4 5 6 7 8 9 0
" ' / () : ;
@ # \$ % & * + = , - . : ' " < > [\] ^ _ ` { | } ~

Rr

▼ A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T V W ▼

RATÓN. Dispositivo de entrada y selección que se utiliza con la mano. Moviendo el ratón se consigue que el cursor o puntero se mueva de igual forma en la pantalla del ordenador. *Guía completa para el usuario multimedia.*

/ Puntero electrónico de mano que se desplaza sobre una superficie y determina los movimientos de un cursor en la pantalla del monitor y con el que se ingresan comandos, se gráfica, etcétera. *Diccionario de la computación.*

RECONOCIMIENTO DE VOZ. Reconocimiento de la voz humana como entrada a la computadora, transcribiendo lo que es hablado, analizando las muestras de sonido y convirtiéndolo en texto digitalizado. Larijani L. Casey.

RELOJ. Todo ordenador necesita de un reloj interno que controle el desarrollo de las distintas instrucciones. Consiste en un circuito electrónico que a intervalos regulares genera impulsos eléctricos. A la sucesión de estos impulsos se le denomina, de manera muy ex-

presiva, ritmo. Al circuito electrónico que genera el ritmo se le llama reloj. *Everest. El mundo de los ordenadores.*

ROM (memoria de solo lectura). Dispositivo de almacenamiento del que se puede leer la información que contiene pero no escribir en él. Los ejemplos mas habituales son los CD-ROM y a algunos chips de memoria. *Guía completa para el usuario multimedia.*



SCANNER. Dispositivo que tiene la facultad de traducir los caracteres escritos o las imágenes en un mapa de puntos, en una corriente de bits. Una vez digitalizado el objeto que se escanea, la computadora puede leer esta información y manipularla. M. Gallo.

SHELL. Tipo de utilidad cuya finalidad consiste en hacer más fácil el manejo del sistema operativo o de una aplicación por parte del usuario. M. Gallo.

SOFTWARE. Conjunto de programas de distinto tipo (sistema operativo y aplicaciones diversas) que hacen posible el funcionamiento de una computadora. M. Gallo.

SUPERCOMPUTADORA. Es el nombre con el que se conoce cierto tipo de máquinas de elevadísimas prestaciones, utilizadas por ejemplo en cálculos relacionados con la construcción de aeronaves. Son computadoras con capacidades de proceso de una magnitud de millones de instrucciones por segundo. Cray es una de las firmas que fabrica este tipo de supermáquinas. M. Gallo.



VERÓNICA. Es un servicio muy similar a Archie, que forma parte de Gopher. Del mismo modo que Archie permite al usuario buscar archivos en los servidores de FTP anónimo, Verónica permite buscar en todos los servidores de Gopher (archivos, directorios y otros recursos). Ed Krol.

VIDA ARTIFICIAL. Sistemas artificiales que presentan comportamientos característicos de los sistemas vivos. Stephen Prata.

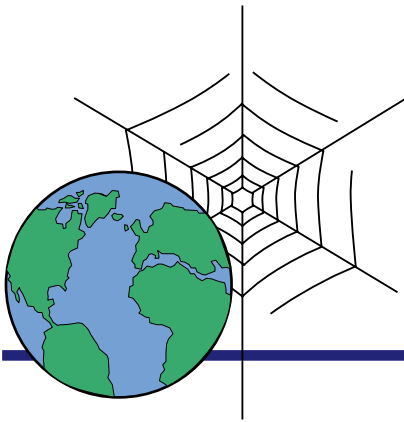
VINCULAR.- LINK. Establecer una conexión entre dos archivos o elementos de información para que la modificación que se haga en uno se refleje en el otro.

Una vinculación pasiva requiere la intervención y acción del usuario, como cuando se abren ambos archivos y se usa un comando de actualización, para saber si se llevaron a efecto los cambios. Una vinculación activa se efectúa automáticamente. Véase *hot link* y *Object Linking and Embedding (OLE)*. Bryan Pfaffenberger.

VISUALIZADOR. Un paquete en software que se usa para tener acceso a World Wide Web. Brendan P. Kehoe.

VIRUS INFORMÁTICO. Son programas cuya presencia en la computadora es nociva y cuyas manifestaciones son variadas. M. Gallo.

VRML (lenguaje de modelación de realidad virtual, Virtual Reality Modeling Language). Lenguaje utilizado para crear sitios web que son “mundos” tridimensionales y en los que se “entra” mediante un navegador con capacidad VRML. Después podemos usar el ratón para “movernos” en cualquier dirección dentro de este mundo. P. McFedries.



WAIS. Servicio de información de Gran Cobertura (Wide Area Information Service).

Es una herramienta muy poderosa que ayuda a buscar información en bases de datos (o bibliotecas) a través de Internet. Ed Krol.

WEB BROWSER. Visualizador web. Programa que corre en una computadora conectada a Internet proporciona el acceso a las riquezas de World Wide Web (www). Los visualizadores web son de dos tipos: los visualizadores de sólo texto y los visualizadores web gráficos, como NCSA Mosaic y Netscape Navigator. Los visualizadores gráficos son preferibles, pues usted puede ver imágenes en línea, fuentes y diseños de documentos.

WEB TELARAÑA. En World Wide Web (www) o cualquier sistema de hipertexto, un conjunto de documentos relacionados entre sí que conforman juntos una presentación con hipertexto. Los documentos no tienen que guardarse en el mismo sistema de computación, sino que pueden estar vinculados de manera ex-

plicita, proporcionado por lo general botones de navegación interna. Una telaraña incluye de manera usual una página de bienvenida que sirve como el documento de máximo nivel (página base) de la telaraña. Bryan Pfaffenberger.

WORLD WIDE WEB (www). Sistema global de hipertexto que utiliza Internet como su mecanismo de transporte. En un sistema de hipertexto, el usuario navega haciendo clic sobre los hipervínculos, que despliegan otro documento (que también contiene hipervínculos). Lo que hace a web un medio tan excitante y útil es que el siguiente documento que ve, puede encontrarse en una computadora de la siguiente oficina o en una al otro lado del mundo. Web facilita el uso de Internet.

Creado en 1989 en el Laboratorio Europeo para Física de Partículas (CERN), un instituto de investigación en Suiza, Web se basa en el Protocolo de Transporte de Hipertexto (HTTP), un estándar de Internet que especifica la forma de localizar y adquirir recursos de una aplicación (como un documento, sonido o grá-

fico) almacenado en otra computadora en Internet. HTTP proporciona un acceso transparente y sencillo para utilizar los documentos web, los archiveros FTP (Protocolo de Transferencia de Archivos), los menús Gopher e incluso los grupos de noticias UseNet; los usuarios del software de navegación en web, llamados visualizadores web, simplemente hacen clic en una palabra o frase subrayada y HTTP se encarga de localizar y transportar el documento deseado. La mayor parte de los documentos web son creados mediante el lenguaje de marcación de hipertexto (HTML), un lenguaje de marcación fácil de aprender y que pronto será sustituido por herramientas automatizadas. Al incorporar hipermedia (gráficos, sonido, animación y video), web es el medio ideal para publicar información en Internet. Un acuerdo esencial en 1995 relativo a protocolos de seguridad garantiza que web se convertirá pronto en un medio comercial importante, donde los consumidores pueden revisar catálogos en línea y ordenar sin preocuparse si alguien intercepta la información de la tarjeta de crédito otorgada. Bryan Pfaffenberger.

/ Sistema basado en el hipertexto que permite encontrar y acceder a la información contenida en la red Internet. La World Wide Web consiste en una serie de "páginas" de información que contienen textos, gráficos en color e incluso sonido y secuencias de video. *Guía completa para el usuario multimedia.*

/ Sistema basado en hipertexto cuya función es buscar y tener acceso a recursos de Internet. *El World Wide Web.* Ed Krol.

/La interfaz utilizada para presentar gráficos, información, tablas y formas en una configuración amigable para el usuario. Brendan P. Kehoe.

/ Sistema de documentos que contienen texto, gráficos y otras delicias multimedia. Cada documento web tiene dos propósitos: contiene información que es útil

en sí misma y contiene palabras y frases con una marca especial, que las convierte en vínculo con otros documentos web. Cuando usted selecciona este vínculo, web carga automáticamente el otro documento. P. McFedries.

Bibliografía

ENCICLOPEDIAS - DICCIONARIOS - GLOSARIO Y LIBROS

ABBAGNANO, Nicola (1974) *Diccionario de filosofía*. México: Fondo de Cultura Económica, 2a. edición en español.

AGUIRRE, Angel (editor) (1982) *Los 60 conceptos clave de la antropología cultural*. España: Daimón.

ALONSO, Martín (1964) *Ciencia del lenguaje y arte del estilo*. España: Aguilar.

_____ (1982) *Enciclopedia del idioma*. (3 Tomos) España: Aguilar, 1a. edición.

ANDER-EGG, Ezequiel (1984) *Diccionario de trabajo social*. España: El Ateneo.

ARGENTINO GIMENEZ, Carlos (1979) *Diccionario mágico de las palabras*. 2 Tomos. Argentina: Cardón.

BAENA PAZ, Gullermina (1990) *Géneros periodísticos informativos*. México: Pax.

- BARCIA, Roque (1958) *Gran diccionario de sinónimos castellanos*. Buenos Aires: Joaquín Gil.
- BARRIO, Tomás (1968) *Diccionario de barbarismos, neologismos y extranjerismos*. México: Concepto, 1a. edición.
- BECKER, Udo (1996) *Enciclopedia de los símbolos*. México: Oceano.
- BEKERMÁN, Gerard (1983) *Vocabulario básico del marxismo*. España: Grijalbo, 1a. edición en español.
- BENOT, D. E. (1940) *Diccionario de ideas afines y elementos de tecnología*. Argentina: Ediciones Anaconda.
- Biblioteca Salvat de los grandes temas* (Lingüística y significación). (1974) Barcelona: Salvat Editores.
- BONIN, Werner (1990) *Diccionario de los grandes psicólogos*. México: Fondo de Cultura Económica.
- BLANCO GARCÍA, Vicente (1952) *Diccionario ilustrado latino-español y español-latino*. España: Aguilar.
- BLAUBERG, I. (1968) *Diccionario marxista de filosofía*. México: Ediciones de Cultura Popular.
- CAMARENA DE OBESO, P. y M. Moreno Castañeda (1984) *Vocabulario elemental de ciencias sociales*. México: Moción, 1a. edición.
- CARDENAL, L. *Diccionario terminológico de ciencias médicas*. España, 3a. edición.
- CARRERA G., Oscar (1960) *El barbarismo en medicina*. México: UTEHA, 1a. edición.
- CIRLOT, Juan Eduardo (1979) *Diccionario de símbolos*. México: Labor, 3a. edición.
- DAUDÍ, León (1963) *Prontuario del lenguaje y del estilo*. España: Zeus.
- DE GORTARI, Eli (1988) *Diccionario de la lógica*. México: Plaza Janes, 1a. edición.
- DE LANDSHEERE, Gilbert (1985) *Diccionario de la evaluación y de la investigación educativa*. España: Oikos-Tau, 1a. edición en español.
- Diccionario breve Porrúa de la lengua española*. México: Porrúa. 27a. edición.
- Diccionario de biología*. Colombia: Norma, 1982.
- Diccionario de física*. Colombia: Norma, 1984.
- Diccionario de la lengua española*. España: Real Academia Española, vigésima primera edición, 1992.
- Diccionario de la lengua española*. México: Océano, 1998.
- Diccionario de matemáticas*. Colombia: Norma, 1982.
- Diccionario de psicología*. España: Oceano, 1999.
- Diccionario de ciencias de la educación*. México: Santillana, 1a. edición, 1983, 2 tomos. (DCE).

Diccionario del lenguaje usual. España: Santillana, 1969.

Diccionario enciclopédico. Lexipedia. Estados Unidos: Encyclopaedia británica, 1996.

Diccionario enciclopédico. Lexis 22 . Gramática, lengua y estilo. España: Cículo de lectores, 1980.

Diccionario enciclopédico UTEHA. 10 tomos. México: Unión Tipográfica Editorial Hispano Americana, 1951.

Diccionario enciclopédico universal. 10 tomos, España: Credsa, 5a edición, 1972.

Diccionario filosófico. Argentina: Espasa Calpe, 1952.

Diccionario inverso ilustrado de la idea aproximada a la palabra precisa. México: Readers Digest, 1992.

Diccionario manual Neptuno de la lengua española. Buenos Aires: El mundo técnico, 1993.

Diccionario médico biológico university. México: Interamericana, 1a edición, 1966.

Diccionario moderno –lengua española y nombres propios–. España: Oceano/Langenscheiot, 1998.

Diccionario terminológico de ciencias médicas. México: Salvat, 13a edición, 1992.

Diccionario Unesco de ciencias sociales. España: Planeta/Agostini, 1987.

DIDIER, Julia (1983) *Diccionario de filosofía.* México: Diana, 1a. edición en español.

DORLAND (1998) *Diccionario médico ilustrado de bolsillo.* España: McGrawHill, 25 edición.

DUCROT, Oswald y Tzvetan Todorov (1976) *Diccionario enciclopédico del lenguaje.* Argentina: Siglo XXI Editores, 3a. edición en español.

ECO, Umberto (1994) *La búsqueda de la lengua perfecta.* Barcelona: Altaya.

Encarta 2000 encyclopedia multimedia Suit de consulta. 300 000 artículos y 13 000 vínculos web.

Enciclopedia americana. Diccionario enciclopedico.

Enciclopedia Británica. 20 tomos.

Enciclopedia Británica CD 99 Ed. multimedia. Contiene 73 000 artículos con 30 000 vínculos (*links*). 8 500 imágenes y 1 200 mapas interactivos.

Enciclopedia- diccionario Salvat. España: Salvat Editores, 1971, 12 tomos.

Enciclopedia manual UTEHA. (2 tomos). España: UTEHA, 1979.

Enciclopedia multimedia Salvat '99. Contiene 75 000 artículos y 5 000 audiovisuales.

Enciclopedia o diccionario razonado de las ciencias, las artes y los oficios (Ed. 1751, 1er. tomo). Discurso preliminar por Jean Le Rond D'Alembert.

Enciclopedia Salvat de la ciencia y de la tecnología. España: Salvat/Mc Graw-Hill, 1a. edición, 15 tomos, 7 380 artículos y 100 000 entradas, además de 40 000 referencias cruzadas, 1964.

Enciclopedia universal ilustrada europeo americana. España: Espasa Calpe, 1978, 70 tomos.

FINCH, Frank (1993) *Enciclopedia concisa de técnicas administrativas* México: Trillas, 1a. edición, 1993.

FLORES BECERRA, Hugo (1978) *Etimologías grecolatinas.* Universidad de Guadalajara.

GALINDO, C., M. Galindo, A. Torres Michúa (1997) *Manual de redacción e investigación.* México: Grijalbo.

GOICOECHEA ROMANO, Cesáreo (1952) *Diccionario de citas.* España: Labor.

GÓMEZ DE SILVA, Guido (1988) *Breve diccionario etimológico de la lengua española.* México: Fondo de Cultura Económica/ El Colegio de México, 1a. edición en español.

Gran diccionario enciclopédico Salvat ilustrado en color. México: Salvat, 1997, 1448 p.

HARTMANN-PETERSEN, P. y J. N. Pigford (1991) *Diccionario de las ciencias.* España: Paraninfo.

HERNÁNDEZ, Rafael (1990) *El lenguaje de los periodistas.* México: Agata.

Horta Massanes, Joaquín (1981) *Diccionario de sinónimos e ideas afines y de rima.* España: Paraninfo.

JAURALDE POU, P. (1973) *Introducción al conocimiento de la lengua española.* España: Everest.

La fuerza de las palabras. (Diccionario). México: Selecciones Reader's Digest, 1977.

Larousse enciclopedia metódica. 6 tomos. Librairie Larousse, 2a. edición actualizada.

El País. Libro de estilo. 2a. edición, España, 1996.

MARTÍNEZ DE SOUZA, José (1974) *Diccionario de tipografía y del libro.* España: Labor.

MORENO DE ALBA, J. (1987) *Minucias del lenguaje.* México: Océano.

Nueva enciclopedia temática. Panamá, México: Richards, 5a. ed. 1972, 10 tomos.

NÚÑEZ LADEVÉZE, Luis (1991) *Manual para el periodismo. Veinte lecciones sobre el contexto, el lenguaje y el texto de la información.* Barcelona: Ariel.

OLEA FRANCO, Pedro (1996) *Manual de técnicas de investigación documental.* México: Esfinge.

Omeba enciclopedia jurídica. Argentina: Bibliográfica Omeba. Argentina, 31 tomos.

ORTEGA PEDRAZA, Esteban (1980) *Etimologías. Lenguaje culto y científico.* México: Diana, 1a. edición.

PRATT FAIRCHILD, Henry (editor) (1997) *Diccionario de sociología*. México: Fondo de Cultura Económica, 2a. edición en español.

RAULI POUDEVIDA, A. (1998) Breve diccionario Porrúa de la lengua española. México: Porrúa, 27a. edición.

ROSENTAL, M. y P. Ludin P. *Diccionario filosófico abreviado*. México: Quinto Sol.

RUNES D., Dagobert (1969) *Diccionario de filosofía*. México: Grijalbo.

RUSSELL, Bertrand (1955) *Diccionario del hombre contemporáneo*. Argentina: Santiago Rueda.

SABBATINI, M. et al. (1975) *Diccionario teórico- ideológico*. Argentina: Galerna, 1a. edición en español.

SÁINZ DE ROBLES, F. C. (1979) *Diccionario español de sinónimos y antónimos*. España: Aguilar, 8a. edición.

SÁNCHEZ MORALES, C. (1989) *Larousse. Prácticas con el diccionario*. México: Larousse, 1a. edición.

SECO, Manuel (1979) *Diccionario de dudas y dificultades de la lengua española*. Aguilar, 8a. edición.

SEGATORE, Luigi (1971) *Diccionario médico*. España: Teide, 4a. edición.

SILLIS L., David (1974) *Enciclopedia internacional de las ciencias sociales*. España: Aguilar, 11 tomos.

SINTES PROS, Jorge (1989) *Diccionario de agudezas, dichos y ocurrencias. -Diccionario del ingenio-*. España: Sintes.

TAMAYO Y TAMAYO, Mario (1988) *Diccionario de investigación científica*. México: Noriega Editores/ LIMUSA, 2a. edición.

Vilar, Pierre (1981) *Iniciación al vocabulario del análisis histórico*. España: Crítica. Grupo Editorial Grijalbo, 3a. edición.

VINOLY, A y J. (1970) *Diccionario - guía de redacción*. España: Teide, 1a. edición.

WARREN C., Howard (editor) (1948) *Diccionario de psicología*. México: Fondo de Cultura Económica.

WATZLAWICK, Paul (1986) *El lenguaje del cambio*. Barcelona: Herder.

Webster's new encyclopedic dictionary. Nueva York: Black Dog& Leventhal, 1993.

WOLF BERNARDO, K. et al. (1986) *Manual de lenguaje y tipografía científica en castellano*. México: Trillas.

GLOSARIOS Y LIBROS INVESTIGADOS.

ABBAGANO, Nicolás (1978) *Historia de la filosofía* (3 tomos). Barcelona: Montaner y Simon.

ANDER-EGG, Ezequiel (1990) *Técnicas de investigación social*. México: El Ateneo, 21a. edición.

- ASIMOV, Isaac (1982) *Introducción a la ciencia*. México: Plaza & Janés.
- BAKER, Sunny y Kim (1999) *Administre sus proyectos*. México: Prentice Hall.
- BARLOW H., David y Michael Hersen (1988) *Diseños experimentales de caso único*. Barcelona: Martínez roca.
- BLACK, Max (1984) *Inducción y probabilidad*. Madrid: Cátedra, 2a. edición.
- BLEGER, J. (1983) *Psicología de la conducta*. Argentina: Paidós, 2a. edición.
- BONNET, C., Hoc J. M., Tiberghien (1989) *La inteligencia artificial y la automática*. Barcelona: Herder.
- BOOM ANGLADA, R., Boom Díaz de León (1997) Análisis de decisiones y computación. México: JGH. Biblioteca Médica Mexicana.
- BUNGE, Mario (1975) *La investigación científica*. España: Ariel, 4a. edición.
- BUZAN, T. y B. Buzan (1996) *El libro de los mapas mentales*. Barcelona: Urano.
- CASTRO, Luis (1980) *Diseño experimental sin estadística*. México: Trillas.
- CESARMAN, Eduardo (1997) *Hombre y entropía*. México: Gernika.
- _____ (1997) *Orden y caos*. México: Gernika.
- CLEGG, Frances (1984) *Estadística fácil*. Barcelona: Crítica/Grijalbo.
- COEN ANITUA, Arrigo (1992) *Para saber lo que se dice*. México: Sitesa.
- COLLANTES DÍAZ, A. (1971) *El pert*. México: LIMUSA.
- COMITÉ INTERNACIONAL DE DIRECTORES DE REVISTAS MÉDICAS (1998) Requisitos uniformes para preparar los manuscritos enviados a revistas médicas jama 1993; 269: pp. 2282-2286. Traducción en apéndice A del libro *Cómo escribir un texto en ciencias de la salud*. México: J.G.H.
- COPI M., Irving (1987) *Introducción a la lógica*. Buenos Aires: EUDEBA.
- DAVENPORT H., Thomas (1999) *Ecología de la información*. México: Oxford University Press.
- DE GORTARI, Eli (1979) *El método de las ciencias* México: Grijalbo, 2a. edición.
- De la Torre Villar, E. y R. Navarro de Anda (1988) Metodología de la ciencia*. México: McGrawHill.
- DIETERICH, Heinz (1996) *Nueva guía para la investigación científica*. México: Ariel.
- ECO, Umberto (1993) *La búsqueda de la lengua perfecta*. Barcelona: Crítica/Grijalbo.

- FOUCAULT, Michel (1985) *Las palabras y las cosas*. México: Siglo Veintiuno, 16a. edición.
- FTEIMAN, Jack (1994) *Evaluación integral*. México: McGrawHill.
- FUENTES DE LA CORTE, Juan Luis (1991) *Gramática moderna de la lengua española*. Santiago de Chile: Biblioteca Internacional, 7a. edición.
- GALLAGHER A., Charles y Hugh Watson J. (1991) *Métodos cuantitativos para la toma de decisiones en administración*. México: McGraw-Hill.
- GALLO M., Rogelio (1998) "Recursos para la publicación de un libro científico", en Roberto Martínez y Martínez. *Como escribir un texto en ciencias de la salud*. México: JGH.
- GOMEZIARA, F. y N. Pérez (1982) *El diseño de la investigación social*. México: Nueva sociología, 4a edición
- HAMER, M. y J. Champy (1994) *Reingeniería*. Colombia: Norma.
- HOARE, H. R. (1978) *Uso del análisis de red en la administración de proyectos*. México: Diana.
- HOHENBERG, J. (1982) *Ciencias y técnicas de la información*. México: Interamericana, 2a edición en español.
- LEÓN, Ofelio e Ignacio Montero (1993) *Diseño de investigaciones*. España: Mc. Graw-Hill.
- LORENZ N. Edward (1995) *La esencia del caos*. Madrid: Debate, 1a. edición.
- MARTÍNEZ MIGUÉLEZ, Miguel (1999) *La nueva ciencia*. México: Trillas.
- MATEOS NAVA, M. (1998) *Lógica para inexpertos*. México: Edere.
- MÉNDEZ, I, G. Namihira, A. Moreno Sosa (1991) *El protocolo de investigación*. México: Trillas.
- MOJICA SASTOQUE, Francisco (1991) *La prospectiva*. Ed. Legis.
- MONROY OLIVARES, C. (1998) *Teoría del caos*. Bogotá: Alfaomega.
- MONTAÑO, Agustín (1977) *Iniciación al método del camino crítico*. México: Trillas.
- MORÍN, Edgar (1994) *Introducción al pensamiento complejo*. Barcelona: Gedisa.
- _____ (1986) *El método*. Madrid: Catedra.
- MUÑOZ AGUAYO, Manuel (1984) *Escribir bien. Manual de redacción*. México: Concepto.
- ONTORIA PEÑA, A., A. Molina Rubio, A. De Luque Sanchez (1996) *Los mapas conceptuales en el aula*. Buenos Aires: Ministerio del Rio de la Plata.
- PHILLIPS, Nicola (1994) *La dirección de equipos internacionales*. Barcelona: Folio Financial Times.

PÉREZ TAMAYO, Ruy (1981) *Serendipia*. México: Siglo XXI editores, 2a. edición.

POLGAR, Stephen y Thomas A. Shane (1993) *Introducción a la investigación en las ciencias de la salud*. España: Churchill Livingstone.

PORTILLA CHIMAL, Enrique (1994) *Estadística*. México.

RAMOS MARTÍNEZ, R. (1979) *Manual para hablar bien y escribir mejor*. México: Diana.

RODRÍGUEZ GÓMEZ, G., J. Gil Flores, E. García Jimenez E. *Metodología de la investigación cualitativa*. Málaga: Aljibe, 2a. edición.

RUSSEL M. Jane (1993) *Cómo buscar y organizar información en las ciencias médicas*. México: LIMUSA.

SCHIETNAN DANTÁN, Mario (1977) *Ruta crítica al alcance de todos*. México: UNAM.

VALLEJO-NÁGERA, J. A . (1988) *Guía práctica de psicología*. España: Temas de Hoy.

Villanueva Alvarez, G. (1999) *Cómo programar en turbo pascal. 7.0*. México: Universidad de Guadalajara.

WEISS H., Donald (1992) *Cómo resolver problemas creativamente*. México: Aguilar.

WILBER, K. et al. (1992) *El paradigma holográfico*. Barcelona: Kairós, 3a. edición.

Young, Trevor (1999) *30 minutos para diseñar un proyecto*. España: Gernika.

ZORRILLA ARENA, Santiago (1994) *Introducción a la metodología de la investigación*. México: Aguilar León y Cal Editores, 13a. edición.

PALABRAS DE LA TECNOLOGÍA INFORMÁTICA, COMPUTACIONAL E INTERNET

DICCIONARIOS

Diccionario básico del ordenador. España: Everest.

Diccionario de la computación. (Inglés-español). México: Trillas, 2a. edición.

Diccionario de términos Microcomputadoras. Sippl J. Charles. México: McGraw-Hill, 1981.

Diccionario multimedia. Collin CD ROM. MPC. y A. Collin Simon. México: McGraw-Hill, 1996.

Diccionario para usuarios de computadoras e internet. Pfaffenberger B. México: Prentice- Hall Hispanoamericana, 1996.

GUIRAO, P. (1969) *Diccionario de la informática*. México: Prisma, 1a. edición.

LOHBERG, Rolf y Theo Lutz (1986) *Diccionario básico del ordenador*. España: Everest.

MAYNARD, Jeff (1978) *Diccionario de procesamiento de datos*. México: Diana, 1a. edición.

PFÄFFENBERGER, B. (1993) *Diccionario para usuarios de computadoras*. México: Prentice Hall Hispanoamericana, 3a. edición.

GLOSARIOS

BONNET, C., J. M. Hoc y G. Tiberghien (1989) *La inteligencia artificial y la automática*. Barcelona: Herder.

CREUS SOLÉ, Antoni (1987) *Informática para médicos*. (Glosario). España: Gustavo Gili.

FRATER, Harald y Dirk Paulissen (1994) *El gran libro de multimedia*. México: Alfaomega.

FREEDMAN, Alan (1984) *Glosario de computación*. México: Mc Graw-Hill, 3a. edición.

GALLO, R. (1997) *Nuevos caminos de la ciencia informática* (glosario). México: Universidad de Guadalajara.

HASKIN, David (1995) *Multimedia fácil*. México: Prentice Hall Hispanoamericana.

KEHOE P., Brendan (1996) *El arte de internet* (glosario). México: Prentice Hall Hispanoamericana.

KROL, Ed. *Conéctate al mundo de internet* (glosario). México: Mc Graw-Hill.

KUHLMANN, Federico y Antonio Alonso (1996) *Información y telecomunicaciones*. México: SEP/Fondo de Cultura Económica.

LARIJANI L., Casey (1994) *Realidad virtual* (glosario). España: Mc Graw-Hill.

LONG, Larry (1988) *Introducción a la informática y procesamiento de información*. México: Prentice-Hall Hispanoamericana.

McFEDRIES, Paul (1997) *Creando una página web con html* (glosario). México: Prentice Hall Hispanoamericana.

PARKER, C. S. (1987) *Introducción a la informática*. (glosario). México: Interamericana.

PRATA, Stephen (1993) *Vida artificial* (glosario). España: Anaya.

SANDERS H., Donald (1985) *Informática: presente y futuro* (glosario). México: McGraw-Hill.

SANDERS H., Donald (1978) *Computación en las ciencias administrativas*. México: McGraw-Hill.

VAUGHAN, Tay (1994) *Todo el poder de multimedia*. México: McGraw-Hill.

WEISS, Aron (1997) *Front page*. México: Prentice Hall.

La versión en Acrobat y web del *Diccionario de la Ciencia y la Tecnología*, del Dr. Rogelio Gallo, fue realizada por D. Marisa Martínez Moscoso (dmmm@cencar.udg.mx), Isabel Cervantes Rubio (isamara@hotmail.com) y Francisco Castellón Amaya (tonoco@mail.udg.mx) en TonoContinuo, Enrique Díaz de León 514-2, teléfono 825-94-41, Guadalajara, Jalisco.

Versión 1/Diciembre de 2000