



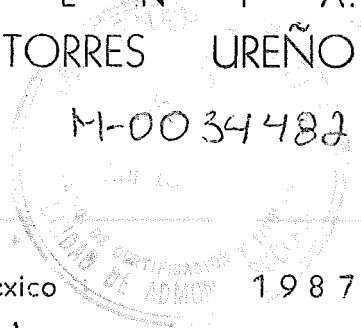
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO

ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES
"ACATLAN"



LA IUSCIBERNETICA EN LA
ADMINISTRACION DE
JUSTICIA

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
LICENCIADO EN DERECHO
P R E S E N T A:
ARMANDO TORRES UREÑO



M-0034482

Naucalpan de Juárez, Edo. de México 1987

7129753-8



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

L A I U S C I B E R N E T I C A

EN LA ADMINISTRACION DE JUSTICIA

INDICE

PAGINA

I N T R O D U C C I O N 1.

CAPITULO I

ELEMENTOS IUSCIBERNETICOS

A). El Derecho Positivo	5
B). La Justicia	7
C). La Cibernética	23
D). La Informática	36

CAPITULO II

LAS COMPUTADORAS Y LA SOCIEDAD

A). Desarrollo de las Computadoras	45
B). Lenguajes de Programación de Computadoras	55
C). Utilización de las Computadoras	59
D). Impacto Social de las Computadoras	65

CAPITULO III

CIENCIA DE ENCRUCIJADA

A). Introducción a la Iuscibernética	73
B). Prospección de la Iuscibernética	83

CAPITULO IV

CREACION DEL SISTEMA IUSCIBERNETICO

A). Medida y Codificación de la Información	93
B). Sistemas y Modelos	102
C). Planteamiento del Sistema Iuscibernético	107
D). Implantación del Sistema Iuscibernético	117

C O N C L U S I O N E S 121

BIBLIOGRAFIA 123

INTRODUCCION

INTRODUCCION

La Iuscibernética representa la interrelación de dos ciencias y una disciplina moderna; el Derecho, la Cibernética y la informática. De ésta relación de interciencias surge la Iuscibernética como una nueva ciencia, que viene a ser un fenómeno trascendental del conocimiento científico-técnico del Derecho y la Cibernética.

El Derecho históricamente, se ha extendido a las conquistas de la actividad humana y ha propiciado que se produzcan, en la realidad social, efectos preconcebidos. Algunas veces esa transformación de la realidad social se ha efectuado sin la necesidad de una transformación jurídica, en otras ocasiones esa modernización se lleva a efecto a través de instituciones expofesas, de naturaleza jurídica diferentes al Derecho Común.

Ahora es el Derecho, quien recibe el efecto transformador de la tecnología mediante la informática jurídica en desarrollo; la constante del cambio se deja sentir debido a que su tratamiento y conocimiento es elaborado de manera diferente y diversa a lo acostumbrado.

La Cibernética, como estandarte de la "Revolución Tecnológica" que se está produciendo, tiene en la computadora electrónica su mejor aliado, que es sin lugar a dudas el producto de mayor importancia de la ciencia y la tecnología, que vinculada con la inteligencia humana hacen posible la realización de actividades que antes de su aparición sólo quedaban en conceptos de la mente.

En el lado opuesto de la "Revolución Tecnológica", encontramos una disciplina humanística de permanente manejo de rituales y formas, que se aceptan y respetan por los juristas lo que los coloca en una posición tradicionalista. Nos es de sorprenderse descubrir, en la mayoría de los hombres de leyes, su resistencia a las innovaciones que pretendan cambiar sus costumbres de actuar ante un procedimiento o ante las fórmulas, los rituales, los trámites o todo aquello que afec

te al código de comunicación del grupo jurista.

Por lo anterior expuesto, no es de extrañarse que, el campo del derecho es donde menos impacto ha tenido el progreso tecnológico. Pero - eso no puede durar por más tiempo; La Salle y el Instituto Politécnico Nacional han comenzado a implementar los primeros cursos jurídico-informáticos, concientes de su responsabilidad, por considerar que el Derecho no puede separarse o abstraerse de este fenómeno contemporáneo.

La tecnología contemporánea, basada en la cibernética, supone una revolución sin precedente en el ámbito del hacer interno y externo del Derecho, ofreciendo oportunidades de instrumentar soluciones a problemáticas sin resolver, como lo sería: la recopilación integral jurídica, la agilización y simplificación de la tareas legislativa y judicial, el control del poder ejecutivo, el apoyo al desempeño profesional del jurista y a la toma de decisiones dentro del ámbito jurídico, poner el Derecho al alcance de las masas; éstas y otras muchas serían claras muestras de los grandes beneficios que el progreso tecnológico puede proporcionar a la Ciencia Jurídica.

C O N T E N I D O

En el primer capítulo, del presente trabajo, se definen conceptos sobre los elementos que integran la Iuscibernética, con el propósito de lograr una mayor comprensión de los capítulos posteriores y encausar la ubicación de la Iuscibernética en la Administración de Justicia, como objeto de este estudio.

En el segundo se proporciona una explicación sobre el advenimiento de las computadoras y sus aspectos técnicos de utilización, así como, su relación con la vida social en el propósito de dar a conocer más de cerca sus posibilidades de ser agente del cambio en la vida jurídica del hombre y la sociedad.

El tercero presenta el proceso que da lugar al nacimiento de una ciencia de encrucijada, su comportamiento y su importancia. Además, se proporciona el marco histórico que dió origen a la Iuscibernética, su objeto de estudio y los diferentes enfoques de investigación y trabajos, que se han desarrollado en la Europa Continental y que nos muestran el gran devenir histórico que depara a ésta ciencia de encrucijada.

El cuarto y último plantea de manera general los elementos y requerimientos necesarios a cubrir, para el desarrollo e implantación del Sistema Iuscibernético de Administración de Justicia, así como, su ubicación dentro de la Administración Pública.

Por lo que respecta a las conclusiones, no pretende colmar el amplio campo de aplicación de la Iuscibernética en la Administración de Justicia, ni mucho menos, lo que podría ser la trascendencia jurídica de ésta disciplina, comprensible por la poca experiencia en el ámbito jurídico de quien limitadamente lo ha expuesto. Corresponde al devenir histórico el demostrar que mediante el aprovechamiento de las oportunidades que la Iuscibernética ofrece, es la mejor alternativa que tiene la humanidad para la modelación de un marco jurídico, que permita al hombre hacerlo competente en la realización de la libertad y de la justicia.

A). El Derecho Positivo.

El Derecho se nos ofrece lleno de sentido y significación es por ello que el Derecho no pertenece al mundo material, debido a que no responde a vínculos de enlaces forzos o nexos causales que son característicos de las leyes naturales y que por ello determinan lo que tiene que ser fatalmente; "En una mezcla de varios gases sin acción química entre sí, cada gas ocupa el volumen total como si estuviera sólo y la presión total es igual a la suma de las presiones que ejercería cada gas si ocupase él sólo todo el volumen", es una ley física denominada Ley de Dalton. Si se efectúa la combinación de gases, según el enunciado, esta ley se cumple fatalmente y no podrá ser de otra manera; de esta forma podríamos poner una gran diversidad de ejemplos y todos seguirían un comportamiento invariable a las leyes de la causalidad, entendida ésta en el sentido de que el hecho final acaece porque le han precedido otros hechos anteriores y simultáneos a los cuales llamamos causas. Estos nexos causales reciben el nombre de leyes naturales (Astronomía, Biología, etc.), las cuales expresan cómo de modo forzoso se comportan los fenómenos; el principio de causalidad se enuncia: "Todo hecho tiene una causa y en las mismas condiciones las mismas causas producen los mismos efectos".

Quando decimos que el Derecho no pertenece al mundo material estamos implicando los fenómenos psicológicos, pues son fenómenos que, así mismos, tienen en común con las ciencias naturales el constituir realidades sometidas a los principios de causalidad.

El tratar de encontrar a donde pertenece el Derecho por su esencia, resulta complejo y se tendría que andar por senderos sinuosos e inciertos o por lo menos muy largos -- para encontrar su ubicación; por lo tanto, tomaremos un atajo: la razón, que puede definirse como el conjunto de los principios directores del conocimiento y, para ella todo es explicable e intelegible, es el esfuerzo que realiza el pensamiento para organizarse frente a la experiencia; así, en el mundo contemporáneo todos utilizamos con frecuencia la palabra "derecho" para significar "tengo derecho de hacer aquello" o "tu no tienes derecho de hacer esto". Si nos pregunta

mos qué queremos decir con esas sentencias, razonablemente contestaremos que "tener derecho" significa "que puedo hacerlo o exigir que no se haga", éste poder no está relacionado con la capacidad física de hacer. Un asaltante puede obligarnos a que le entreguemos nuestro dinero porque va armado o es más fuerte que nosotros, pero no por -- eso "tiene derecho a robarnos", este "tiene derecho" es equivalente a tener razón y no con esto estamos refiriendo a una exigencia moral, aunque a veces lo hacemos por el uso impropio del lenguaje. Ocasiona-- lmente se dice "tengo derecho a que mi amigo me preste dinero", -- cuando es debido a la relación de afecto recíproco que nos une, o -- incluso, porque le he hecho algunos favores o préstamos que merecen su agradecimiento y deben incitarle a ofrecerme su ayuda cuando la -- necesito, aquí es fácil observar que la palabra derecho no es la adecuada en este caso. Sería más correcto decir que ese amigo "debe" -- prestarme el dinero, o que esta "moralmente obligado" a hacerlo. --- Cuando se habla de Derecho se refiere a un poder que, en caso necesario, es susceptible de imponerse coactivamente, lo que no ocurre en -- el caso del préstamo y tampoco como una coacción puramente material, como en el caso hipotético del asaltante, sino con la coacción so--- cialmente aceptada y que la comunidad en que vivimos ampara e inclu-- so organiza.

En las sociedades primitivas ocu-- rre frecuentemente que la protección del Derecho esté a cargo del interesado, pero en el caso de una sociedad formalmente establecida el reconocimiento social consiste en establecer en que casos y de que modo puede ejercerse esa protección. Así, el primitivo Derecho Romano permitía matar al ladrón sorprendido "in fraganti" si era un esclavo: "LA PENA POR ROBO, ESTABLECIDA EN LAS XII TABLAS... EN CASO -- DE FLAGRANTE DELITO DE ROBO, EL LADRON PERDIA LA LIBERTAD, SI ERA -- CIUDADANO LIBRE; O LA VIDA, SI ERA ESCLAVO"(1). Actualmente, esta defensa privada es poco frecuente, aunque no deja de existir, en deter-- minadas circunstancias todos tenemos el derecho de repeler por la -- fuerza el ataque de que somos objeto. Sin embargo, la regla general

(1). Guillermo F. Margadant S. -DERECHO ROMANO- p.434

Editorial: Esfinge, Quinta edición, México 1974.

es que la coacción no puede ser ejercitada por el interesado, sino - exclusivamente, para la protección de sus derechos a de recurrir a - órganos sociales especializados para tal efecto, como lo son los tribunales de justicia. A estos corresponde comprobar si realmente --- existe el derecho alegado e imponerlo por la fuerza si fuere necesario; "EL ORGANO JURISDICCIONAL POSEE UN DERECHO EN CUANTO A QUE LA - LEY LE CONCEDE LA FACULTAD O CAPACIDAD PARA APLICAR LA LEY AL CASO - CONCRETO... ESTE ES EL SENTIDO CONSAGRADO EN EL ARTICULO 21 CONSTITU CIONAL, CUANDO MANIFIESTA QUE LA IMPOSICION DE LAS PENAS ES PROPIA Y EXCLUSIVA DE LA AUTORIDAD JUDICIAL... EL ORGANO JURISDICCIONAL POSEE UN PODER, EN CUANTO A QUE SUS DETERMINACIONES TIENEN FUERZA EJECUTIVA"(1). Es decir, somete a los individuos a que se refieren sus de-- terminaciones, a ciertas consecuencias jurídicas, independientemente que sean o no aceptadas por ellos. El Derecho lleva en sí la nota de coercitividad porque de otra manera no sería Derecho, sino norma moral o de costumbre.

Ese poder reconocido socialmente - se le llama "Derecho Subjetivo" y este reconocimiento social se produce porque la humanidad acepta un conjunto de normas que autoriza - tales poderes y establecen el modo de respetarlos; cuando yo digo: - "tengo el derecho de repeler el ataque de soy objeto", lo hago en ba se a que me autoriza una norma contenida en el Código Penal, "Son -- circunstancias excluyentes de responsabilidad penal:... Obrar el acu sado en defensa de su persona, de su honor o de sus bienes... repe-- liendo una agresión actual, violenta sin derecho..."(2). El Código - mencionado y otros Códigos son parte del conjunto de normas establecidas por la organización social en que vivimos, a esta organización social se le denomina Estado.

Por el sólo hecho de haber mencio- nado el concepto "Derecho Subjetivo, me obliga a mencionar que exis- te otro nivel de Derecho y es el "Derecho Objetivo"; adelantando un poco, podemos decir que es el conjunto de normas respaldadas por una

(1). Manuel Rivera Silva. -EL PROCEDIMIENTO PENAL- pp. 88 y 92

Editorial: Porrúa, Décima edición, México 1979.

(2). Código Penal para el D. F. - Art. 15 Fracción III.

Editorial: Porrúa, Vigésima séptima edición. México.

coacción social organizada. Como también se mencionó el término "Estado", ahora es menester decir algunas palabras sobre éstos diversos conceptos: normas, organización social, Estado y otros relacionados con ellos y ver si de esta manera queda aclarado a dónde pertenece el Derecho; además lograr una explicación razonable del mismo.

Si el Derecho esta formado por un conjunto de normas, esta palabra, entonces, es un término importante en la teoría jurídica. Expresado empíricamente, una norma es un enunciado que prescribe una conducta, aunque existen gran diversidad de normas de distintas clases a saber:

a). En el juego de "Base Ball", - éste termina cuando alguno de los dos contendientes efectúa el "out" número 27 a su contrario y además debe de estar arriba en el número de carreras anotadas.

b). No codiciarás los bienes ajenos.

c). No matarás.

En un sentido amplio todos éstos - enunciados son normas, pero es sencillo identificar la diferencia -- que existe entre ellos. El primero nos explica una "regla de juego"; si queremos jugar al "Base Ball" o cualquier otro juego, nos tenemos que ajustar a las "reglas del juego"; en este caso la terminación -- del encuentro esta de acuerdo a una pauta determinada, inclusive a -- su terminología como lo es el "out", el "strike", etc.. De tal suerte que hacerlo sin observar sus reglas obligadas, el juego sería imposible. Para lograr el resultado que deseamos hay que obrar de una manera determinada, de lo contrario el resultado será impredecible. El segundo enunciado, está tomado del Decálogo, que es la colección de preceptos que han constituido la base moral cristiana, el enunciado en cuestión, indica una prohibición enmarcada dentro de la ética, ya que aunque la codicia no sea conocida por los demás, el sólo consentirla mentalmente, es un acto moralmente reprobable, aunque con -- ello no se implica sanción alguna; cosa que no sucede en el tercer -- enunciado (c), que aunque también procede del mismo Decálogo y constituya una norma moral, el que viola ésta norma, queda sujeto a una sanción impuesta por el aparato coactivo socialmente organizado, es

decir, quedará sujeto a una pena fijada por los tribunales, debido a que la norma es el medio por la cual la sociedad trata de alcanzar los valores sociales aceptados: seguridad, respeto, integridad, etc. por ser los criterios en que lo jurídico se ha orientado; entonces, aparentemente el Derecho es un producto histórico que conlleva el -- hombre, que lo vive en el propósito de realizar sus valores y queda en el ser como vivencia humana, pues el vivir esta constituido por -- lo que hacemos que nos convierte en lo que somos.

Hemos visto que el incumplimiento -- de las normas morales no implican una sanción externa, pero existen normas que su incumplimiento llevan aparejadas una sanción, son las normas jurídicas, que puede consistir en la imposición de una pena, indemnización del daño causado, anulación del testamento, etc.; la -- sanción tiene una característica dual: la primera que es imperativa de conducta y la secundaria que es prescriptiva de la sanción para -- quien infringe la primaria. Así, no matarás es la norma primaria, -- "COMETE DELITO DE HOMICIDIO EL QUE PRIVA DE LA VIDA A OTRO"(1), la -- secundaria sería; el que mataré a otro será condenado a tal pena, -- "EL RESPONSABLE DE CUALQUIER HOMICIDIO SIMPLE INTENCIONAL..., SE LE IMPONDRA DE OCHO A VEINTE AÑOS DE PRISION"(2). Frecuentemente sucede que la norma primaria no aparece formulada por las leyes y sólo en-- contramos la norma secundaria, esto es debido a que la formulación -- de las normas jurídicas no siempre es expresa, entonces, surgen va-- rios cuestionamientos: quién las formula, dónde se encuentran y cómo se enuncian, todo esto resulta por demás interesante y mayormente -- cuando hemos sospechado que el Derecho forma parte de la vida humana.

Como país, eternamente conquistado, nuestra cultura ha sido impregnada por la cultura de sus diversos -- conquistadores, de tal suerte que nuestras normas han sido formula-- das, en el marco de esos antecedentes, por el Estado; ya sea de mane-- ra directa o a través de los órganos constitucionales habilitados -- para ello, o bien de manera indirecta, autorizando a otros entes pú-- blicos inferiores jerárquicamente, como lo son los ayuntamientos y -- municipios.

(1), (2). Art. 302 y 307 -Código Penal...- Op. Cit.

Las normas por sus preceptos de derecho obligatorio, normalmente se les conoce con el nombre de leyes, que se caracterizan primordialmente, además de su obligatoriedad, de que sólo pueden fijar normas para el futuro.

Actualmente las leyes se expresan por escrito y aparecen publicadas en el Diario Oficial para su divulgación, que es la forma en que las leyes tienen fuerza obligatoria, este proceso de publicación recibe el nombre de promulgación y sin este requisito la ley no tiene fuerza obligatoria; una vez promulgada la ley, nadie puede excusarse de cumplirla alegando su desconocimiento, "ESTA EXIGENCIA DE LA SEGURIDAD JURIDICA SE FORMULA DICHIENDO QUE LA IGNORANCIA DE LAS LEYES DEBIDAMENTE PROMULGADAS NO SIRVE DE EXCUSA"(1). Cabe señalar también, que reciben el nombre de Códigos las leyes extensas y sistematizadas, que abarcan un conjunto de normas referidas a una materia determinada. Así, se han constituido: el Código Penal, que contiene las normas relativas a los delitos y las penas; el Código Civil, que se encarga de regular las relaciones privadas de los ciudadanos entre sí; el Código Fiscal, que tiene como propósito la regulación de los impuestos, derechos y aprovechamientos, etc..

La primacía de la ley, como fuente del Derecho, es un fenómeno del mundo moderno, por ser las normas que reúnen o presentan las mayores posibilidades de claridad. Por lo tanto, las leyes tienen que ser integradas e interpretadas exhaustivamente, para extraer de ellas las normas jurídicas que permitan dar la certeza y seguridad que aspira la sociedad, para que éstas sean aceptadas por la organización social a la que pertenecemos. Las sociedades modernas, unas por ser muy cosmopolitas, internacionalmente consideradas, y otras por estar integradas por diferentes grupos regionales del país, son complejas y asfixiantes, y además queramos o no, se dan grupos que ostentan un poder sobre los demás, poder reconocido como válido y que permite la vida en común. A este tipo de poder

(1). Eduardo García Máynez. -INTRODUCCION AL ESTUDIO DEL DERECHO-
p.59, 24ava. Edición.

Editorial: Porrúa, México 1975.

se le suele llamar "Poder Político", pero no todas las organizaciones crean Derecho, por ejemplo la familia, o bien, un consorcio empresarial que tampoco crea Derecho, en cambio una organización política puede aceptar o establecer normas. La costumbre que todavía -- continúa siendo, en bastantes países, fuente del Derecho, con ciertas limitaciones, no es establecida por el poder político, sino sólo aceptada por éste.

Cuando se expresa que el Derecho es creado o reconocido por el poder político, no quiere decir que éste lo haga caprichosamente. La expresión poder político es una -- abstracción, porque lo que realmente trata de expresar es la comunidad de seres humanos, con sus hábitos y convicciones colectivas, -- conflictos, necesidades económicas y aspiraciones, todo ello como -- un producto histórico de su existencia. En esa comunidad los que ejercen el poder están condicionados, muchas veces a pesar suyo, por el medio ambiente en que se encuentran, de tal suerte que si éste -- es corrupto, ese poder tendrá forzosamente que ser congruente con -- su medio ambiente, sobre todo si se trata de un régimen democrático, donde el poder tiene que procurar conciliar los intereses sin provocar enfrentamientos. Por lo consiguiente, cuando tenemos las normas como recurso de control, el análisis jurídico de ellas no debe de -- ser sólo formal, sino que es menester que ha de estructurarse en relación con la sociedad que la crea, "ES CIERTO QUE EL ESPIRITU DE -- JUSTICIA SOCIAL Y EL DESEO DE SATISFACER LOS REQUERIMIENTOS DE ESTA HAN IMPREGNADO PODEROSA Y DENSAMENTE EL AMBIENTE DE TODOS LOS PUE-- BLOS Y, EN MAYOR O MENOR MEDIDA HAN SIDO INCORPORADOS A LA MAYOR -- PARTE DE PROGRAMAS POLITICOS" (1).

La comunidad política que hoy --- crea el Derecho, es el Estado; éste como otras muchas cosas humanas, es un fenómeno histórico que puede transformarse en el futuro, en -- comunidades internacionales y tal vés sea un futuro muy lejano, pero lo mas seguro es que en ese cambio perderá muchas de sus características actuales, pero es una alternativa para ir ganándole paz a la guerra hasta lograr su exterminio, de cualquier manera que se de

(1). Luis Recaséns Siches. -NUEVA FILOSOFIA DE LA INTERPRETACION DEL DERECHO- p.8 Editorial: Porrúa, México 1973.

éste cambio, el Derecho será fundamental para lograrlo.

Actualmente dentro de diversas -- concepciones, está definido el Estado como: "LA ORGANIZACION JURIDICA DE UNA SOCIEDAD BAJO UN PODER DE DOMINACION QUE SE EJERCE EN DETERMINADO TERRITORIO"(1), se puede agregar además; que es una organización política independiente, en la que el poder es originario y no derivado de otro superior, esto quiere decir, que es soberano -- por lo cual no está subordinado a nadie y ostenta el poder supremo dentro de su territorio.

El Estado crea el Derecho, independientemente que su actividad legisladora haya de tener en cuenta las características de los diversos pueblos sobre los que ejerce su poder, como un elemento fundamental de la realidad en que opera. - De acuerdo a los preceptos de nuestra Constitución, el Estado Mexicano es una organización super estatal, por ser un Estado Federal, ya que se entiende como tal, aquel que esta integrado a su vez por una pluralidad de Estados, que conservan un conjunto de poderes políticos y que, al menos en teoría, los ostenta en forma originaria, es decir, no por delegación del poder federal, "ES VOLUNTAD DEL PUEBLO MEXICANO CONSTITUIRSE EN UNA REPUBLICA REPRESENTATIVA, DEMOCRATICA, FEDERAL, COMPUESTA DE ESTADOS LIBRES Y SOBERANOS EN TODO LO CONCERNIENTE A SU REGIMEN INTERIOR; PERO UNIDOS EN UNA FEDERACION ESTABLECIDA SEGUN LOS PRINCIPIOS DE ESTA LEY FUNDAMENTAL"(2).

Por lo antes apuntado, nos encontramos con que el Derecho es hoy Estatal, por lo cual cada estado -- tiene su propio Derecho, con lo que llegamos entonces a deducir que existen una gran pluralidad de ordenamientos jurídicos, cada uno -- con sus propias características que han sido fruto de la historia y

(1). Eduardo García Máynes. -INTRODUCCION AL ESTUDIO DEL DERECHO- p.98, 24ava. edición. Editorial: Porrúa, México 1975.

(2). Art.40, -CONSTITUCION POLITICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS- 59ava. edición. Editorial Porrúa, México 1976.

de sus respectivas condiciones políticas, económicas y sociales, -- que imperáron e imperan en la creación de su propio Derecho y que se aplican cotidianamente. Como los procesos evolutivos de las sociedades presentan semejanzas, en consecuencia, entre sus Derechos respectivos se mantienen, en términos generales, esas semejanzas -- que permiten agruparlos dentro de un sistema.

El análisis de los Derechos nos -- permite apreciar que lo que tienen en común, principalmente, es su concepción no secularizada del Derecho y que se manifiesta en sus -- normas estrictamente jurídicas, distintas de las morales y de los -- usos sociales.

De acuerdo al modelo de sociedad a que pertenecen y tomando como referencia sus marcos económicos, -- se pueden distinguir los Derechos "capitalistas" y "socialistas". -- La sociedad mexicana pertenece al grupo capitalista y, dentro de éste, encontramos los sistemas romanísticos y anglosajones, "EL MUNDO ESTA REPARTIDO EN DOS GRANDES FAMILIAS DE SISTEMAS JURIDICOS: LA AN GLOSAJONA Y LA ROMANISTICA" (1).

El sistema romanístico, que es al que pertenece el Derecho Mexicano, es el resultado de la evolución del Derecho Romano, pero la base común de los Derechos que la componen es la reelaboración medieval y moderna del Corpus Iuris Civilis; éste sistema fué propio de Europa Continental, pero se extendió a -- otros países europeos, por medio de la colonización que fué la manera de cómo llegó a España y de éste a México, "EL DERECHO ROMANO IN FLUYO EN EL DERECHO MEXICANO POR... EL DERECHO ESPAÑOL... EL ESTUdio INTENSIVO DEL CORPUS IURIS" (2).

Las características del sistema -- romanístico pueden apreciarse si observamos como operan los jurís--tas: supongamos que un jurísta está revisando la validez de la clausula de un contrato; lo primero que hará el jurísta, será consultar el Código Civil para ver si existe una norma que autorice o prohíba

(1). Guillermo F. Margadant S. -DERECHO ROMANO- Op. Cit. p.12

(2). Guillermo F. Margadant S. -DERECHO ROMANO- Op. Cit. p.12

dicha cláusula y este procedimiento es debido a que los Derechos romanistas son Derechos del "Código", como dicen los sajones. Pero resulta que el movimiento codificador se ha impuesto al Derecho no codificado, "EN LA MAYORIA DE LOS ESTADOS MODERNOS LA FORMULACION DEL DERECHO ES CASI EXCLUSIVAMENTE OBRA DEL LEGISLADOR: EN INGLATERRA Y LOS PAISES QUE HAN SEGUIDO EL SISTEMA ANGLOSAJON PREDOMINA LA COSTUMBRE" (1), es decir el Derecho no escrito.

Los juristas cuando no encuentran la solución, a las controversias que se les presentan, en los textos legales, entonces, acudiran a estudiar sentencias de tribunales y a las doctrinas de los autores. En estos elementos jurídicos buscarán la interpretación a lo dispuesto en las leyes, el jurista se centrará primero en la ley, es por esa razón que en los sistemas romanísticos la fuente principal es la ley, que es la normalmente creada por el Estado. Cuando ha fracasado todo intento de construir una solución a las controversias, sobre las leyes en materia civil, recurre entonces a otras fuentes subsidiarias del Derecho, como lo son la costumbre y los principios generales del Derecho, "EN LOS JUICIOS DE ORDEN CIVIL, LA SENTENCIA DEFINITIVA DEBERA SER CONFORME A LA LETRA, O A LA INTERPRETACION JURIDICA DE LA LEY, Y A FALTA DE ESTA SE FUNDARA EN LOS PRINCIPIOS GENERALES DEL DERECHO" (2). "LA COSTUMBRE DESEMPEÑA EN NUESTRO DERECHO UN PAPEL SECUNDARIO. SOLO ES JURIDICAMENTE OBLIGATORIO CUANDO LA LEY OTORGA ESE CARACTER. NO ES POR ENDE, FUENTE INMEDIATA, SINO MEDIATA O SUPLETORIA DEL ORDEN POSITIVO" (3).

Las características básicas de los Derechos romanísticos, son la comunidad del lenguaje jurídico, métodos y primacía de la ley como medio de creación del Derecho; éste sistema se mueve en países cuya estructura socioeconómica es capitalista, así mismo, lo son los principios orientadores de sus Derechos, ya que todos reconocen la propiedad privada como clave de

(1). Eduardo García Máynes. -INTRODUCCION AL..., Op. Cit. p.52

(2), Art.14 -CONSTITUCION POLITICA..., Op. Cit. 3er. parrafo

(3). Eduardo García Máynes. -INTRODUCCION AL..., Op. Cit. p.66

sus ordenamientos jurídicos. Es importante hacer mención que dentro de este panorama jurídico, coexisten otros sistemas como son el Sistema Socialista y los que no lo son.

Para terminar este panorama jurídico, del Derecho Positivo, me permitiré hacer observaciones, independientemente de las que se puedan hacer en relación a las contradicciones y lagunas jurídicas del Derecho en cuestión, así como a los métodos de interpretación de las leyes; que serán tratadas en otra parte de este trabajo. Las observaciones que me interesa expresar son en el sentido de la evolución del Derecho. Como ya quedo establecido, el Derecho es un reflejo de la sociedad y la crisis actual que estamos viviendo, económica y moral, se traslada al ámbito del Derecho, de manera desfasada poniendo al Derecho en dificultades; es un sentimiento nacional el que los procedimientos para la administración de justicia son demasiado lentos, independientemente de los malos hábitos y dádivas necesarias de otorgar, para la agilización de los asuntos en los juzgados. Esto hace necesario que la evolución del Derecho debe ser orientado a una popularización, es decir, colocar al Derecho y a la Justicia al alcance del conocimiento de los individuos en general, o sea, la adaptación de procedimientos, vocabulario y de formulación jurídica que permita mantener informado al público, mediante una información masiva, de la evolución del Derecho que les interesa y no mediante un boletín oficial que esta orientado a una élite intelectual y que lo adquiere en reducido número.

La gente tiene sed de estabilidad y seguridad jurídica, sed de no estar pendiente y en la incertidumbre de las apreciaciones de un juez o bien de las arbitrariedades de que son sujetos por parte de los colaboradores del Ministerio Público, que muchas veces éste trata a la víctima como delincuente y viceversa; por esto y más la sociedad reclama la ley formal, una ley debidamente estructurada y modelada dentro de un sistema jurídico integrado, de manera tal que sea expresa, precisa y clara; sin contradicciones ni lagunas, que tanto mal hacen a la sociedad; con normas que el juez se encargue de aplicarlas con el menor grano de

arena personal, pues el momento histórico que estamos viviendo no es el apropiado para la apreciación real y subjetiva de las situaciones de gran complejidad por el juez, tomando en cuenta que son muchos los años de corrupción social en nuestro país, que inclusive casi se ha institucionalizado, y que llevará mucho más tiempo - para eliminarla, es conveniente por ello ser radical en la aplicación de las leyes y que solamente estando éstas estructuradas en el momento de su creación, de manera integral, podrá el juez aplicarlas sin necesidad de hacer interpretaciones sofisticadas, que - además lo liberen de la tentación pues él sólo es un hombre sujeto a todos los errores y tentaciones humanas. No se debe de perder - de vista, además, que las sociedades no evolucionan en línea recta.

B). La Justicia

La enciclopedia la define como -- virtud que inclina a dar a cada uno lo que le pertenece, es un concepto histórico, relativo al orden social y al sistema jurídico normativo del que surge, donde cada sociedad, cada grupo y cada persona tienen una idea de justicia y una manera de ajustar sus conductas, situaciones civiles, derechos y deberes, servicios y recompensas, trabajos y retribuciones, responsabilidades y sacrificios, honores y privilegios, etc.. Pero lo que para los capitalistas es justo, con respecto a la propiedad privada, para los socialistas es injusto. Lo mismo cabe decir de la herencia, de la esclavitud, de la poligamia, de la discriminación racial y de otras instituciones, aceptadas como justas según país y momento.

Los filósofos establecen sus máximas : "LA JUSTICIA CONSISTE EN LA ARMONIZACION DE LAS PARTES DEL ALMA Y SUS CORRESPONDIENTES POTENCIAS"(1); "LA ACTIVIDAD QUE ENGENDRA EL ORDEN INTERNO DEL ALMA:.. VIRTUD SOCIAL, QUE EN SUS DIVERSAS MANIFESTACIONES IMPLICA LA RELACION CON OTROS Y PRESUPONE, POR ENDE, LA EXISTENCIA DE LA COMUNIDAD... ES JUSTO LO CONFORME A LA LEY Y - LO EQUITATIVO"(2). Podríamos seguir citando definiciones y conceptos, respecto de la justicia, y terminaríamos por preguntarnos; ¿entonces que diablos es la justicia?, porque debe de existir, ya que existen algunas cosas que por la experiencia y según la apreciación, que de ellas se obtiene, son injustas. En el mundo para todo existe siempre su contrario, luz y oscuridad, placer y dolor, vida y muerte, etc.; por lo tanto para la injusticia la justicia.

En el lenguaje usual es frecuente oír calificar a un hecho de justo o injusto. Así decimos que fué -- justa o injusta la decisión de un árbitro en un encuentro deportivo, o a la maestra que así suspende a un alumno; de la misma manera nos parece justo o injusto el premio de un libro. En éstos, como en la mayoría de los casos el criterio sobre justicia se refiere a actos

(1), (2). Eduardo García Máynes. -FILOSOFIA DEL DERECHO- pp.53,56,57 y 440. Editorial: Porrúa, 1a. edición. México 1974.

humanos, por lo que se hace necesario considerar con que clase de - actos estan relacionados la justicia y la injusticia. Es muy ex-- traño referirse en este sentido a hechos naturales tales como; el - que un árbol caiga encima de un coche o que a alguien lo parta un _ rayo, esto es debido a que la justicia se exige de los hombres y no de la naturaleza. Ante estos y otros supuestos semejantes, que pueden darse en la realidad, lo más seguro es que no existirá un mismo criterio entre aquellos a quienes se les presente el caso, se sucitarán opiniones distintas e incluso opuestas. La idea de justicia, la de los principios, que a de guiarnos para decidir cuan justo o - injusto es un acto no es la misma para todos; visto así, tal parece que la justicia es un sentimiento subjetivo y emocional, si así fuera, sería imposible construir una idea de justicia común a todos -- los hombres, para la solución de la convivencia humana.

Afortunadamente existen criterios que son indiscutibles y de general aceptación que pueden configurar el sentido de la justicia, la idea de justicia lleva aparejada la - idea de igualdad. Los casos iguales han de ser valorados de igual - modo y los desiguales de manera desigual, "LOS IGUALES DEBEN SER OBJETO DE UN TRATO IGUAL Y LOS DESIGUALES DE UN TRATO DIFERENTE, PERO PROPORCIONAL A SU DESIGUALDAD"(1). Si en un examen dos estudiantes demuestran igual preparación, todos consideramos justo que obtengan iguales notas. pero si uno hace un examen mejor que el otro, nos parece justo tambien, que el que lo hizo mejor obtenga una nota más - alta, no obstante que los dos tengan la misma preparación.

La igualdad implicada en la justicia, supone que si una regla debe regir para todos, nadie puede infringirla en beneficio propio o perjuicio ajeno. Cuando el público forma una cola dada por orden de llegada, para adquirir un bien o - un servicio, ésta se establece como una regla y si alguien pretende colarse en la cola, fuera de su turno de llegada, se provocará una protesta general, por estimar injusta esa conducta y se le gritará: "que lo saquen de la cola", "que se forme en el turno que le corres-

(1). Eduardo García Máynes. -FILOSOFIA DEL... Op. Cit. p.442

ponde" y una que otra "lindura", pero lo más seguro es que alguien, que no esta para soportar injusticias en ese momento, lo sacará por la fuerza y por esa razón se sucite una riña, que terminará, en el mejor de los casos, en un juzgado, donde se alegarán cuestiones de orden público, asi como ofensas, lesiones en su caso, etc., pero el asunto de haberse colado en la cola, no podrá ser alegado como una cuestión de orden legal. Se podrían seguir citando ejemplos donde - la justicia o injusticia salte a la vista apoyándose en la razón, - pero lo importante es que en base a diversos principios se ha tratado de llegar a una formulación de justicia, refiriendola en esencia como el deber de dar a cada uno lo suyo. Entendiendose por suyo, no sólo lo que es de su propiedad o le pertenece por cualquier título, sino tambien lo que merece, por sus méritos, sus deféctos, sus ac--tos virtuosos o reprobables y en general, por su conducta y personalidad.

La formulación citada es válida y tiene gran utilidad práctica, porque opone la justicia a la arbitrariedad, además me obliga a reconocer lo que corresponde a cada cual, por lo tanto, no puedo negárselo y obrar caprichosamente de acuerdo con mis preferencias personales o intereses privados. Si existe una pena por una conducta prohibida, todos los que cometen esa conducta deberán de recibir la misma pena. Esta formulación es una concep---ción formal de justicia, que es aplicable cualesquiera que sea su - contenido concreto.

Veámos que nos deparan las formulaciones siguientes: si estamos de acuerdo con Aristóteles, que hay hombres nacidos para esclavos y otros para señores, la justicia formal exige que los primeros seán realmente esclavos y los segundos - seán realmente señores; pero si cambiamos el supuesto y ahora decimos que todos los hombres son libres y sustancialmente iguales, la misma concepción de justicia nos obliga a tratar a todos los seres humanos como iguales y dígnos de respeto.

La idéa formal de justicia, que - durante siglos los pensadores han elaborado y han concordado, afirma que ésta comprende una igualdad, una proporcionalidad y armonia.

"UNA REVISTA DE TODAS LAS DOCTRINAS SOBRE LA JUSTICIA PONE DE MANIFIESTO QUE ELLAS PRESENTAN UNA IDENTIDAD BASICA A TRAVES DE LAS MAS VARIADAS ESCUELAS: LA IDEA DE LA JUSTICIA COMO UNA PAUTA DE ARMONIA, DE IGUALDAD SIMPLE Y DE IGUALDAD PROPORCIONAL, UN MEDIO ARMONICO DE CAMBIO Y DE DISTRIBUCION DE LAS RELACIONES INTERHUMANAS, SEA ENTRE INDIVIDUOS, SEA ENTRE INDIVIDUOS Y LA COLECTIVIDAD, O, DICHO EN OTRAS PALABRAS, EL PRINCIPIO DE DAR A CADA CUAL LO SUYO O LO QUE SE LE DEBE" (1).

Lo paradójico, aunque parezca increíble, es que apesar de ese acuerdo universal existen actualmente sistemas de estimación jurídica diversa, el problema radica fundamentalmente en que el contenido material de la idea de justicia, que nos indica cuales son los principios esenciales que han de regir nuestra conducta, los hombres por su mezquindad y por egoísmo y no pocos por ignorancia, proponen planteamientos herróneos de las conductas humanas al principio esencial de la justicia, haciendo con ello casi imposible lo que es sencillo, la administración de justicia; ya que ningún ser humano podrá dar la solución correcta a un planteamiento incorrecto. Por lo tanto, los principios regidores son válidos, porque sirven para establecer los fundamentos de la organización social; "SE HA PUESTO, PUES, DE MANIFIESTO QUE LO DECISIVO EN LA ESTIMATIVA JURIDICA NO CONSISTE EN DESCUBRIR QUE LA JUSTICIA EXIGE UNA IGUALDAD, PROPORCIONALIDAD, SINO AVERIGUAR CUALES SON LOS CRITERIOS DE VALOR QUE DEBEN SER TENIDOS EN CUENTA PARA PROMOVER LA EQUIVALENCIA O LA ARMONIA ENTRE LOS TERMINOS DE UNA RELACION JURIDICA" (2). De tal suerte, que eso significa decidir sobre cuestiones tracedentales que digan en qué medida y en qué casos se ha de reconocer la propiedad privada o la herencia, y si existen, cuales son los derechos fundamentales del hombre, que han de ser respetados por los demás hombres y, sin importar tiempo y espacio, por los poderes políticos.

(1). Luis Recaséns Siches. -PANORAMA DEL PENSAMIENTO JURIDICO EN EL SIGLO XX- Primer tomo, primera edición; p.539.

Editorial: Porrúa, México 1963.

(2). Luis Recaséns Siches. -TRATADO GENERAL DE LA FILOSOFIA DEL DERECHO- p.491. Editorial: Porrúa, México 1975.

En estas circunstancias no es de extrañar que, objetivamente, la -- continúa búsqueda de criterios válidos para configurar la justicia material, haya sido, sea y será una de las preocupaciones más frecuentes de los filósofos jurídicos y de los que se preocupan por -- las cuestiones políticas y sociales.

La historia, a través del tiempo ha tratado de enseñarnos qué es la justicia, aparentemente por lo -- que ella nos muestra, la justicia tiene una identidad diferente en tiempo y espacio, lo confirma el hecho de que fueron aceptadas como justas, incluso en pueblos de la más alta cultura, instituciones y prácticas que hoy nos parecen aberrantes. El ejemplo típico, por -- ser universal, es la esclavitud, que los más grandes pensadores de Grecia consideraban en principio como justa y que además fué la base económica del mundo antiguo. Es fácil dar otros ejemplos; la tortura que fué admitida durante siglos; la pena de muerte por delitos que hoy nos parecen insignificantes; la negación de la libertad de religión y de opinión etc..

Podría pensarse que esta diversidad de opiniones, tanto las registradas por la historia como las -- que nos encontramos en la actualidad, no afecta al hecho de que --- existe una concepción verdadera de justicia, que no deja de ser, ya sea que se le reconozca o nó como cierta. Durante siglos se creyó -- que el Sol giraba alrededor de la Tierra y lo contrario era lo --- cierto, a pesar de la creencia errónea; en éste principio se basa -- la existencia de una justicia material. El problema, es encontrar -- el método de investigación, que permita llegar con seguridad a la -- verdad y demostrarlo, pues a diferencia de las ciencias naturales -- que a través del método científico se puede indagar el contenido y los resultados obtenidos o leyes descubiertas tienen validez general y universal. Las indagaciones sobre el contenido de la justicia no pueden aspirar a esa validez.

Existen diferentes conceptos, además del de la justicia, en los cuales la sociedad actual no se ha -- puesto de acuerdo, en actitudes diversas y aún opuestas ante los -- principales problemas sociales y humanos, pero eso no ha impedido -- la convivencia humana.

Lo importante de todo esto, es que cada concepto presupone un proyecto de vida colectiva y de organización social que, probablemente, nunca se realizará por entero y lo más seguro es que influirá en mayor o menor grado al contenido material de la justicia. Como ejemplo podemos mencionar la industrialización, que toma como proyecto social una idea de justicia, dándole un contenido, basado en el reconocimiento total de la propiedad privada y de la libre contratación de los medios de producción, materiales y humanos, por la empresa. En sentido contrario, aparentemente como ley del equilibrio universal, los movimientos socialistas se levantaron contra ese sistema, de libre empresa, por considerarlo injusto y defendieron otro proyecto social, teniendo a la propiedad colectiva de los medios de producción, citados, como idea de justicia social.

Dado el marco histórico, la perspectiva de la justicia no se presenta como un ente metafísico, cuya esencia haya que investigar filosóficamente, sino como un producto histórico que se manifiesta en un conjunto de ideas dinámicas a veces en pugna, pero que siempre luchan por imponerse en el seno de cada sociedad, en determinado tiempo y espacio.

C). La Cibernética

El desarrollo gigantesco de los conocimientos humanos ha producido una diversificación cada vez más intensa en el ámbito científico, nuestra época se ha convertido en la época de los especialistas, cada uno de ellos encerrados en sus respectivos campos y éstos cada vez más estrechos.

La ramificación de los conocimientos continúa de forma inexorable, pues hay cada vez más sabios e investigadores, que trabajan sobre mayor número de experimentos. Esto ha traído como consecuencia la especialización, dado que para poder profundizar en esta diversidad de conocimientos, es necesario conocer perfectamente todo lo que se refiere a un campo específico y ese campo se hace terriblemente estrecho por razón de los continuos avances científicos. Un investigador, por ejemplo, conoce propiedades del acero, otro es incomparable en el análisis del canto de los insectos, un tercero puede hablar horas sobre un sólo cuerpo químico de fórmula complicada, otro ser más extraño que los anteriores, puede pasar días hablando sobre las memorias electrónicas, las virtuales y la inteligencia artificial, etc.. - No es exagerado que en el futuro existan especialistas en grado superlativo que sabran todo sobre nada. No nos encontramos en ese punto extremo, pero es un futuro muy cercano, lo importante es que los conocimientos demasiado especializados tomados aisladamente son difícilmente útiles para el conjunto de la humanidad. Se da entonces, la necesidad de encontrar un medio de difusión para poder integrarlos en el patrimonio intelectual común, condición indispensable para obtener resultados satisfactorios para todos. La pregunta que surge es: ¿Cómo lograr ésta integración de conocimientos?.

Cuando en el límite el especialista sepa todo sobre nada, el hombre culto sabrá nada sobre todo, - tengámos cuidado que este presentimiento no se convierta en realidad.

Aproximación Interdisciplinaria.

La cantidad de conocimientos ha aumentado de forma tan vertiginosa, que un sólo cerebro no puede pretender entenderlo todo, inclusive tratándose de una misma disciplina y aunque eso fuese posible, el verdadero avance sólo es -

obtenido a través del proceso de síntesis. " LA CONSTRUCCION JURIDICA Y FILOSOFICO JURIDICA, Y LA CONSTRUCCION HISTORICO JURIDICA ENCONTRARAN EN LA SINTESIS CIENTIFICA LA UNIDAD, EL EQUILIBRIO, - LA ARMONIA Y LA VALIDEZ DESEADA". (1).

Descubrir es aproximar cosas que no se habían aproximado aún, pero es preciso saber que existen antes de poder enfrentarlas. Mediante la reunión de especialistas - de diferentes disciplinas se pueden dar las condiciones previas para una confrontación eficaz de diferentes puntos de vista, sobre algo que les es común o que les interesa. En lugar de un sólo cerebro-criterio, una sociedad de cerebros-criterios que aporten en común sus conocimientos, como sucede en los centros científicos de desarrollo, que he tenido oportunidad de observar, en los países desarrollados, que les permite obtener un desarrollo científico acelerado y eficaz.

Es sabido que para inventar, no es necesario poseer todo el conocimiento, sino sólo efectuar simples aproximaciones con los conocimientos adquiridos hasta ese momento, además, no es de esperar grandes logros por la sola aproximación que se lleve entre especialistas de diferentes areas, pero si entre areas afines o convergentes, como lo es en el caso de un especialista en máquinas electrónicas para la automatización y los especialistas de ingeniería industrial; o bien, entre especialistas de máquinas de traducción y especialistas en el canto de la aves. Lo que deseo expresar con estos razonamientos, es que pueden darse otras aproximaciones de especialistas diferentes de una misma disciplina o bien de disciplinas diferentes pero con un interes común.

Entre el proponer y realizar existe una gran distancia por recorrer y sólo con una voluntad férrea se puede vencer, no basta tampoco, tener conciencia de ésta de la necesidad de esta clase de aproximaciones, es preciso llevarlas a cabo.

LEI PA 207 228 22

(1) Anibal Bascuñán Valdés -MANUAL DE INVESTIGACION JURIDICA- pp. 128 y 129, 3a. edición. Editorial Jurídica de Chile, Santiago de Chile, 1961.

Es importante que estos especialistas se comprendan, sin cumplir este requisito no se producirá ninguna interacción y la aproximación será en vano. Ahora bien, no es sencillo el comprenderse entre especialistas. En una reunión, a la cual tuve el honor de ser invitado, entre especialistas jurídicos y cibernéticos, celebrada en el Colegio de Ciencias Penales, en 1982, con el propósito de efectuar la primer aproximación histórica, en México, entre estas dos disciplinas, no se logró la comprensión y por lo tanto el diálogo se estableció en lenguajes diferentes, lo que para unos era claro para los otros era confuso y viceversa; además al aflorar los criterios subjetivos y particulares intereses, hizo prácticamente imposible continuar con la aproximación, dando como resultado un fracaso de la reunión y ésta termino como empezó, sin un planteamiento ni objetivo determinado. Todo se debió a que el lenguaje de cada especialista, e incluso su forma de trabajar, es diferente.

Antes de poder trabajar eficazmente en común, es menester aprender a comprenderse mutuamente, este trabajo preliminar exige un esfuerzo recíproco de las partes involucradas; para que dicho esfuerzo rinda los frutos esperados no hay nada mejor que tener preocupaciones y metas comunes, algo así como tener definido un programa de actividades y que debe ser continuado sobre un mismo objetivo, un programa así establecido es un acuerdo mutuo interpretado unívocamente y viene a ser el objeto de lo que puede llamarse una Ciencia de Interciencias.

Del choque entre puntos de vista aparentemente opuestos y en realidad convergentes, surgen nuevas ideas, muchas de estas podrán ser irrelevantes pero otras no y son las que justificarán el esfuerzo de la confrontación, ampliando con esto el campo de la investigación. En particular, el campo de las ciencias jurídicas no tiene nada en común con la ciencia de la cibernética a simple vista, sin embargo, los sistemas jurídicos son extraordinarios sistemas de información y control, de interpretación lógica complicada, para la administración de justicia; si los sistemas jurídicos son sistemas de información, por

ese sólo hecho tiene una vinculación con la Cibernética, de la - que el maestro Henryk Greniewski nos dice: " LA CIBERNETICA ES LA CIENCIA GENERAL DE LOS SISTEMAS INFORMADOS Y DE LOS SISTEMAS IN--FORMANTES Y, EN PARTICULAR, DE LOS SISTEMAS DE INFORMACION"(1), - por otro lado, en relación a la interpretación de los sistemas ju rídicos, el maestro Luis Recaséns S. nos enuncia: " LOS PRINCIPA LES PROBLEMAS QUE NOS PLANTEA LA INDIVIDUALIZACION JURISDICCIONAL (judicial o administrativa) DEL DERECHO SON ESENCIALMENTE LOS MIS MOS EN TODOS LOS SISTEMAS JURIDICOS, EN TODOS LOS PAISES Y EN TO DOS LOS TIEMPOS... HALLAR CUAL ES LA NORMA VALIDA PERTINENTE AL - CASO CONTROVERTIDO... CONVERTIR LOS TERMINOS GENERALES DE LA LEY. .. EN UNA NORMA SINGULAR Y CONCRETA PARA EL CASO PARTICULAR DEBA TIDO... CUAL ENTRE LOS VARIOS METODOS POSIBLES DE INTERPRETACION DEBE SER ELIGIDO PARA TRATAR EL CASO CONCRETO... COMO HA DE AC--- TUAR EL JUEZ CUANDO LA APLICACION DE UNA NORMA, EN APARIENCIA VA LIDA, AL PROBLEMA SINGULAR SOMETIDO A SU JURISDICCION LLEVARIA A UN RESULTADO INJUSTO"(2).

Es de verdadero interés que los - juristas incursionen sobre la ciencia de la cibernética, con el - propósito de poder comprender sus alcances y su posible aplica--- ción en el campo jurídico, como una herramienta capaz de ayudar - al desarrollo y actualización jurídica, así como al logro de una Administración de Justicia acorde a nuestro tiempo. Además, hay que tomar en cuenta que los países desarrollados ya dieron los -- primeros pasos en este aspecto y no existen razones, que nos in-- diquen, para no hacerlo en México donde existe la tecnología y el talento suficiente para lograrlo, sin importar que se diga lo - contrario, como sucedió en un coloquio que sobre informática jurí dica llevó a cabo la administración pública, con participación de miembros del senado; tal vez con propósitos de dejar establecidas las bases para salir al extranjero en busca de "soluciones idó--- neas" que tanto daño han hecho a México.

(1) Henryk Greniewski -CIBERNETICA SIN MATEMATICAS- 1a. reimpre-
sión, p.58. Editorial: Fondo de Cultura Económica, México,
1971.

(2) Luis Recaséns Siches -LA NUEVA FILOSOFIA DE...- Ob. Cit.
pp. 12 y 13.

Desarrollo Cibernético.

A pesar que la cibernética surgió apenas durante la segunda guerra mundial, el vocablo tiene una -- gran antigüedad; "KUBERNETES ES UN TERMINO UTILIZADO... EN LOS HECHOS DE LOS APOSTOLES (Cor. 27-11) Y EN EL LIBRO DE LA REVELACION (Cor. 18-17)... EL TERMINO KUBERNESIS APARECE EN Cor. 12-18, ALUDIENDO A LOS MINISTROS DEL CULTO NOMBRADOS POR DIOS PARA EL GOBIERNO DE LA IGLESIA. KUBERNETES SE TRADUJO DEL LATIN COMO GUBERNADOR, DE DONDE PROCEDE EL ACTUAL VOCABLO DE "GOBERNADOR, CONDUCTOR", QUE ENCONTRAMOS TANTO EN LAS CIENCIAS TECNICAS COMO EN LA CIENCIA POLITICA. EN EL SIGLO XIX ANDRE AMPERE ACUÑO EL TERMINO - CYBERNETIQUE PARA DESCRIBIR EL EFECTO DEL "FEED BACK" (regeneración o realimentación) EN EL ARTE DE LA POLITICA. VEMOS POR CONSIGUIENTE, COMO EL TERMINO EN CUENTION HA TENIDO UNA CLARA VINCULACION CON LA POLITICA ANTES DE QUE ALCANZARA UN NUEVO AUJE BAJO LA INFLUENCIA DE NORBERT WIENNER" (1).

Para los motivos de éste trabajo, es suficiente mencionar que los fundamentos de la cibernética fueron presentados por Henryk Greniewsky en el Primer Congreso Internacional de Cibernética en Namur, Bélgica, en 1956, así como la Conferencia de Baltonvilagos, Hungría, organizada por el profesor Lazlo Kolmar, en 1956, y que estuvo dedicada a la lógica matemática y a la cibernética. En ninguna de esas reuniones se objetaron los fundamentos presentados, por lo cual los conceptos emitidos - en aquella época, son conceptos aceptados universalmente.

La cibernética es una fase desarrollada dentro de la evolución tecnológica de alto nivel y una - de sus formas de presentarse en el mundo fáctico es en la automatización, debido a que, cuando se describe la automatización se - dice que el mecanismo que controla es de naturaleza cibernética. N. Wiener define el control como el simple envío de mensajes que alteran el comportamiento del receptor, la cibernética como el estudio de los mensajes de control efectivos.

=====

(1) Harold E. Hatt -CIBERNETICA E IMAGEN DEL HOMBRE- p.203.

Editorial: Martínez Roca, Barcelona España.

Las apreciaciones de Norbert Wiener, nos brindan razones de expresión clara y precisa, que nos permiten confirmar la relación entre la Cibernética y el Derecho; su objeto en común es "la trasmisión de mensajes de control que alteran el comportamiento del receptor"; los mensajes jurídicos (sistemas de normas) alteran el comportamiento del receptor al de terminar su conducta bajo un control jurídico.

La sociedad sólo puede ser comprendida -según Wiener- a través del estudio de los mensajes y la facilidad de comunicación que le pertenece y, en el futuro, el desarrollo de estos mensajes y las facilidades de comunicación es tan destinadas a desempeñar un papel cada vez más importante.

Cabe resaltar que, a medida que madura el campo científico de la cibernética su definición comienza a cambiar, en 1972 Ralph Parkmar aseveró: " LA CIBERNETICA SE PUEDE DESCRIBIR COMO EL ESTUDIO DE PROCESOS SEMEJANTES A LOS CEREBRALES O A PROCESOS QUE BUSCAN EQUILIBRIO, Y EN ESTAS CONDICIONES ESTA SUJETA A INTERPRETACIONES MUY AMPLIAS Y CON FRECUENCIA DISPARATADAS. SE SUPERPONEN A ELLA CAMPOS COMO LA TEORIA DE LOS SISTEMAS, LA TEORIA DE LOS AUTOMATAS, LA SEMANTICA, LA TEORIA DE LA INFORMACION, LA LOGICA E INVADE AREAS MUY IMPORTANTES DE LAS CIENCIAS FISICAS, NATURALES Y SOCIALES. HAY QUIENES PREFIEREN EMPLEAR LA PALABRA "CIBERNETICA" SOLO PARA DESIGNAR LA CIENCIA APLICADA A LOS SISTEMAS DE CONTROL COMPUTARIZADO DE USO EN INGENIERIA..."(1).

Para poder entender un Sistema Cibernético, es menester valerse de un concepto básico, el del "Sistema Relativamente Aislado -SRA-", que por la forma científica que lo presenta el maestro H. Greniewski, me he permitido hacer un resumen de su explicación por medio de citas y síntesis para mayor simplicidad: " POR SISTEMA RELATIVAMENTE AISLADO (SRA) ENTENDEMOS AQUELLOS SISTEMAS, Y SOLO AQUELLOS SISTEMAS QUE TIENEN LA DOS CARACTERISTICAS SIGUIENTES:

(1) Pytlik, Lauda, Johnson -TECNOLOGIA Y CAMBIO SOCIAL- pp.67/68. Editorial: Representaciones y Sociedades de Ingeniería. México, 1978.

(1) QUE RECIBEN INFLUENCIA DEL RESTO DEL UNIVERSO, PERO SOLO A -- TRAVES DE CIERTAS VIAS ESPECIALES LLAMADAS ENTRADAS, Y

(2) QUE EJERCEN INFLUENCIA SOBRE EL RESTO DEL UNIVERSO, PERO SOLO A TRAVES DE CIERTAS VIAS ESPECIFICAS LLAMADAS SALIDAS."(1).

Estos tres conceptos, el del Sistema Relativamente Aislado, el de Entrada y el de Salida son nociones fundamentales y abstractas difíciles de precisar, para efectos de éste trabajo tomaremos sólo enunciados genéricos: "CADA ENTRADA Y CADA SALIDA DE UN SISTEMA RELATIVAMENTE AISLADO ESTA ASOCIADO CON:

(1) SU CALENDARIO, ES DECIR, CIERTO CONJUNTO DE MOMENTOS O INTERVALOS DE TIEMPO, FORMADO AL MENOS POR DOS ELEMENTOS, Y

(2) SU REPERTORIO, ESTO ES, CIERTO CONJUNTO DE ESTADOS DISTINGUIBLES"(2). Por lo tanto, en un sistema dado cada entrada y cada salida presentan un estado distinguible en cada momento de su calendario, que determinan en un tiempo abstracto una relación entre los elementos del tiempo y los varios estados distinguibles de una entrada, que podría denominarse repertorio de los estados distinguibles.

Se dice que una entrada o salida es una entrada o salida de información, cuando cada uno de sus estados distinguibles es una información.

Dentro de los sistemas que nos -- pueden servir de ilustración, podemos mencionar los Sistemas Informados, los Sistemas Informantes y los Sistemas de Información. El Sistema Informado es un Sistema Relativamente Aislado -SRA-, que tiene una entrada de información como mínimo; el Sistema informante, también es un SRA y tiene por lo menos una salida de información; el Sistema de Información, de la misma naturaleza SRA, esta integrado por un Sistema Informado y un Sistema Informante. Dentro del mundo biológico encontramos, como ejemplo de este tipo de sistemas, al Sistema Nervioso como un sistema de información.

(1), (2) Henryk Greniewski -CIBERNETICA SIN...- Ob. Cit. pp.13 -

14 y 15.

La tecnología moderna ha producido muchos sistemas de información que son indispensables en la sociedad contemporánea, tales como; telétipos, dictáfonos, máquinas analógicas y máquinas digitales, etc..

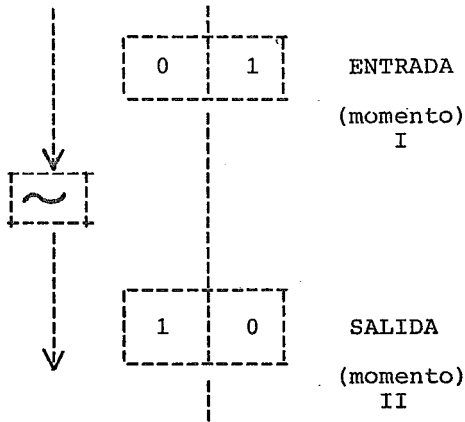
Dentro del grupo de sistemas surgidos, el que más interesa para la aplicación en la ciencia jurídica, el Sistema Binario, cuyo repertorio de entradas y salidas - consiste solamente en dos estados distinguibles, que normalmente son denominados estado cero y estado uno. " UN SISTEMA BINARIO ES AQUEL SISTEMA, Y SOLAMENTE AQUEL, EN EL CUAL TODAS LAS ENTRADAS - ASUMEN PRECISAMENTE DOS ESTADOS DISTINGUIBLES; Y TODAS LAS SALI--DAS ASUMEN, DOS ESTADOS DISTINGUIBLES "(1). Dentro de estos sistemas encontramos cuatro tipos diferentes; los de negación, los de conjunción, los de retardación y los de alteración; mismos que es tan representados en la fig.#1. De estos sistemas el que tiene mayor relevancia es el de retardación, debido a que es fundamental para la construcción de dispositivos de memoria, que sirven para el almacenamiento de información en las computadoras.

Un Sistema Cibernético, expuesto a la manera del autor referenciado, puede resultar complejo para los juristas, a pesar de su simplicidad. Pero también puede explicarse a través de hechos comunes de la vida cotidiana, como por ejemplo, la conducción de un automovil: al conducir un automovil, el control se establece mediante el volante, los frenos y el cambio de velocidades, por medio de los cual permite mantenerse del lado correspondiente de la carretera, corregir la velocidad con respecto a la posición y condiciones de la carretera y su tráfico existente y de ser necesario alterar su curso en un momento dado, para evitar un obstaculo imprevisto o solucionar alguna emergen--cia. Todo esto lo hacemos en base al conjunto de información que se recibe al ir conduciendo un automovil; a este conjunto de sucesos de acciones y reacciones, en base a unidades de información - diferenciada, recibe el nombre de realimentación, que es el con--cepto fundamental de la Cibernética.

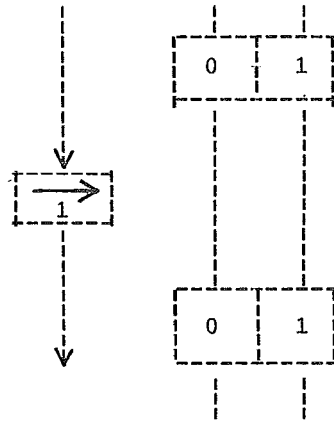
(1) Henryk Greniewski -CIBERNETICA SIN...- Ob. Cit. pp.29 y 30.

S_I_S_T_E_M_A_S B_I_N_A_R_I_O_S

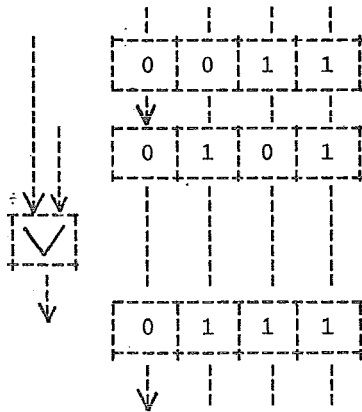
Sistema de Negación



Sistema de Retardación



Sistema de Alternación



Sistema de Conjunción

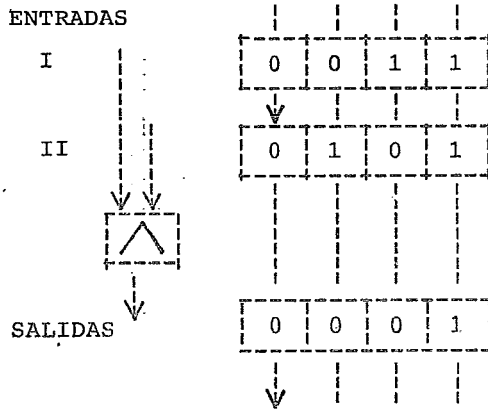


Fig. #1.

Estos hechos comunes, representan un Sistema Cibernético por razón de que comprenden los elementos de autoregulación, considerando al conductor y a su automovil como una unidad indivisible. Analisando un poco más el ejemplo, podemos derivar que el conductor es el que controla el sistema y dirige los movimientos de toda la unidad hombre-automovil, lo hace por medio de la parte ejecutiva del sistema, que a su vez, controlan los mecanismos de fuerza motriz. Pero además de los aspectos mecánicos del sistema, tambien existen otros aspectos no mecánicos, como lo son la información que tiene el conductor, con respecto a su destino que sumado a la velocidad y posición deseada - en el curso del viaje, integra el conjunto de información almacenada en su memoria, que en términos cibernéticos se puede interpretar como un "banco de almacenamiento de datos". Dentro de él, debe estar tambien incluida la información sobre como debe conducirse, tambien cuales son las reglas de tránsito que deben observarse y todo esto debió de haber sido programado, en la memoria - del conductor, por las personas que lo adiestraron.

Con todos estos datos en su "banco de memoria" el conductor guía el automovil, la regulación de su posición y su velocidad, todo ello bajo factores controlables llamados "parametros". La presencia de otros automoviles o accidentes en el camino, pueden alterar estos parametros deseados, -- por consiguiente el conductor tratará siempre de regular la dirección y velocidad del automovil para mantenerse dentro de los parametros deseados. Hasta puede querer desviarse y rebasar otro automovil, o bien, salirse del camino y tomar otro menos congestionado, pues sucede que sus sentidos estan realimentandose continuamente de información adicional, por lo cual el conductor responde adaptando el automovil a la situación presente, para volver luego, lo más rápidamente posible, a los parametros deseados, según estan representados en su memoria.

El concepto de realimentación, -- esencia misma de la cibernética, hace que un sistema sea automati

co y autorregulable. La realimentación puede conceptuarse como - la información sobre el estado real de un sistema, la parte di-- rectiva del mismo la emplea para lograr un estado deseado de --- acuerdo con una programación anterior. Este proceso, basado en - la realimentación, recibe el nombre de Sistema de Circuito Cerra-- do, porque la actividad se produce repetidamente en un ciclo con-- tínuo.

La Automatización.

Una vez planteado de manera general el desenvolvimiento de la cibernética, podemos traer a cola-- ción una de sus consecuencias y su relevancia, como lo es el de-- sarrollo de las computadoras con propósitos de automatizació. de las actividades humanas, que si bien no todas, si de aquellas -- que son repetitivas y tediosas. Pero para hablar de la automati-- zación es conveniente precisar el concepto, en realidad la auto-- matización es una fase más del constante progreso tecnológico y que en su acepción más amplia nos dice: es el conjunto de meca-- nismos que permiten aumentar la productividad a menor costo, don-- de la intervención del hombre es cada vez menor a medida que -- las máquinas van incursionando en mayores actividades del hombre.

Existe automatización mediante el computador, cuando éste se encarga de hacer los análisis más --- científicos o bien cuando procesa datos de todas clases, hacien-- do con ellos unidades de información interpretativas. Además --- existen procesos de retroalimentación, que hace que pueda cam--- biar, corregir y modificar la información en cualquier momento de su procesamiento dentro de un procedimiento dado, con el conse-- cuente cambio del resultado final, todo bajo control del progra-- ma del computador; este ciclo podemos esquemarlo, desde un punto de vista simplista de la manera siguiente:

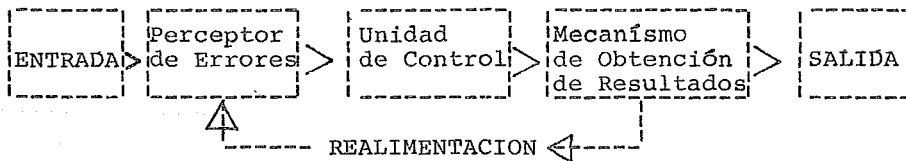


Fig. #2

Al tipo de sistema que acabamos de ilustrar, se le conoce como sistema de circuito cerrado debido a que todo ocurre bajo el control del sistema, sin que el ser humano pueda intervenir en el proceso ni antes de obtener el resultado. Existen, además, sistemas de circuito abierto que son los que permiten al hombre participar en el proceso, de manera tal que pueda regular de acuerdo a sus necesidades, tanto el proceso como los resultados a obtener; en este sentido la automatización es híbrida en el momento que el hombre tiene el control del sistema, de esta manera se obtiene el máximo aprovechamiento del desarrollo tecnológico para la humanidad. " SE LLAMA CIRCUITO CERRADO PORQUE OCURRE DENTRO DE LA MAQUINA MISMA, ESTE CIRCUITO CERRADO ENTRE LA ENTRADA Y SALIDA, CONTRASTA CON LOS CONTROLES DE "CIRCUITO ABIERTO" EN LOS CUALES UN OPERADOR HUMANO RECIBE INFORMACION SOBRE LOS RESULTADOS DE UN PROCEDIMIENTO, LOS COMPARA CON EL FUNCIONAMIENTO DESEADO Y, SI ES NECESARIO, HACE LOS AJUSTES CORRESPONDIENTES EN LA ENTRADA PARA LOGRAR, MEDIANTE UN PROCESO ADICIONAL REPETITIVO, EL RESULTADO PREDETERMINADO"(1).

La automatización podemos describirla como la Cibernación, debido a que este vocablo se refiere tanto a las máquinas que trabajan automáticamente, como a las familias de los computadores existentes.

La automatización ha cambiado la condición de los individuos, cada cambio ha transformado alguna rutina y ha requerido de ajustes tanto en los aspectos sociales, como en los económicos y políticos de la humanidad.

Algunos de estos cambios fueron tragedia, crearon desempleo y a veces el trabajo de una vida que do vano y hubo necesidad de adquirir nuevas habilidades; para algunos fué infelicidad y frustración, quedando en el camino como víctimas del cambio, sin embargo no existen razones, dentro del logos humano, que nos haga suponer que este proceso vaya a detenerse, ni siquiera hacerse más lento.

En este punto, es necesario hacer una reflexión sobre el desarrollo de la automatización moderna; hace tiempo se tenía la certeza de que las máquinas computadoras eran capaces de realizar sólo lo que el hombre programaba para ellas, pero hoy eso ha sido superado, pues ya existen máquinas superiores capaces de realizar su propia programación, y si no se creé, que se lo pregunten a los japoneses y ellos responderan: "no nos créan, vengan a verlo con sus propios ojos en nuestras fábricas automatizadas con robots". "TENEMOS MÁQUINAS LLAMADAS ROBOTS... SE LES UTILIZA ESPECIALMENTE EN LA LINEA DE MONTAJE DE AUTOMOVILES, PARA SOLDADURA Y TRABAJOS SIMILÁRES. SIN EMBARGO -- HAY LABORATORIOS DE INVESTIGACION, ESPECIALMENTE EN EL JAPON, -- DONDE LOS CIENTIFICOS SE ESFUERZAN POR LOGRAR LA CONSTRUCCION DE ROBOTS MUY ELABORADOS, CON UNA "INTELIGENCIA ARTIFICIAL" MAS DESARROLLADA. EN ESTOS LABORATORIOS SE HAN CONSTRUIDO ROBOTS QUE PUEDEN DESPLAZARSE Y EJECUTAR TAREAS... ALGUNOS RESPONDEN A ORDE NAMIENTOS ORALES. CASI TODOS SON CIEGOS, PERO ALGUNOS TIENEN HOJOS TELEVISIVOS."(1).

(1) Robert S. Lee -THE COMPUTER'S PUBLIC IMAGE- Revista Datamation, Mes XII, p.34. Dic. 1976.

D). La Informática

Antes de entrar en materia, es -- pertinente hablar primero de la información, por ser elemento vi tal en el cual se sustenta la disciplina informática.

La información, según la acepción que de ella nos proporcionan las enciclopedias; es la acción y - efecto de informar o informarse, también se interpreta como la - averiguación jurídica y legal de un hecho o delito.

Actualmente una de las caracterís ticas de nuestra sociedad es el gran aumento de la información; la población sin importar su actividad ni edad, tiene relación y necesidad de la información. Existe un grupo de individuos, que tienen como actividad profesional la elaboración, clasificación y tipificación de datos, esa actividad ha logrado tal relevancia que, se puede afirmar que la circulación del flujo de informa--- ción es el fenómeno clave de nuestra época.

Si bien es cierto que en todo tiem po ha existido la creación de conocimientos y datos, lo caracte--- rístico del periodo actual es la aparición de una serie de acti--- vidades destinadas a su clasificación, almacenamiento y trata--- miento por profesionistas que requieren un elevado nivel de pre--- paración. De ellas podemos considerar dos tipos de actividades, que permiten ilustrar éste estudio, y son las de Documentalista y las propias de la informática debido a que ambas son típicas - del ámbito informativo.

El concepto de documentalista --- científico, proviene del inglés Information Scientist, o sea --- científico de la información, que expresa de manera precisa las actividades de la profesión en cuestión.

El Documentalista surge como una respuesta a la nueva situación planteada en el terreno de la in--- vestigación científica. Tradicionalmente el científico era el -- hombre que trabajaba sólo, concibiendo su actividad no como una profesión, sino como una vocación total, ejercida generalmente -

al margen de las instituciones y con unos móviles que sólo respondían a su interés personal y a su curiosidad; cosa que aún pasa en los países subdesarrollados y también llamados del tercer mundo.

Las funciones básicas del documentalista son buscar, seleccionar, clasificar, difundir y controlar la información producida a cerca de uno o varios temas. En general da soporte a un grupo de científicos, mismos que le indican los ámbitos de conocimientos por los que se interesan. El documentalista lee los artículos y libros que periódicamente recibe sobre las materias, indicadas, e introduce su referencia en un archivo de datos, para que posteriormente sea posible confeccionar bibliografías a partir de varios conceptos-clave.

De tal suerte que, la profesión de documentalista está directamente relacionada con el grado de desarrollo de la investigación de cada país y en cada rama de actividad, sería ocioso mencionar porque en nuestro país ésta actividad tiene poco desarrollo. En consecuencia, se trata de una profesión extendida en países que figuran a la vanguardia mundial en materia de investigación.

Ahora bien, veámos porque la informática tiene tanta importancia y propicia una aceleración en la investigación y desarrollo general, en todas las ciencias que han sabido aprovecharla.

Si tomamos en cuenta el trabajo del documentalista, podemos comprender la necesidad de una doble formación académica: ha de poseer sólidos estudios de la disciplina en cuya documentación está especializado y, al mismo tiempo, tener una formación técnica en documentación, pero si ahora además le proporcionamos herramientas tecnológicas que le permitan acelerar y facilitar su trabajo, para que pueda alcanzar una eficacia y productividad muy cercana a su potencial total, así como ampliar sus horizontes futuros; el argumento es el siguiente:

¿Qué diferencia hay, entre leer un texto en una pantalla de video, de un computador, y leerlo en papel impreso en tinta?:

La computadora no garantiza mejor comprensión, mayor sutileza intelectual ni un más amplio espectro de referencia imaginativa. Sin embargo, la mediación de la computadora pone nuevos poderes a disposición de la inteligencia; entre otras cosas, la computadora puede leer literatura masivamente en busca de palabras específicas. Como lo sabe cualquiera que haya pasado días en bibliotecas buscando información, la simple identificación de fuentes adecuadas absorben demasiado tiempo de investigación. Se podría objetar que el escudriñamiento de textos por computadora, no da lugar a los afortunados hallazgos que suelen ocurrir al curiosear en las bibliotecas. -- Pero el académico no debe temer que el empleo de las computadoras lo vaya alejar de las estanterías.

La gran deficiencia de las bibliotecas estriba en que aún cuando los títulos se encuentran catalogados, no existen índices generales del contenido de los libros; aunque cada volumen contiene su índice, con frecuencia de calidad inferior, pero incluso los mejores índices deben ser examinados uno a uno. La gran ventaja de una biblioteca electrónica, estriba en que la computadora puede leer y analizar su acervo sin revisar volumen a volumen. Con el desarrollo de la Inteligencia Artificial, los sistemas de computación pueden adecuarse a tareas más complejas, como el resumen de textos, que ya se ha logrado.

La microprocesadora, inventada apenas a principios de los setentas, abrió posibilidades radicalmente nuevas en el uso de las computadoras. Otros avances hasta ahora insospechados, como el poder comunicarse oralmente con un computador, pueden cambiar también ideas y expectativas; pero -- incluso con lo que se cuenta actualmente o está en laboratorio, resulta claro que la nueva tecnología puede contribuir de manera significativa a la erudición y al intercambio de ideas, entre --

otras muchas cosas más, siempre y cuando logremos sobreponernos a los prejuicios respecto de las computadoras y exploremos sus posibilidades como medio cultural e informativo. Lo hasta aquí explicado, sobre la informática, encuadra en la definición que la academia francesa da de la informática: Informática es el tratamiento sistemático y eficaz, realizado especialmente mediante máquinas automatizadas, de la información contemplada como vehículo del ser humano y de la comunicación en los ámbitos técnicos, económicos y sociales.

"LA CREACION DE NUEVAS Y PODEROSAS TECNICAS QUE PERMITAN MANEJAR UNA GRAN CANTIDAD DE INFORMACION, DISMINUYENDO EL RIESGO DE EQUIVOCACION, PROCESANDO Y SINTETIZANDO RAPIDAMENTE UN PROBLEMA; OFRECEN LA POSIBILIDAD DE LIBERACION DEL TIEMPO HUMANO PARA DEDICARLO AL ANALISIS, ES POR ELLO QUE LA INFORMATICA PUEDE CONSTITUIRSE EN UNA DE LAS MEJORES HERRAMIENTAS PARA QUE LOS PAISES COMO EL NUESTRO ENCUENTREN EL CAMINO DE UN DESARROLLO LIBERADOR DEL HOMBRE. PARA ESTO SERA NECESARIO QUE ENTENDAMOS EL FENOMENO DE LA INFORMATICA, A LA QUE ALGUNOS ESTUDIOSOS HAN DENOMINADO COMO PARTE IMPORTANTE DE UNA AUTENTICA REVOLUCION TECNOLOGICA; Y NO NOS PARECE NADA EXAGERADO, YA QUE ESTA DISCIPLINA NO SOLO APORTA UNA TECNOLOGIA MAS, SINO QUE IMPLICA LA CAPACIDAD DE INTEGRAR LAS OTRAS TECNOLOGIAS; INTEGRADA ADEMAS TODO TIPO DE INFORMACION, PARA DESPUES DE UN TRATAMIENTO Y SELECCION DE ESTA, ESTABLECER ESTRATEGIAS INMEDIATAS DE DESARROLLO" (1)

Por consiguiente, la Informática nace, crece y florece con el advenimiento de las computadoras y su campo de aplicación que se hace cada día más extenso; las técnicas de control de la producción y gestión de empresas, la enseñanza y otras variadas actividades humanas son susceptibles de mejorar mediante la utilización de la tecnología cibernética.

(1) Simposio de Informática, Colegio de Ingenieros Mecánicos y Electricistas. -Mensaje del Ing. Jaime J. Arceo Castro en la ceremonia de inauguración del Simposio- Junio de 1980.

Especialistas de la Informática.

Los especialistas que ha originado la informática, constituyen el prototipo de una nueva profesión, al proceder de un medio técnico antes inexistente, que por su propia naturaleza, ha tenido como efecto sobre el ámbito profesional un alto grado de inestabilidad y variación, al quedar modificados los métodos y equipos de computadores, antes de que las distintas tareas cristalizaran en profesiones propiamente dichas.

Entre los puestos surgidos, en el campo de la informática, cabe distinguir dos grupos de características diferentes; los derivados del "Hardware" y los provenientes del "Software". El Hardware comprende todos los aspectos tecnológicos de construcción y mejoras de equipo, es decir, concretamente el computador y sus elementos periféricos, considerando ambos estrictamente en sus aspectos de construcción material, como cualquier herramienta. Como el mercado de los computadores está determinado por un número determinado de empresas, los especialistas del Hardware no se forman de modo autónomo, sino que se hallan concentrados en los departamentos de investigación, de las empresas donde prestan sus servicios. El Software, incluye todas las tareas no materiales de la informática; análisis de la problemática a resolver, concepción de los programas a elaborar, creación de lenguajes de programación, creación de los programas del sistema denominados en su conjunto como "Sistema Operativo", etc.. El Software ha alcanzado una mayor extensión que el Hardware y cada día será más importante, por la implicación que con él tienen los diferentes profesionistas y profesionales, usuarios de los sistemas de computo.

Las especialidades derivadas del Software han experimentado ya un proceso de jerarquización, de acuerdo con los niveles prioritarios de conocimientos y habilidades requeridas para cada labor, existe un orden creciente de remuneración en todas las posiciones existentes dentro de la infor

mática, tales como: perforistas o capturistas, operador de computador, programador en un lenguaje en particular, analista de sistemas, ingeniero de sistemas, system programmer, etc.. En tanto las tareas de perforista-capturista su aprendizaje es eminentemente práctico, la operación y programación necesitan conocimientos especializados; en los puestos superiores, además, se requiere un amplio dominio de la lógica, criterio y conocimiento de la especialidad en que se aplica la tecnología así como de la tecnología misma, por lo cual son posiciones que no se pueden dar por compadrazgo o de dedo; en los casos que se dan de esa manera, -- además de ser vergonzoso para quien los da y humillante para --- quien los recibe, se pagan con grandes fracasos económicos medibles en millones de pesos.

Debido al escaso número de especialistas, existentes en el mercado mexicano, se forjó el mito del "sabio", profesional de la informática y, por ello, se le -- consideró como una actividad extraordinariamente compleja y de -- gran prestigio, logrando con ello, estos "sabios", elevados sueldos y puestos de alto nivel, aún partiendo de titulaciones modestas y en casos sin ninguna educación profesional. Hoy en día se dan ya Licenciaturas en Informática, aún cuando la definición de la misma suscita grandes polémicas, debido a que no existe una -- convención universal en cuanto a su ámbito de acción, el cual -- además, se expande continuamente como resultado del acelerado desarrollo tecnológico.

"UNO DE LOS DISTINTIVOS CARACTERÍSTICOS DE LA EDAD DE LA AUTOMATIZACION ES LA EXPLOSION DE LA INFORMACION, ACOMPAÑADA POR UNA INTENSIFICACION DE LA ACTIVIDAD CIENTIFICA Y DE LA INNOVACION TECNOLOGICA DE MAGNITUD SIN PRECEDENTE" (1).

Según se han dado los sucesos informáticos, podemos aceptar una moderna definición de informática, que la Sria. de Programación y Presupuestos ha elaborado y que analizándola contextualmente parece cubrir los requerimien--

(1) J. Rose -LA REVOLUCION CIBERNETICA- p.31.
Editorial: Fondo de Cultura Económica, México. 1978.

tos a futuro: " LA INFORMATICA ES LA TECNOLOGIA PARA OBTENER INFORMACION SISTEMATIZADA MEDIANTE PROCESAMIENTO AUTOMATICO DE DATOS, ENTENDIDA AQUI LA TECNOLOGIA COMO UN CONJUNTO DE CIENCIAS - APLICADAS PARA LA REALIZACION DE UNA FUNCION ESPECIFICA "(1).

Dada esta definición, tenemos en este contexto, que incluye no sólo los computadores, sino cualquier aparato capaz de recibir y transmitir información automáticamente, como el teléfono, telex, terminales inteligentes e idiotas, mini-computadores, micro-computadores, modems, etc., es decir, cualquier aparato susceptible de ser conectado como periférico o dentro de una red a cualquier computador de cualquier tipo, así como todos los lenguajes de programación conocidos y por venir; todo el Hardware y Software por desarrollar.

La importancia de la informática, en relación con este trabajo, es el hecho de que su objetivo que persigue, a través de la captura de datos que convertidos en información se realimentan y pasan a integrarse a un sistema de información determinado, y que tiene como propósito fundamental, -- informar en grado y eficiencia, suficiente y necesaria, a una comunidad dependiente de ella, pero que a la vez se encuentra indenfensa a su influjo y utilización.

" LA INFORMATICA, NACIDA COMO UNA TECNICA INCIPIENTE PARA EL PROCESAMIENTO DE DATOS, EN SU EVOLUCION HA LLEGADO A SER CONSIDERADA COMO VEHICULO ESENCIAL PARA LA SUPERVIVENCIA Y DESARROLLO DE LAS SOCIEDADES "(2).

Es tal la importancia e influencia de la informática en la sociedad, que se da hoy una nueva sociedad donde sus participantes, tales como: administradores públicos y privados, saboteadores, espías y usuarios en general, - todos ellos conforman una nueva organización social, donde hasta

- (1) Política Informática -SRIA DE PROGRAMACION Y PRESUPUESTOS- p.8 Editorial:Creatividad Tipográfica, Mexico. 1979.
- (2) Simposio de Informática -CONSIDERACIONES PARA EL ESTABLECIMIENTO DE UNA ESTRATEGIA DE POLITICA INFORMATICA GUBERNAMENTAL- Ponencia del Ing. Antonio García Arana. p.3 Editorial: Colegio de Ingenieros Mecánicos y Electricistas, A.C. VI de 1980, México.

las conductas antisociales son nuevas, tan nuevas que no están contempladas por las leyes, por lo cual se pueden exteriorizar impunemente y, esto no puede ser ignorado por el Derecho, no sólo tratándose de ilícitos informáticos, sino de todo el contexto que implica el advenimiento de ésta disciplina; transferencia de tecnología, contratos de bienes y servicios informáticos, protección del desarrollo del Software, regulación de centros informáticos, uso indebido de información personal, etc.. No es posible ignorar ésta nueva sociedad que existe, se manifiesta, se transforma y desarrolla.

Si vemos a la informática como -- una disciplina moderna, lo será más la revolución que gesta, entendida esta como las transformaciones significativas que tendrán lugar, que ya tienen nombre y consistencia en el terreno de el estudio y la experimentación, donde sus líneas conceptuales se identifican con términos como telemática, robótica, burótica, etc.. Pero dicha evolución no será automática y se podrá traducir en desarrollo, sólo si la cultura evoluciona hacia un conocimiento generalizado y masivo de la informática. " LA INFORMATICA APLICADA RACIONALMENTE, OFRECE LA POSIBILIDAD DE UN DESARROLLO ARMONICO DE LOS PUEBLOS, SI SE ES CAPAZ DE UTILIZARLA COMO UN ATAJO HISTORICO HACIA EL PORVENIR ". PERO TAMBIEN PRESENTA EL RIESGO DE CONVERTIRSE EN INSTRUMENTO DE SUBORDINACION PERMANENTE " (1).

(1) Simposio de Informática -MENSAJE INTRODUCTORIO- Ing. Jaime Arceo Castro.

Editorial: Colegio de Ingenieros Mecánicos y Electricistas. VI de 1980. México.

C A P I T U L O I I



L A S C O M P U T A D O R A S Y L A S O C I E D A D

A). Desarrollo de las Computadoras.

En un sentido amplio, el computador puede definirse como un sistema integrado, capaz de aceptar información, darle un proceso y producir a partir de ella un resultado útil. Esta definición es general y pretende abarcar desde un moderno cerebro electrónico hasta un modesto empleado, a cargo de operaciones administrativas en una empresa.

Generalmente, el término computador, se utiliza como abreviación de " computador digital de programa almacenado ", si analizamos esta última acepción, tendremos que un computador digital, sería aquel que contara con los dedos -digitos-, manejando los números igual que una máquina de sumar; entonces cabe decir que existe también el computador analógico, que maneja cantidades físicas, que a su vez, representan otras cantidades físicas, por ejemplo; una bomba surtidora de gasolina, es un computador analógico que convierte el volumen de combustible, despachado, en un cierto número de vueltas de ruedas, uno que muestra el precio aproximado a céntimos y la otra la cantidad aproximada en litros.

El computador electrónico puede ejecutar miles de operaciones por segundo y además, como es de programa almacenado, ofrece una gran flexibilidad de utilización, esta característica convierte al computador en una máquina de múltiples aplicaciones, debido a que cambiando el programa almacenado, puede convertirse de un sistema de contabilidad de costos, en un sistema de control de inventarios y volverlo a su estado anterior, o bien, cambiarlo a algún otro sistema, por ejemplo; al de interpretación de huellas dactilares, para la identificación y el modo de operar del delincuente, todo esto con relativa facilidad.

Finalmente, un computador con programa almacenado, puede actuar sobre sí mismo modificando sobre la marcha la secuencia de sus propias instrucciones, según vaya siendo los resultados del proceso. Esta capacidad para modificar

su propia programación permite al computador tomar decisiones, - es decir, elegir en cada momento dentro del programa las rutas - del proceso a seguir, de acuerdo con criterios predefinidos.

Ampliando un poco más el panorama del computador, podemos decir que se ha dado un mundo mágico a través de su evolución. Al hablar de los computadores es obligatorio citar al matemático británico Charles Babbage, dado que, el fué el primero en plantear el problema de intentar el proyecto de la máquina analítica, que fuese capaz de realizar cálculos automáticamente, es decir, sin intervención externa durante el proceso.

Primeramente, Babbage concibió la idea de construir la máquina de diferencias, que pudiese calcular logaritmos con veinte decimales, pero, como hombre de acción y visionario, abandonó el proyecto por otro más ambicioso. El de la máquina analítica. "LA MAQUINA ANALITICA ESTABA DISEÑADA PARA SER CAPAZ DE REALIZAR CUALQUIER OPERACION MATEMATICA Y SE PUEDE CONSIDERAR COMO LA PRIMERA MAQUINA PROGRAMABLE... SEGUN EL DISEÑO, DEBIA DISPONER DE UNA MEMORIA CAPAZ DE ALMACENAR 1000 NUMEROS DE 50 CIFRAS... SU ESTRUCTURA ERA MUY PARECIDA A LA DE LOS PRIMEROS ORDENADORES ELECTRONICOS"(1).

En la concepción de C. Babbage, - su calculador debería de comprender las partes siguientes:

- a - Dispositivo de Entrada.- Dispositivo que permitiera informar de las instrucciones a realizar, así como los datos objeto de sus instrucciones.
- b - Unidad de Memoria.- Unidad que permitiera almacenar los datos a procesar, los resultados del proceso y además, los resultados intermedios de las operaciones realizadas.
- c - Unidad de Control.- Unidad que sea capaz de la monitorización de la operación correcta de las instrucciones según su

(1) Enciclopedia Práctica de Informática, #1, p.2
Ediciones Nueva Lente y Ingelek, S. A. Madrid, 28
España, Enero de 1984.

su secuencia:

- d - Unidad Aritmética y Lógica.- Unidad que lleve a cabo las operaciones aritméticas y de comparación implicadas en las instrucciones.
- e - Dispositivos de Salida.- Dispositivos que faciliten transmitir al exterior de manera inteligible, los resultados obtenidos.

En la fig. #3, podemos ver representadas las 5 unidades que C. Babbage concibió para su calculador:

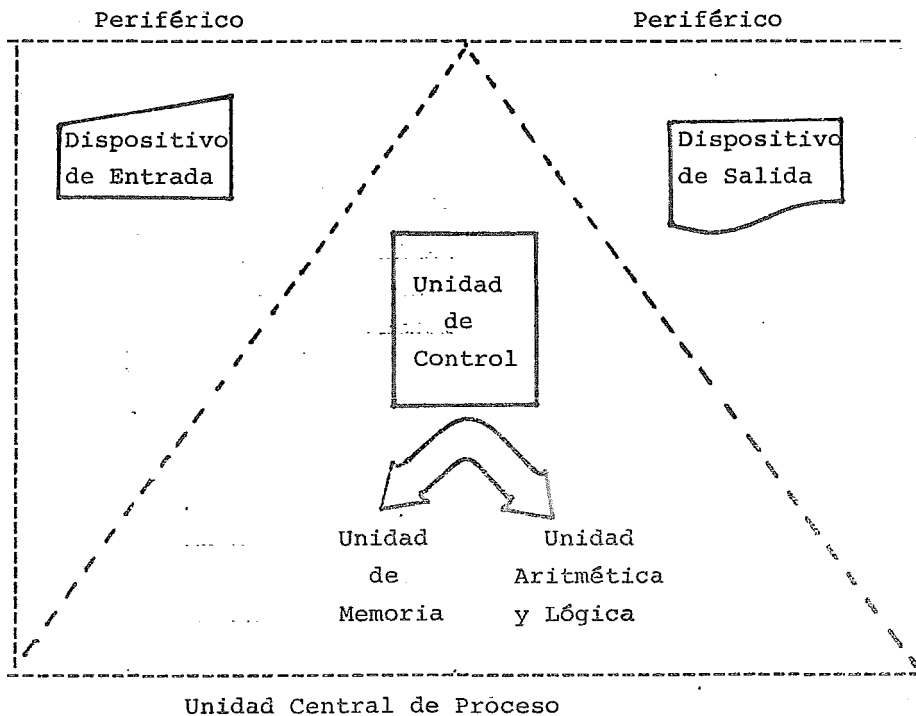


Fig. #3

Cabe mencionar que C. Babbage tambien ideo utilizar las tarjetas perforadas para intoruducir, en su máquina analítica, tanto las instrucciones como los datos del problema a resolver.

Las condiciones históricas que C. Babbage no encontró para la construcción de su máquina analítica, maduraron hasta el primer tercio del siglo XX. Howard Aiken, profesor de la Universidad de Harvard, fué quien puso en marcha el primer computador de la prehistoria, fué en 1944 cuando pudo terminar el Mark-I, cuya construcción duró 7 años y estaba compuesta a base de elementos electromecánicos y su velocidad de proceso estaba sobre las décimas de segundo; "LLAMADO FAMILIARMENTE "ES-SIE" EL MARK-I ESTA CONSTITUIDO POR 78 CALCULADORAS CONECTADAS ENTRE SI. CONTIENE MAS DE 3,300 RELES QUE ACCIONAN DISPOSITIVOS MECANICOS COMO ACUMULADORES O RUEDAS, CONTADORES, ETC., Y ES CAPAZ DE SUMAR DOS NUMEROS DE 23 CIFRAS EN 3 DECIMAS DE SEGUNDO Y MULTIPLICARLOS ENTRE SI APROXIMADAMENTE EN 6 SEGUNDOS... EL MARK -I CONCLUYE UN IMPORTANTISIMO CAPITULO EN LA HISTORIA DEL CALCULO ARITMETICO: REALIZA EL SUEÑO DE MATEMATICOS Y CIENTIFICOS Y COMPLETA EL CICLO DE BUSQUEDA INICIADO 3 SIGLOS ANTES POR EL JOVEN PASCAL." (1).

Para 1946 los profesores Eckert y Mauckly, con su equipo de la Universidad de Pennsylvania, consiguieron poner en marcha el primer computador electrónico de la prehistoria cibernética, el ENIAC. Este computador disponía de unos 1800 tubos de vacío y, mantenerlo funcionando era toda una azaña, el calor que desprendía era equivalente a 150 kilowatios de potencia; su gran aportación fué el avance de velocidad, pues era capaz de realizar en una hora lo que al Mark-I le tomaría hacerlo en una semana. Pero con todo y eso, el ENIAC aún era incapaz de almacenar más de un programa, inclusive cuando se pretendía pasar de un programa a otro los ingenieros tenían que modifi

END OF PAGE

(1) NONOTZA -Revista de Difusión Científica Tecnológica y Cultural- p.7 3er. Trimestre. Registrada en el Buro Internacional de París. Editada por IBM de México, 1980.

car parte de sus circuitos para la solución del problema en cuestión. "PROYECTADO POR J.PRESPER ECKERT, JOHN W. MAUCHLY Y HERMAN C. GOLDSTINE, EL CALCULADOR EMPIEZA A FUNCIONAR EN FEBRERO DE -- 1946 CON EL NOMBRE DE ENIAC (ELECTRONIC NUMERICAL INTEGRATOR AND COMPUTER) Y ES EMPLEADO PAR EJECUTAR, ADEMAS DE LOS CALCULOS BALISTICOS PARA LOS DISPOSITIVOS DE TIRO, OTROS TRABAJOS CIENTIFICOS QUE VAN DESDE EL ESTUDIO DE LOS RAYOS COSMICOS HASTA LA INVESTIGACION DE LA ENERGIA ATOMICA.

EN EL ENIAC SE ELIMINAN TODAS LAS PARTES MECANICAS EN MOVIMIENTO QUE REPRESENTABAN LOS NUMEROS CON CONTADORES DE RUEDAS Y SE SUSTITUYEN CON TUBOS AL VACIO, QUE SE ACTIVAN MEDIANTE PULSOS ELECTRONICOS Y QUE INDICAN LAS VARIAS CIFRAS SEGUN EL PROPIO ESTADO DE MAYOR O MENOR CONDUCCION DE LOS BULBOS.

...PARA PREPARARLO PARA RESOLVER UN PROBLEMA DIFERENTE, ES NECESARIO MODIFICAR MANUALMENTE LA POSICION DE LOS DIVERSOS INTERRUPTORES Y LAS CONEXIONES DE LOS CABLES ELECTRONICOS, EMPLEANDO MUCHAS PERSONAS POR VARIOS DIAS"(1).

Fué el Dr. John Von Newmann quien se planteo la posibilidad de construir un computador en el que no hubiese que cambiar los circuitos internos para cambiar el programa.

El primer computador basado en la concepción de J. Von Newmann fué puesto en marcha en la Universidad de Princeton en 1952 fué bautizado con el nombre de EDVAC. "DESDE 1943, EL CIENTIFICO DE ORIGEN HUNGARÓ JOHN VON NEWMANN -- PROYECTA, EN EL INSTITUTO DE ESTUDIOS AVANZADOS EN LA UNIVERSIDAD DE PRINCETON, EN LOS ESTADSO UNIDOS, LO QUE ES HOY UNIVERSALMENTE RECONOCIDO COMO EL VERDADERO PROTOTIPO DE LOS MODERNOS PROCESADORES ELECTRONICOS.

LA NUEVA MAQUINA... EDVAC (ELECTRONIC DISCRETE VARIABLE.AUTOMATIC COMPUTER) ESTA BASADA EN EL

(1) NONOTZA -Revista de Difusión...- Op. Cit. p.17, año V/3er. trimestre, 1980.

CONCEPTO DE PROGRAMA MEMORIZADO;... CONOCIDA COMO LA MAQUINA DE VON NEUMANN EL CALCULADOR FUE PRODUCIDO CONCRETAMENTE EN LOS AÑOS SUBSIGUIENTES Y COMIENZA A FUNCIONAR EN 1952 EN LA UNIVERSIDAD DE PRINCETON" (1).

Con la EDVAC y otros computadores, de menor importancia, experimentales se cierra, propiamente dicha, la prehistoria del computador electrónico, que se inicia con el filósofo y científico francés Blaise Pascal y que termina con la máquina de Von Neumann. Es un período que abarca desde 1642 - hasta 1952, comprende tres siglos de esfuerzos, fallidos y acertados, en la búsqueda de una herramienta que le diera al hombre el apoyo para efectuar cálculos de manera eficiente y veloz, y poder utilizar su inteligencia en actividades creativas y no perderlo en hacer cálculos rudimentarios. Resumiendo lo más importante de esta prehistoria de una manera cronológica, tendríamos:

- " 1642.- Pascal diseñó la primera máquina de calcular basada en ruedas dentadas que sólo podían sumar y restar.
- 1694.- El matemático Leibnitz diseña una máquina ampliando los estudios de Pascal. Esta calculadora, además de sumar y restar, también multiplicaba, dividía e incluso extraía raíces cuadradas. Debido a la falta de tecnología de esa época la difusión de esta máquina fue escasa.
- 1822.- Babbage establece los principios del funcionamiento de los ordenadores electrónicos en un proyecto de máquina denominada "máquina diferencial", que podía resolver polinomios de hasta 8 términos.
- 1833.- Un nuevo trabajo de Babbage, la "máquina analítica", puede considerarse como un prototipo de los actuales ordenadores electrónicos.
- 1944.- John Von Neumann propone la idea de "programa interno" y desarrolla un fundamento teórico para la construcción de un ordenador electrónico
- 1945.- Entra en funcionamiento el ENIAC (Electronic Numeral Integrator and Calculator), su primera utilización fue para la construcción de tablas para el cálculo de la tra-

ENIAC

(1). NONOTZA -Revista de Difusión...- Op. Cit. pag.17 año V/3er. trimestre, 1980.

yectoria de proyectiles.

1952.- Se construyen los ordenadores MANIAC-I y MANIAC-II, -- con lo que se termina la prehistoria de la informática" (1).

Los distintos computadores aparecidos desde la década de los 50's, han sido clasificados según su evolución en generaciones, este término es especial pues tiene relación con la modernización de la tecnología constructiva y de componentes. La frontera entre la primera y segunda generación está bien definida "Los tubos al vacío son sustituidos por transistores en los circuitos aritméticos y lógicos de las unidades centrales de proceso. Nace de esta manera lo que es reconocido como la "segunda generación" de los procesadores electrónicos."

(2). Pero a partir de la segunda generación comienzan a surgir polémicas para determinar en que generación se está.

Las características y sucesos más relevantes de las generaciones, que se sucedieron, en la historia contemporánea de los computadores electrónicos son:

Primera generación: La primer generación de computadores constituye la continuación inmediata de los prototipos construidos en las universidades estadounidenses e inglesas.

Respecto a las técnicas constructivas; los de la primera generación se caracterizaron por la utilización de válvulas al vacío. Las computadoras sobresalientes de esta generación fueron: UNIVAC-I, de Sperry Rand; las Series 600 y 700 de IBM "En esos años, México tenía instalados 2 procesadores; un Sistema IBM-650 en la Universidad Nacional Autónoma de México y un Sistema IBM-632 en una institución comercial"(3). Segunda Generación: El descubrimiento del transistor, como sustituto de la válvula al vacío, constituyó un verdadero avance -- que permitió acrecentar la potencia y velocidad de los computadores de la primer generación y, precisamente el transistor como componente, es el elemento que diferencia los ordenadores de la segunda generación de sus antecesores.

=====

(1). Enciclopedia Práctica de la Informática, pag.3 Ier. fascículo. Editorial: Ediciones Nueva Lente y Ingelek, S. A. I/1984.

(2). NONOTZA -Revista de Difusión...- Op. Cit. p.35 año V/3er. T.

(3).

Entre las computadoras de la segunda generación, los más sobresalientes fueron: la Serie 1400 y -- 7000 de IBM "1958. El Sistema IBM 7070, un procesador totalmente transistorizado diseñado para aplicaciones científicas y comerciales... La IBM 7070 puede leer 400 tarjetas por minuto, perforar 250 tarjetas e imprimir 1000 líneas por minuto. Su memoria principal de núcleos almacena 100,000 caracteres. La memoria auxiliar de discos magnéticos puede almacenar 24,000.000 de números o letras mientras las unidades de cintas magnéticas pueden grabar o leer 750,000 caracteres por segundo. En México se instaló la primera 7070 en 1960 en el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS)...

1959. El Sistema IBM 1401, el procesador de tamaño compacto proyectado para la pequeña y mediana empresa. Por su velocidad, facilidad de programación y costo es uno de los sistemas más vendidos de la 2a. generación. En pocos años se instalaron 10,000 sistemas. La 1a. 1401 en México se instaló también en el IMSS(1), el 1107 de la Sperry Rand y la Serie 3600 de la Control Data Corporation.

Tercer Generación: Esta generación, logra mayores velocidades y potencia en los computadores, pero su rasgo más característico es el desarrollo del "Software". Recibe este nombre, el conglomerado de técnicas y lenguajes que permiten un uso más fácil del computador, a partir de un software evolucionado la tarea de programación ya no requiere un esfuerzo especializado. En esta generación aparecen constructores no estadounidenses, donde destaca la Siemens, alemana; la CII, francesa; la Fujitsu, japonesa, la RIAD de la Unión Soviética y la ICL inglesa. Los modelos más destacados fueron: las series 360 y 370 de IBM, "con el Sistema 360 vino la Tecnología de la Lógica Sólida (TSL). Algunos circuitos en el Sistema/360 podían efectuar conmutaciones en 1/6 mil millonésimas de segundo.

=====

(1). NONOTZA - Revista de Difusión Científica...- Op. Cit. pp.39 y 40 año V/3er Trimestre.

La transición del Sistema/360 al Sistema/370 denota un gran progreso tecnológico... Pero ese gran salto no depende unicamente de los transistores. Radica tambien en lo que la industria a dado en llamar "el concepto monolítico" y la integración a gran escala. Esto es, la compresión de transistores en minúsculas plaquetas de memoria... los modelos del Sistema/370 poseen "memroria virtúal"... que permite al usuario manejar millones de caractéres de información..."(1); la Spectra 70 de RCA; la Serie 600 de General Electric; la 200 de Honeywell; la Univac 1108 y el 6600 de CDC.

Cuarta Generación: La cuarta generación, ha surgido con los circuitos integrados de alta escala de integración (LSI) y aún cuando los especialistas discrepan de opinión, porque los procedimientos de explotación han variado sustancialmente, desde el punto de vista del Hardware, no así en lo que respecta al Software, dado que en la actualidad existen computadoras que han logrado integrar parte del Software al Hardware, dándose con ello una nueva tecnología denominada Firmware. De cualquier manera, mientras los especialistas se ponen de acuerdo, los japoneses ya hablan de la "Quinta Generación" de computadoras, los cuales, se caracterizarán por su capacidad de llevar a cabo procesos basádos en símbolos diferentes a los numéricos; procesando textos escritos, elaborando dictámenes, dando asesorías, etc. "JAPAN'S MUCH PUBLISHED FIFTH-GENERATION COMPUTER PROYECT DEVELOPING PARALLEL MACHINES THAT CAN PERCEIVE THEIR SURROUNDINGS AND RECOGNIZE, MANIPULATE AND DRAW INFERENCES FROM NON-NUMERICAL SYMBOLS-WORDS, SENTENCES AN VISUAL OR AURAL PATTERNS."(2) -Los japoneses han dado mucha publicidad al proyecto de la quinta generación de computadores, desarrollando máquinas en paralelo, capaces de percibir su contorno inmediato y reconocer, manipular y obtener conclusiones a partir de palabras-simbólicas no-numéricas, oraciones y patro-

(1). La Era de la Computadora, edición especial tomada de la Revista Think de IBM. Editada por IBM de México, 1970. pp.15 y 18

(2). Tom Alexander - REINVENTING THE COMPUTER- Revista Fortune, p.68, Marzo 5, 1984.

nes visuales o auriculares-.

En resumen, la tecnología es universal y lo que nos depara el futuro, es un proceso evolutivo acelerado y no una transformación que llegase a representar una revolución tecnológica.

La era que se esperaba fuera de -- las naves espaciales con viajes interestelares, resultó ser la -- era de las comunicaciones computarizadas y en los proximos años, la tierra estará casi computarizada en su totalidad, la transferencia de comunicaciones electrónicas de país a país, será cosa común y el hombre tendrá que afrontar el reto que esto significa; expandir su creatividad e imaginación en base a nuevas ideas apo- yadas con tecnología avanzada, de evolución dinámica.

B). Lenguajes de Programación de Computadoras.

Un lenguaje en general, es el conjunto de palabras y reglas que mediante su combinación permiten un uso que es entendido por una comunidad de seres humanos y -- cuando lo usan se permiten la existencia de palabras, términos o frases con significado simbólico o ambiguo, ya que la inteligencia y el sentido común del oyente le permiten comprender el sentido exacto que quiso darle el emisor, soslayando la discrepancia que pueda existir entre la forma y el fondo, esto es, entre la sintaxis y la semántica.

Por lo que respecta a la comunicación Hombre-Máquina, es necesario un lenguaje que impida la posibilidad de error en la interpretación de los mensajes, debido a que la máquina carece de sentido común, por lo tanto, para que un computador entienda el significado completo de un mensaje, necesita que se le comunique en un lenguaje que esté rigurosamente definido con rigurosas reglas gramaticales. Entoncés para que un computador ejecute las órdenes (instrucciones) que desea el hombre, es necesario introducir en el computador una serie de instrucciones en un "equis" lenguaje determinado que lo pueda decifrar.

El "Alfabeto Binario" fué el lenguaje primario -lenguaje máquina- que se utilizó para la comunicación hombre-máquina; con éste lenguaje se le dieron instrucciones a la máquina para que efectuara las operaciones, que debía de ejecutar el computador, de acuerdo a la logística del problema a resolver. Cada instrucción debía de indicar al computador; el código de operación, el cual indica a la unidad de control de la máquina, que operación debe efectuar; dicha instrucción esta integrada por: el operando, que indica donde se encuentran los datos dentro de la memoria del computador, que le van a servir de base para la operación, y a veces, cuando es necesario, por información complementaria -de dispositivos de entrada y salida- que recibe el nombre de indicadores de la instrucción. Al conjun-

to de instrucciones, así constituidas, se le denomina programa, por lo tanto, en el mundo de los informáticos se le da el nombre de "Lenguajes de programación".

El programador, entonces, debía de escribir en lenguaje binario tanto el código de operación, la dirección de los datos -en la memoria- así como los indicadores -- pertinentes, tal y como la arquitectura del computador lo requiera; esta minuciosidad hizo pensar que la gente dedicada a la -- programación de computadores, eran muy inteligentes, más no es -- así; pues si bien es cierto que es muy laborioso y de cuidado, -- una vez comprendido el principio del lenguaje y la arquitectura del computador es relativamente fácil escribir programas de computación. "EL SISTEMA DE NUMERACION ADOPTADO NORMALMENTE POR EL HOMBRE ES EL SISTEMA DECIMAL, QUE UTILIZA DIEZ SIMBOLOS, EL SISTEMA NUMERICO BINARIO, ADOPTADO POR LOS PROCESADORES ELECTRONI-- COS, USA EN SU LUGAR SOLAMENTE DOS SIMBOLOS -1 y 0- Y LA POSI--- CION QUE ESOS DOS NUMEROS OCUPAN, REPRESENTAN LAS POTENCIAS CRECIENTES DE 2... ADEMAS DE LOS NUMEROS, TAMBIEN LAS LETRAS, LOS SIGNOS DE PUNTUACION Y CUALQUIER OTRO SIMBOLO DE SIGNIFICADO ESPECIAL PUEDEN SER REPRESENTADOS CON EL 1 Y EL 0, POR MEDIO DE CODIGOS BASADOS EN EL SISTEMA BINARIO FUNDAMENTAL"(1).

De acuerdo a lo anteriormente enunciado, tenemos que un programa esta formado por una serie muy -- larga de cifras binarias y son comprendidas -pór todos los computadores- porque su arquitectura "sabe" por ejemplo que 0110 significa "hacer una multiplicación", y que 1010 significa "poner - el resultado en algún lugar de la memoria". Como su significa--- ción es muy compleja y difícil de recordar, dió lugar al naci--- miento de los "lenguajes simbólicos", que sustituyeron los números binarios por letras que dan un significado; por ejemplo, la orden de perforar una tarjeta se indica con la letra "P"; para -- ordenar la ejecución de una suma, la letra "A"; etc.. Se entra -- entonces, a una etapa de simbolización y nacen los lenguajes de

(1). NONOTZA, -Revista de Difusion...- Op. Cit. pp.18 y 24.
año V/3er. Trimestre, 1980.

programación del tipo ensamblador y, también, se da inicio al -- software traductor, que permiten convertir los programas escri-- tos en lenguajes simbólicos en lenguajes de máquina, anteriormen-- te explicados. "EL LENGUAJE ENSAMBLADOR, DE HECHO, ES VALIOSISI-- MO... PARA EL PROGRAMADOR, YA QUE AL SER SEMEJANTE AL LENGUAJE MA-- QUINA, CONTRIBUYE A UTILIZAR LA MENOR CANTIDAD DE MEMORIA POSI-- BLE....MUCHAS PERSONAS LO ASOCIAN CON EL COMPILADOR -TRADUCTOR- DEL SISTEMA, QUE SE CONOCE USUALMENTE COMO ENSAMBLADOR, Y SUPO-- NEN QUE SOLO SE DESTINA PARA USO INTERNO DEL COMPILADOR. ESTE ES UN CONCEPTO MUY ERRONEO DEL VALOR Y USO DE ESTE LENGUAJE...
...LISTA DE INSTRUCCIONES

INSTRUCCIONES	CODIGO DE OPERACION
SUMA -ADD-	A
DIVIDE -DIVIDE-	D
INSERTA CARACTER	IC
MULTIPLICA -MULTIPLY-	M
RESTA -SUBTRACT-	S
CER^ Y SUMA EMPACADO	
-ZERO AND ADD PACKED-	ZAP
MUEVE ^o NUMERICO -MOVE NUMERIC-	MVN" (1).

Como se puede observar el lenguaje simbólico simplifica y reduce el esfuerzo de programar, haciéndolo a la vez comprensible en sus instrucciones, con un conocimiento básico del inglés y matemático, a nivel secundaria, es suficiente para entender un lenguaje simbólico.

Para muchos programadores resolver problemas de cálculo o bien de proceso de información, en base a un lenguaje ensamblador es también tedioso, entonces, los fabricantes idearon lenguajes denominados de "alto nivel" que permitieran escribir instrucciones de manera similar a la que se emplearía en el contexto común del problema a resolver. Aparecieron entonces, los lenguajes de "Alto Nivel" para la gestión de negocios, tales como: el FORTRAN, COBOL, RPG, PL/I, DL/I, ALGOL,

(1). Don H. Stabley -LENGUAJE ENSAMBLADOR IBM/360- pp. 7 y 9.
Editorial Limusa - Wiley, S. A. 1a. Edición 1970.

LOGO, PASCAL, VISICAL, FLOW-MATIC, UNICODE, PRONTO, SIMULA, GRAF, DIALOG, etc..

La clasificación de los lenguajes es muy difícil de hacer, debido a la gran variedad de ellos así como a su continuo desarrollo; cada día aparecen nuevos lenguajes a los ya existentes, en 1980 se habían registrado no menos de 200 lenguajes diferentes, muchos muy especializados para la resolución de problemas específicos y otros solo era posible utilizarlos en computadores de un tipo especial.

La orientación que se ha dado a los lenguajes de alto nivel, es hacer más fácil el uso de las computadoras al grado tal, que en la actualidad existen soportes de programación, del tipo software del sistema, que ponen la programación misma al alcance de cualquier persona, e inclusive a nivel infantil -programación con LOGO- para el soporte educacional primario y secundario, también existen otros soportes de software de sistema indispensables a nivel universitario y de post grado.

Lo importante del desarrollo de los superlenguajes, es que están orientados al problema más difícil, que es como dar entrada a la información al computador y como obtener los resultados deseados. Lo que nos depara el futuro, sea que los superlenguajes alcancen al lenguaje humano o bien que la tecnología evolucione en otro sentido, lo más seguro es que los computadores serán capaces de comunicarse con seres humanos diferentes a nosotros, pues también los humanos habremos evolucionado lo suficiente para llegar a ser los BIOCIB's -Biológico-Ciberneticos- y lograr de esta manera una civilización acorde al desarrollo tecnológico del futuro. "LA COMPUTADORA DEL FUTURO NO TENDRA QUE CONSULTARSE CON BOTONES O TECLAS... CONTESTARA A LA PALABRA HABLADA. ESTA CAPACIDAD TARDARA UNA DECADA MAS O MENOS PARA LOGRARSE PLENAMENTE. ENTONCES UNICAMENTE SERA NECESARIO DECIRLE A LA COMPUTADORA QUE ES LO QUE DEBE SABER PARA QUE CONTESTE. LAS COMPUTADORAS DEL FUTURO TAMBIEN PODRAN "LEER"... POR LO QUE EL PROCESAMIENTO VISUAL TAMBIEN SE VOLVERA NATURAL A LAS NUEVAS GENERACIONES..."(1).

END OF PAGE

(1) NONOTZA -Revista de Difusión...- Op. Cit. p.49

C). Utilización de las Computadoras.

No es una exageración afirmar que pronto no existirá una área de la actividad humana, en la que no intervenga el computador. Tal afirmación podemos empezar a desarrollar a partir de la gráfica siguiente:

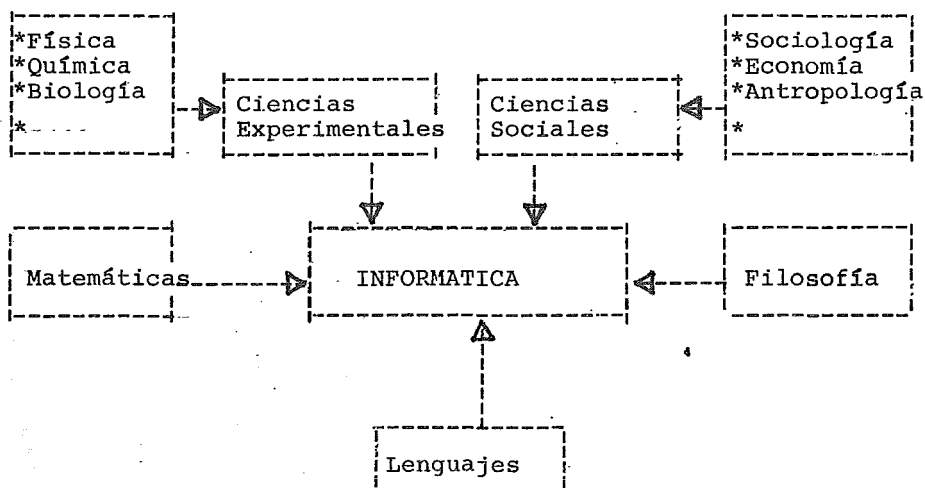


Fig. #4

La aparición de la informática y su acelerado desarrollo basado en la utilización de los computadores, en las diferentes disciplinas de la actividad humana, han hecho posible numerosas investigaciones de tipo teórico, cuya realización práctica resultaba imposible debido a su complejidad y se han revelado utilísimos, gracias al computador; "EN 1967, SIMULANDO COMPLEJAS REACCIONES QUIMICAS CON LA AYUDA DEL PROCESADOR Y REPRESENTANDOLAS EN PANTALLA DE VIDEO, EL QUIMICO ITALIANO AMERICANO ENRICO CLEMENTI DESCUBRE LA FORMA GASEOSA DEL COMPUESTO DE CLORURO DE AMONIO, CONOCIDO ANTERIORMENTE SOLO EN FORMA SOLIDA, EFECTUANDO 100,000 MILLONES DE OPERACIONES MATEMATICAS, EL PROCESADOR A INDICADO QUE A UNA TEMPERATURA DE 70 GRADOS CENTI--

GRADOS Y A UNA ALTA PRESION, LA REACCION ENTRE UNA MOLECULA DE - ACIDO CLORHIDRICO Y A UNA DE AMONIACO, LAS DOS EN ESTADO GASEOSO, PRODUCEN CLORURO DE AMONIO TODAVIA EN ESTADO GASEOSO"(1).

En el nivel de la técnica aplicada, el computador ha presentado inmejorables servicios, sobre todo - al liberar al hombre de tareas rutinarias y fatigantes, haciendo con esto posible su dedicación a otras de mayor creatividad. Uno de los campos de aplicación, donde encontramos mayores logros y se consigue éste objetivo; es la producción. Allí puede hablarse de control de procesos y de gobierno numérico de máquinas y herramientas.

En el llamado control de procesos, se colocan en la fábrica una serie de sensores que detectan temperaturas, presiones y otras variable físicas, que son capturadas por el computador, por lo cual se erige en auténtico director del proceso, abriendo y cerrando válvulas, compuertas, cerraduras; apagando luces, reduciendo voltajes, etc., llevando con ello una regulación definitiva del proceso productivo, mediante periféricos especiales ya sea controlando completamente o parcialmente el proceso según se haya predeterminado. De esta manera se obtienen índices superiores de calidad, productividad, seguridad, etc., además que hace posible la concentración automática de las tareas de planificación y control de producción. "LAS TERMINALES A LO LARGO DE LAS LINEAS DE MONTAJE EN SU FABRICA DE MILAN, ITALIA, PERMITEN A LA ALFA ROMEO COORDINAR LA RED COMERCIAL CON LA PRODUCCION, DISPONIENDO CONSTANTEMENTE Y SIN ATRASO DE TODA LA INFORMACION A LO LARGO DE LAS LINEAS DE MONTAJE FABRICANDO LOS AUTOMOVILES SEGUN LAS ORDENES QUE ESTAN LLEGANDO (QUE ESPECIFICAN EL COLOR, LA TERMINACION DE INTERIORES, LA MARCA DE LOS NEUMATICOS, LOS ACCESORIOS ETC.). ASI LA ORGANIZACION DE VENTAS PUEDE SATISFACER RAPIDAMENTE TODOS LOS PEDIDOS, REDUCIR EL -

=====

(1) NONOTZA - Revista de Difusión...- Op. Cit. p.22
año V/Cuarto Trimestre, 1980.

NUMERO DE VEHICULOS QUE ESTAN DEPOSITADOS EN LOS ALMACEN'S Y DESPACHAR LOS COCHES SEGUN EL ORDEN Y PRIORIDAD YA ASIGNADO... PARA RESOLVER EL PROBLEMA CENTRAL DE UNA EMPRESA DE MANUFACTURA -LA PROGRAMACION Y EL CONTROL DINAMICO DE LA PRODUCCION- SE ELABORAN PROGRAMAS GENERALIZADOS E INTEGRADOS QUE PERMITEN ACTUALIZAR RAPIDAMENTE LOS PLANES DE PRODUCCION MODIFICANDOLOS EN FUNCION DE LAS NUEVAS EXIGENCIAS QUE SE DESARROLLAN DIARIAMENTE. LOS PROGRAMAS ELABORAN LAS PROVISIONES DE VENTAS CONTROLAN LOS ALMACENES Y LAS COMPRAS, PLANIFICAN LAS NECESIDADES EN LOS MEDIOS DE PRODUCCION E IDENTIFICAN LAS OPERACIONES EN LOS DISTINTOS CENTROS DE TRABAJO Y CONTROLAN LAS ACTIVIDADES DE TODOS LOS SECTORES" (1).

No sólo en el ámbito de la investigación y productividad es donde el computador ha encontrado bastante campo de acción, sino también en el desarrollo económico y social en los diferentes países que tienen la posibilidad de producirlos y utilizarlos integralmente. "THE BROAD RANGE OF COMPUTER APPLICATIONS WHICH ARE IMPORTANT TO SOCIAL AND ECONOMIC DEVELOPMENT... COVER THE FOLLOWING MAJOR ACTIVITIES, WITHIN WHICH MANY SUBORDINATE ACTIVITIES CAN BE IDENTIFIED: (a) GOVERNMENT PLANNING ADMINISTRATION; (b) COLLECTION OF STATISTICS ON PRODUCTION AND RESOURCES; (c) MANAGEMENT OF NATIONAL INDUSTRIES; (d) PUBLIC HEALTH ADMINISTRATION; (e) PREPARATION OF ECONOMICS INDICES; (f) EDUCATION AND RESEARCH; (g) DEMOGRAPHIC TABULATION, ANALYSIS, - PROJECTION." (2).

Las artes, cuya actividad se caracteriza por ser de gran creatividad, no se salva de la participación del computador para su producción: "JOHN WHITNEY, DIRECTOR E INVESTIGADOR CIENTIFICO, EFECTUA EN EL INSTITUTO TECNOLOGICO DE CALIFORNIA ORIGINALES ESTUDIOS SOBRE EL EMPLEO DE LOS PROCESADORES EN LAS ARTES FIGURATIVAS... (3). ¿Y la música?, tampoco ésta se salva del agente electrónico, y por medio de un computador se puede lograr una escritura musical, debido a que el computador puede generar motivos musicales formando un encadenamiento armó-

(2) The Application Of Computer Technology for Development, p.15 (Department of Economic and Social Affairs). Editado por: United Nations. New York 1971.

(1) NONOTZA -Revista de Difusión...- Op. Cit. pp.23 y 24

(3)

nico. Normalmente el compositor se sirve del computador como "amplificador" de la imaginación; es decir, a partir de unas bases armónicas dictadas por el compositor, el computador genera grupos de secuencia, que el compositor escoge los que mejor le parecen.

Podríamos seguir llenando cuartillas en relación a los diferentes modos de aplicación de los computadores o formas de utilización y no terminaríamos, pero lo sorprendente es que a pesar que su arquitectura permite su utilización en casi todos los campos de la actividad humana, la totalidad de su utilización no sobre pasa al 25% de su potencial real, debido a que básicamente, en una sociedad capitalista, su utilización es de gestión.

En la mayoría de los países del mundo, los computadores se emplean como herramientas para labores de administración financiera o simplemente burocrático, por esa razón la imagen que la sociedad tiene de la utilización de las computadoras es rudimentario, y por ello su escepticismo cuando alguien les habla de una utilización diferente a lo acostumbrado, porque su pensamiento está viciado en que sólo se pueden ocupar de tareas rutinarias donde el rendimiento económico es lo fundamental. Aquí cabría cuestionar a la administración pública, pues su obligación es que el rendimiento, cualquiera que éste sea, debe ser en función de una repercusión en bien de todos. Entonces, ¿porqué no dedicar tanto gasto en material informático, hecho por el gobierno, a tareas con mayor trascendencia social, como la elaboración de los famosos "check-up" médicos para la comunidad en general de manera gratuita, la educación universitaria programada -de auto/estudio-, el control y desarrollo urbano, la administración de justicia, la investigación jurídica, etc.?.

Lo más seguro es que, mientras los mecanismos de gobierno económico estén en manos ambiciosas, y no propiamente de talento, será difícil que tales esfuerzos se vean cristalizados en beneficios sociales o de investigación, que tanta falta hacen en los países como el nuestro.

Para terminar el tema, me permitiré citar cuatro conclusiones, por demás interesantes, que las Naciones Unidas hacen en su estudio denominado The Application Of Computer Technology For Development:

"Conclusion I:

Education and training for application of computers to accelerate the process of economic and social development must receive first priority.

Conclusion II:

Each development country needs a broad national policy, consistent with its national goals, on the application of computer technology.

Conclusion III:

International cooperation needs to be increased in activities relating to application of computer technology for development.

Conclusion IV:

Computer technology will increase in importance in the developing countries during the second United Nations development decade and its diffusion and sound applications can make significant contribution in accelerating the rate of their economic and social development."(1)

"Conclusion I:

La aplicación y el entrenamiento para la aplicación de las computadoras para acelerar el desarrollo económico y social debe de recibir primera prioridad.

Conclusion II:

Cada país en desarrollo necesita una amplia política nacional, que sea consistente con sus metas nacionales, en la aplicación de la tecnología de las computadoras.

Conclusión III:

La cooperación internacional necesita incrementarse en actividades relacionadas con la aplicación

de la tecnología de las computadoras para el desarrollo.

Conclusión IV:

La tecnología de los computadores se incrementará en importancia, en los países en desarrollo, durante la segunda década de desarrollo en las Naciones Unidas y - su esfuerzo y divulgación podrán hacer contribuciones significativas en el promedio de aceleración de su desarrollo económico y social." (1).

(1) THE APPLICATION OF COMPUTER TECHNOLOGY FOR DEVELOPMENT, pp. 7 y 8. Op. Cit.

D). Impacto Social de las Computadoras.

Introducción.- El avance hacia una civilización material más elevada, se ha fincado en el empleo creciente de herramientas y en base a éstas se han producido más satisfactores y se ha extendido la capacidad de producción. Se ha logrado sustituir la fuerza bruta al usar la energía mecánica u otras formas de energía.

Actualmente las herramientas producen nuestras comodidades, comunicaciones, transportes, diversiones y hasta nuestra capacidad de defendernos y, lo cierto además, es que por la creación de herramientas han cambiado todo el patrón de la existencia humana. Los diferentes diccionarios coinciden en que una herramienta es un "instrumento", e instrumento es "lo que sirve para un fin". En este sentido, todos usamos herramientas, cualquiera que sea el trabajo que desarrollemos.

Todos sabemos que a fines del siglo XVIII se presentó la Revolución Industrial que se basó, en gran parte, en el deseo de producir telas con mayor rapidez, economía y en enormes cantidades, que ocasionaron conflictos laborales sangrientos. Durante el siglo XIX encontramos avances significativos, con sus efectos sociales correspondientes; como el uso de la máquina de vapor que desplazó energía manual y aceleró el proceso de distribución; el telégrafo, la máquina de escribir y la prensa aceleraron las comunicaciones.

Bajo las normas actuales, el patrón de vida de hace solamente 100 años nos puede parecer primitivo y para dentro de otros 100 años, en 2086, a nuestros descendientes les pareceremos más primitivos, que los que nos puedan parecer nuestros ancestros.

Ahora se dan nuevos milagros con la era electrónica, la era en que los mecanismos se controlan por sí mismos, corrigen sus errores y funcionan independientemente.

Actualmente los satélites artificiales están haciendo que los programas de televisión y los men-

sájes telefónicos lleguen a todas partes del mundo. Un astronauta que gira alrededor de la luna, en tanto sus colegas hacen -- los estudios del suelo lunar, en una cápsula espacial puede manipular sus controles, y a veces lo hace, pero los procedimientos de vuelo son automáticos.

Cada cambio en el desarrollo tecnológico, ha requerido ajustes en los aspectos sociales, económicos y políticos en la vida humana. En épocas pasadas debido al -- hecho de una menor difusión de la información y a la menor acumulación de conocimientos, esta influencia era más difusa y más -- lenta. Sin duda, el descubrimiento de la rueda, o de la imprenta, tuvieron un efecto bastante inmediato sobre las idées y condiciones de la vida de la gente; la influencia sobre la condición humana en general era lenta y restringida, con relación al impacto de la sociedad universal. Así, por ejemplo, una parte del planeta permaneció ignorante de las invenciones capitales durante siglos enteros --Occidente desconoció la pólvora en una época en -- que los Chinos la utilizaban; las civilizaciones precolombinas -- desconocían a su vez la rueda--.

En nuestra época, por el contrario, el impácto histórico y geográfico del progreso tecnológico es simultáneo sobre los individuos y los grupos de la mayoría de los países del mundo, modificando directamente y sin dilación las estructuras de los grupos sociales así como su cultura.

Influencia del Progreso Tecnológico.- "EL OLVIDO O LA IGNORANCIA, A VECES VOLUNTARIA, DE LOS COMPONENTES FUTUROS DEL PROGRESO TECNOLÓGICO, DE SU INFLUENCIA, INCLUSO SI SE IGNORA QUE ELLA SERA SU FUNDAMENTO, PUEDE TENER CONSECUENCIAS GRAVES QUE ES UTIL SUBRAYAR..."

LAS HIPOTESIS QUE SE REFIEREN A LA EVOLUCION DE LAS TECNICAS DEBEN SER CONSIDERADAS COMO PARAMETROS CUANDO SE DESEA CONSTRUIR EL MODELO DE UNA ESTRUCTURA; ESTO COMPLICACIONES A VECES EL TRABAJO DE REFLEXION Y DE ANALISIS, PERO ES ABSOLUTAMENTE NECESARIO..."(1)

=====

(1) Arnoldo Kaufmann. -LA CIENCIA Y EL HOMBRE DE ACCION- pp.24/
26. Ediciones Guadarrama, S. A. Madrid, 1967.

A manera enunciativa y sólo con el propósito de ilustrar la influencia tecnológica, en las diferentes actividades humanas, podemos listar una serie relevante de aplicaciones de los computadores:

"TRAYECTORIAS DE VEHICULOS ESPACIALES Y SATELITES...

PROGRAMACION DE ACONTECIMIENTOS Y OPERACIONES...

-Sistemas P.E.R.T. y variantes-

TRADUCCION DE LENGUAS.

INVESTIGACION Y ANALISIS JURIDICOS...

DIAGNOSTICOS MEDICOS...

FILOLOGIA...

CODIFICACION Y TRANSCODIFICACION, DESCIFRAMIENTO.

COMPOSICION MUSICAL...

ETC."(1).

Esta lista, nos da una idea general de la importancia, en la sociedad, de la computación aplicada en las actividades humanas contemporáneas.

Uno de los impactos directos y recientes, del uso de las computadoras, que podemos observar es la "desocupación moderna"; entendida ésta como el fenómeno del crecimiento de la producción, sin el correspondiente crecimiento de la mano de obra directa. Cuando se da la posibilidad de automatizar nuevas operaciones, el determinar si se usa o no esa posibilidad, es una decisión de carácter político. El problema a resolver es, que el aprovechamiento del progreso tiene una significación en el sentido que podemos producir una misma cantidad de satisfactores con la mitad, mas o menos, de la mano de obra; entonces nos encontramos en una encrucijada, o bien producir más objetos con la misma cantidad de mano de obra, por la aplicación tecnológica, para no tener desempleo; aún cuando el exceso de la producción genere mayores desperdicios poniendo en peligro la tierra; o bien no queremos más satisfactores y preferimos detener el crecimiento, pero aún así no podremos detener la aplicación tecnológica al proceso productivo, por lo cual, progresiva-

(1) Arnoldo Kaufmann. -LA CIENCIA Y EL HOMBRE...- pp.24/26 Op.Cit.

mente se dispondrá de mayor cantidad de tiempo ocioso y además - quedará todavía pendiente el problema del índice del crecimiento de población con capacidad productiva sin ocupación, por haber - detenido el crecimiento. Esta problemática hará crisis en los -- países en desarrollo que carezcan de una política informática na cional y de una regulación de transferencia de tecnología, que - asegure la investigación para el desarrollo; así como de una le gislación para la explotación racional, acorde a la política in- formática nacional, que garantice la no creación de grupos privi legiados ni de coyunturas que pongan en peligro la estabilidad - social.

La Computador y La Cultura.- En el avance de la evolución de las computadoras, las interrogantes se multiplican sobre cual es el papel de estas máquinas en la vida humana y, una de ellas, es en el sentido de la educación y su im pacto en los procesos intelectuales del pensamiento y el aprendi saje.

Hace apenas 20 años, fui testigo, que las computadoras eran grandes y estaban reservadas sólo a -- los técnicos y se operaban mediante montañas de tarjetas. Se ne- cesitaba una alta especialización para dominar los complejos len guajes de programación, los lenguajes en código de máquina, in-- dispensables en la operación de los computadores de aquellos --- tiempos.

Poco tiempo fué necesario para que la computación perdiera su aspecto misterioso y terrorífico. Las terminales de video, primordialmente, permitieron que una mayo-- ría tuviera acceso a los computadores remotos -computadores cen- trales- que dieron de hecho una computadora personal a cada uno de los usuarios. Los lenguajes orientados al uso masivo, como lo son el BASIC, LOGO, etc., permiten que cualquier persona aprenda en pocas horas un método sencillo de programación, que hacen el milagro de permitir que jóvenes de educación media, que tienen -

la posibilidad de disponer de un computador personal en casa, lo gren efectuar procesos básicos en base a una programación empírica, más sin embargo, por su propio desconocimiento, les hace sentirse genios y presumir a sus compañeros de escuela, menos afortunados, de sus "conocimientos en la programación de microcomputadores". Ya se da una cierta psicosis de tener un computador en casa, a todos los niveles familiares, papá, mamá e hijos, todos quieren aprender a programar un computador, nadie quiere quedarse fuera de ese mundo mágico.

"LA COMPUTADORA, HOY EN DIA, TIENDE A CAMBIAR, SINO ES QUE YA LO HIZO, EL SIGNIFICADO DE LO QUE ES UNA PERSONA INSTRUIDA Y LA NATURALEZA DE LA EDUCACION GENERAL Y PROFESIONAL. EN TODO EL PATRON DE LOS EFECTOS DE LA COMPUTACION SOBRE EL EMPLEO, VEMOS QUE LOS PROFESIONISTAS CARENTES DEL CONOCIMIENTO DE COMO SE UTILIZA EL COMPUTADOR EN SU PROFESION, LO PONE EN DESVENTAJA COMPETITIVA PARA EL TRABAJO Y LE DEJA UN SENTIMIENTO DE FRUSTRACION AL SABERSE DESACTUALIZADO POR CONSECUENCIA DEL AVANCE TECNOLOGICO; Y SI HACEMOS UN ANALISIS MAS PROFUNDO DE LAS CONSECUENCIAS DE LA COMPUTACION, NOS DAREMOS CUENTA QUE LOS MAS AFECTADOS SON LAS PERSONAS CON MENOS EDUCACION Y CAPACITACION; PUES SI PARA EL RPROFESIONISTA SOLO ES CUESTION DE TIEMPO PARA SU ACTUALIZACION, PARA LOS QUE SE QUEDARON EN EDUCACION MEDIA O MENOR, RESULTA EL QUEDARSE MATERIALMENTE MARGINADOS A LA POSIBILIDAD DE ADQUIRIR ESE CONOCIMIENTO. LAS CAUSAS, DE ESTOS IMPACTOS CULTURALES, LAS ENCONTRAMOS EN PARTE A LA DEFICIENCIA DE NUESTRO SISTEMA EDUCATIVO Y A QUE LOS JOVENES NO PERMANECEN EN LA ESCUELA EL TIEMPO SUFICIENTE PARA RECIBIR LA INSTRUCCION NECESARIA. EL ALUMNO DE LA EDUCACION MEDIA DEBE DE TENER EL DESEO DE IR A LA UNIVERSIDAD, PERO LOS PADRES, LOS MAESTROS Y LA SOCIEDAD EN GENERAL NO HAN SABIDO LOGRAR INCULCARLES EL DESEO DE LA INVESTIGACION Y EL CONOCIMIENTO APLICADO, QUE EN ULTIMA INSTANCIA, SON MAS IMPORTANTES QUE EL GANAR DINERO, TENER UN STATUS Y DIVERTIRSE O BIEN CASARSE"(1).

(1) Benjamin Compaine -LA COMPUTADORA Y LA PERSONA INSTRUIDA-

p.53, Editorial Farmaceutica -Revista Médica-, México VI/79.

Mas allá de nuestras fronteras.-

Para saber que acontece, en relación a la computación, fuera de nuestras fronteras, basta con entrar a una librería especializada o bien a una tienda de revistas extranjeras, como Samborns, - por ejemplo, y hojear una revista y nos daremos cuenta de la --- gran cantidad de computadores, mini-computadores y microcomputadores existentes. Ahí se exponen y explican las diferentes características de los equipos existentes, así como de todo tipo de - dispositivos susceptibles de ser conectados a los equipos y tam-- bien la cantidad de software desarrollado para trabajo profesional, para diversión, para el hogar, etc.; tambien podemos encontrar articulos sobre aplicaciones muy especiales, de tal suerte que no sería extraño sentir un váguido, al no poder confrontar - nuestra ignorancia en relación a ésta especialidad tecnológica.

"EN LOS PAISES DESARROLLADOS NO ES NADA RARO ENCONTRAR LA APLICACION DE LOS COMPUTADORES, EN CENTROS DE ENSEÑANZA SUPERIOR, EN - EL AREA DE HUMANIDADES. EN PRINCETON, POR EJEMPLO, ESPECIALISTAS EN LOS CLASICOS ESTUDIAN VIRGILIO, CON AYUDA DE UN COMPUTADOR SE ANALISAN SUS VERSOS. EN DARTMOUTH, APLICAN TECNICAS PARECIDAS EN EL ESTUDIO DE LA BIBLIA Y SHAKESPEARE. APARENTEMENTE LOS ESTU--- DIANTES LOGRAN INTEGRAR ESTA TECNOLOGIA A SU VIDA ACADEMICA"(1).

En un estudio de las Naciones Unidas, respecto de las computadoras y la sociedad, hacen mención a los temores existentes por el amplio uso de la tecnología computarizada, y dejan entrever las consecuencias del impacto social que las computadoras han tenido en el concierto internacional:

"EVEN BEYOND THE FEARS ABOUT UNEMPLOYMENT IT IS POSSIBLE TO DISCERN OTHER FEARS, WHICH ARE NOT -- PERHAPS VOICED AS OFTEN OR AS EXPLICITLY, BUT WHICH ARE UNDOUBTEDLY PRESENT. THESE FEARS MAY BE EXPRESSED AS FOLLOWS:

a) THE FEAR THAT MAN IS BEING RENDERED OBSOLETE BY AN INTELLI--- GENT, INFALLIBLE DIVICE; THE FEAR THAT COMPUTERS ARE DESPERSONA-

(1) Benjamin Compaine. -LA COMPUTADORA Y ...- p. 54, Op. Cit.

LIZING OUR SOCIETY AND "TURNING PEOPLE INTO NUMBERS";

b) A FEAR THAT COMPUTERS ARE PROPELLING US TOWARDS A SOCIETY RUN BY TECHNOCRATS, WHERE IMPORTANT DECISION ARE MADE EVERY DAY BY -- PERSONS OF NARROW VIEWPOINT WHO ARE INSENSITIVE TO SOCIAL AND -- HUMAN FACTORS AND BY UNFELLING ROBOTS.

c) A FEAR THAT COMPUTERS, ESPECIALLY THOUGH THE DATA BANKS WHICH THEY MAY POSSIBLE, WILL BRING ABOUT AN IRRETRIVABLE LOSS OF INDIVIDUAL PRIVACY." (1).

"Aún superando los temores a cerca del desempleo es posible discernir otros temores, los cuales no han sido, tal vez, enunciados tan seguido o tan explícitamente, pero los cuales estan, sin la menor duda, presentes. Estos temores pueden ser expresados como sigue:

a) El temor que el hombre este volviéndose obsoleto por un inteligente e infalible dispositivo, el temor de que los computado--res estan despersonalizando nuestra sociedad y "convirtiendo a la gente en sólo números".

b) El temor que las computadoras estan empujándonos hacia una sociedad dirigida por tecnócratas, donde las decisiones importan--tes son tomadas todos los días por personas miopes, quienes son insensitivas a los factores sociales y humanos y por robots in--sensibles.

c) El temor que las computadoras, especialmente pensando en los bancos de datos, por los cuales se hace posible, la llegada de la irrecuperable pérdida de la privacidad individual." (1).

(1) The Application of Computer... pp. 70/71 Op. Cit.

C A P I T U L O I I I



C I E N C I A D E E N C R U C I J A D A

A). Introducción a la Iuscibernética.

Panorama.- En un mundo altamente - especializado y técnico, como lo es la sociedad actual, los mejores hombres experimentan una inquietud y es el de sentirse a veces asfixiados, demasiado encerrados en sus ciencias respectivas, yo me pregunto ¿que no todo esta relacionado entre sí?. entonces, porqué no los diferentes especialistas confrontan sus conocimientos y criteriós -con humildad- dentro de un plan maestro de investigación continuada, con metas comunes de trabajo.

Un programa así definido, en un acuerdo mutuo, es el objeto de lo que hoy se llama una ciencia de interciencias, que tambien se le conoce como ciencia de encrucijada. La necesidad de este tipo de ciencias se hace cada día más indispensable para las sociedades avanzadas, o las que tienen esa pretensión a corto plazo; por esa razón este fenómeno de la aparición de ciencias de encrucijada. La Biónica de reciente desarrollo (1960), es característico de la segunda mitad del siglo XX y son de vital importancia para el porvenir de la ciencia en general. En el seno de una ciencia de encrucijada puede realizarse el enfrentamiento generador de un progreso acelerado, necesarísimo en los países con potencial de desarrollo.

Se puede visualizar de forma esquemática, como aparece en la fig. #5 de éste trabajo, la situación respectiva de las ciencias especializadas y de las ciencias de encrucijada. "LAS PRIMERAS SON ANALITICAS, SUMA DE CONOCIMIENTOS. LAS SEGUNDAS, SON SINTETICAS MOVIMIENTOS DE IDEAS...

EN TANTO QUE EL CAMPO DE UNA INVESTIGACION DE UNA CIENCIA ESPECIALIZADA SE REDUCE CADA VEZ MAS A MEDIDA QUE AUMENTA LA ESPECIALIZACION -recorrido a, a', a'', a'''- ENCAMBIO, EN UNA CIENCIA DE ENCRUCIJADA SE EXTIENDE CADA VEZ MAS A MEDIDA QUE AUMENTA LA CONFRONTACION" (1).

(1) Lucien Gerardin. -LA BIONICA- pp. 9/10

Ediciones Guadarrama, S. A. Madrid España, 1968.

"Ciencias Especializadas y de Encrucijada:

a, b, c, d, e; ciencias especializadas.

A; ciencia de encrucijada.

a', a'', a'''; especialidades limitadas de una ciencia.

B; propagación de una ciencia de encrucijada."(1)

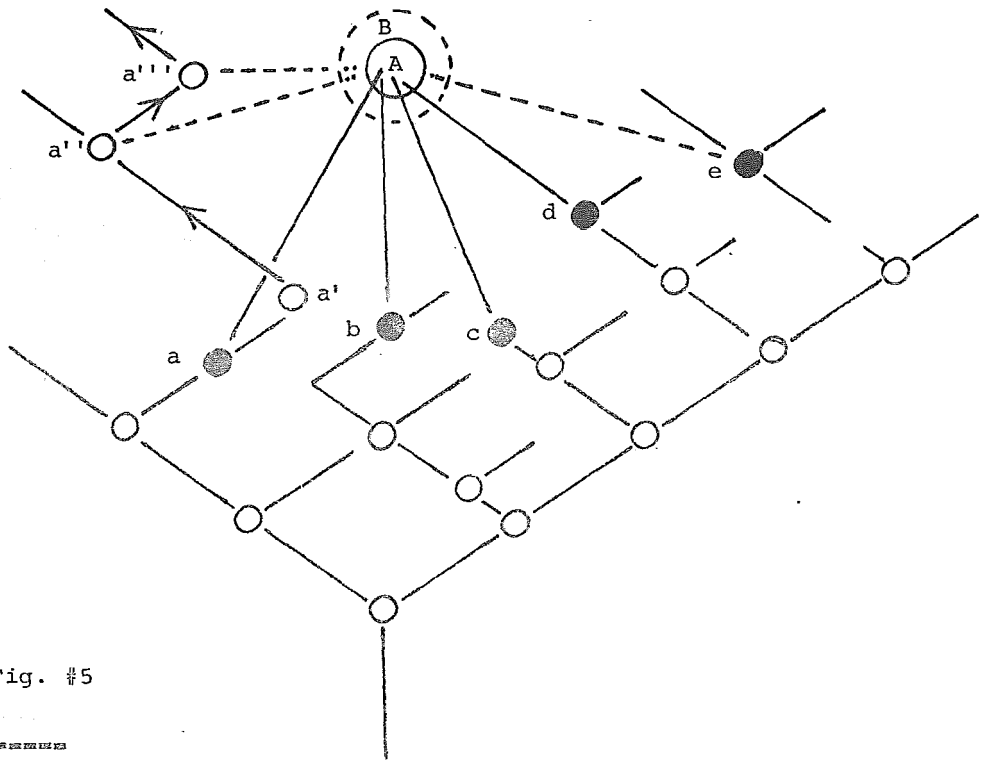


Fig. #5

(1) Lucien Gerardin. -LA BIONICA- p. 10. Op. Cit.

Para los sabios del siglo XIX, tal
vés este concepto no tenía sentido, pero hoy; ¿no seremos capa--
ces de reunir en el seno de una ciencia de encrucijada a jurís--
tas y cibernéticos, para que discutan los sistemas jurídicos que
son, además de otras cosas, sistemas de información de interpre--
tación lógica complicada?. Esto es lo que se propone ésta nueva
ciencia, reciente disciplina que se denomina IUSCIBERNETICA.

La Iuscibernética.- El nacimiento de la Iuscibernética se puede fijar en 1948. Debido a que en la obra "The Human Use of Human Beings" de Norbert Wiener, elabora una teoría de la proyección de la Cibernética al Derecho, afirma que los problemas jurídicos son por naturaleza problemas de comunicación y de cibernética, planteándolos entonces, como problemas relativos al "gobierno" ordenado y repetible a ciertas situaciones críticas.

El término "Giuscibernética" fué - propuesto por Mario G. Losano, para designar cualquier aplicación de la Cibernética al Derecho. El vocablo alude al método con que los diversos aspectos del Derecho son tratados. "PER L'INTERA -- DISCIPLINA PROPONGO IL NOME DI GIUSCIBERNETICA...

CON QUESTO TERMINE NON INVOCA ---- L'IDEA D'UNA QUANTIFICAZIONE DEI FENOMINI GIURIDICI (LA QUALE IMPORREBE, ALMENO PER ORA, DI LIMITARSI A RESTRITTI SETTORI DELLA RICERCA GIURIDICI), MA SI INDIVIDUA INVECE IL METODO DI CUI FA - USO LA RICERCA STESSA. NON SI PONGONO CASI LIMITI ALLA MATERIA - CHE É E SARA OGGETTO DELLA DISCIPLINA, MA SOLTANTO SI SOTTOLINEA IL MODO IN CUI QUESTA MATERIA VERRA AFFRONTATA"(1).

"Para la entera disciplina propongo el nombre de "Giuscibernetica"...

Con este término no se evoca la -- idea de una cuantificación de los fenómenos jurídicos (lo cual -- impondría por lo menos, por ahora, de limitarse a estrictos sectores de la investigación jurídica), pero si individualiza, por otra parte, el método del cual hace uso la investigación misma. No se pone así límites a la materia que es y será objeto de la .. disciplina, pero sólomente se subraya el modo en el cual esta materia será afrontada".(1)

El maestro Mario G. Lozano, plantea esta relación cibernético-Jurídica dentro del campo de la informática-jurídica; así definida, no puede aspirar a ser una ---

(1) Mario G. Lozano. -GIUSCIBERNETICA, MACCHINE E MODELLI CIBERNETIC NEL DIRITTO- pp. 106/107. Editorial: Giulio Einaudi, Torino, Italia. 1969

ciencia de encrucijada, pues como ya se dejó establecido, las ciencias de encrucijada están conformadas por la relación de interciencias y la informática; ortodoxamente, no es una ciencia; sino solamente una disciplina (de proceso de información en forma automática) cuyo objeto del conocimiento es la información y su método la teoría de los sistemas. La informática, así concebida, adquiere diferentes calificativos, según la ciencia o disciplina que la utiliza como apoyo y se da entonces: Informática Médica, Informática Administrativa y Contable, Informática a Distancia -Telemática-, Informática de Consulta y Servicio -Burocrática- etc.. El maestro M.G. Lozano al mencionar, en su obra citada, -"con giuscibernética indicaré genéricamente, cada aplicación de la cibernética al derecho" lo hace en el sentido de la automatización, que es una de las formas de presentarse de la cibernética, que posteriormente se convirtió en informática, dando con esto un planteamiento de informática jurídica, dentro de un ámbito estrictamente de gestión administrativa, ya que no se puede concebir al Derecho y la praxis jurídica como una ciencia y disciplina automatizable.

Es mi criterio, en este orden de ideas, que el término giuscibernética es el apropiado para esta ciencia de encrucijada, a desarrollar, debido a que el vocablo IUS, además de implicar la justicia, su acepción da una mayor precisión a la pretensión de esta nueva ciencia:

"a) EN SENTIDO OBJETIVO, COMO CONJUNTO DE NORMAS QUE REGULAN CON CARACTER DE OBLIGATORIO LAS RELACIONES SOCIALES (IUS ROMANUM).

b) EN SENTIDO SUBJETIVO, COMO FACULTAD QUE UN INDIVIDUO EXTRAE DEL DERECHO OBJETIVO (NEMO PLUS IURIS AD ALIUM TRASFERE POTEST QUAM IPSE HABET...). SEGUN JHERING, EL IUS EN EL SEGUNDO SENTIDO ES "EL INTERES PROTEGIDO POR EL ORDEN JURIDICO"...

c) AL COMIENZO DEL DIGESTO ESCRIBE ULPIANO QUE EL TERMINO IUS SE DERIVA DE IUSTITIA..., EN EL SENTIDO DE QUE EL DERECHO OBJETIVO DEBE, EN EFECTO, BASARSE EN LA JUSTICIA."(1).

=====

(1) Guillermo F. Margadant -EL DERECHO PRIVADO ROMANO- pp.98/99. Editorial Esfinge, 5a.Edición, Mexico. 1974

En este contexto, el vocablo Iuscibernética cubre ampliamente -- sus aspiraciones y establece en su contorno, una amplitud que da cabida a su futuro desarrollo, de esta relación de Derecho y Cibernética, dentro de sus aspectos jurídicos implicados, por lo -- hasta aquí expuesto, podemos establecer que el objetivo de la -- iuscibernética comprende:

- I - El estudio del Sistema Jurídico como un Subsistema del Sistema Social, a la luz de las teorías cibernéticas establecidas.
- II - El análisis y determinación del lenguaje lógico jurídico, -- que permita la atomización, codificación y decodificación -- de su contenido, como condición necesaria para su incorporación a un proceso cibernético de naturaleza contextual.
- III - Llevar a cabo la concretización teórica, de las concepciones iuscibernéticas, mediante la superación del tratamiento del Sistema Jurídico, entendido éste como un sistema de información de interpretación lógica compleja, dentro de un ambiente interdisciplinario con códigos de comunicación propios y diferentes de cada disciplina, pero motivados por su objetivo en común.
- IV - La regulación de la interrelación de la sociedad informatizada, mediante la constitución de un orden jurídico organizado y codificado de manera tal que permita responder a las -- problemáticas jurídicas, de una sociedad que, por su naturaleza, tiende a ser dinámica y cambiante de manera permanente.
- V - Del estudio y prospección de las implicaciones jurídicas que el desarrollo cibernético propiciará en el futuro, en los diferentes campos de la actividad humana; La Biónica, La Robótica, La Telemática, La Inteligencia Artificial, etc..

Una de las actuales barreras que -- se han encontrado, para el avance de la iuscibernética, es la selección y ordenamiento del material, objeto de estudios particulares, que permitan superar los planos de planteamientos teóricos que han llevado a cabo, tanto el grupo Sajón como el grupo de Europa Continental.

De cualquier manera, la iuscibernética ha inquietado a la comunidad jurídica europea y su radiación ha llegado a América, como la aplicación de la cibernética al Derecho en sus diversos enfoques de investigación a saber:

a) La Jurimetría.- Concebida como una pretensión fundamental de medición del Derecho, bajo los perfiles del Derecho Sajón y se propone convertir a la computadora en un juzgador, infalible, -- donde sus criterios de sentencia tendrán como base el archivo de precedentes, según al caso en cuestión. Las problemáticas a que se enfrentaron éstos investigadores no pudieron ser superadas y este tipo de investigaciones se suspendieron, quedando sólo como antecedentes históricos que se abordará nuevamente cuando se den las circunstancias propicias para ello. Más sin embargo, si esto sucedió, es mi parecer que fué debido a que la cibernética no había producido las herramientas necesarias para apoyar eficientemente esas investigaciones. En la actualidad ya se dieron los avances tecnológicos para reanudar las investigaciones suspendidas, pero faltan hombres dispuestos al compromiso y sacrificio que implica esta investigación, más si tomamos en cuenta que la jurimetría es un proyecto que dará frutos en el siglo XXI.

b) La Modelística Jurídica.- Que pretende dar una formalización del ordenamiento jurídico, en base a investigaciones cibernéticas que den como resultado los modelos de los Sistemas Jurídicos, que sean estructurados, altamente lógicos y que permitan incorporar, en forma dinámica, los diversos criterios-cerebro para la validación y valoración de las interpretaciones de los preceptos jurídicos.

c) La Informática Jurídica.- Interpretada como una disciplina, -- del tratamiento racional y automático de la información de contenido jurídico o bien "CIENCIA Y CONJUNTO DE TECNICAS DEL TRATAMIENTO LOGICO Y AUTOMATICO DE LA INFORMACION JURIDICA"(1).

(1) Secretaría de Programación y Presupuestos -LA INFORMATICA Y EL DERECHO- p.13. Editado por el Instituto Nacional de Estadística e Informática. México 1983.

A la luz de estos razonamientos, - la informática jurídica pretende contener en medios electrónicos con dispositivos de almacenamiento, de origen cibernético la información de manera integral en una base de datos relacional, todo lo referente a los problemas jurídicos legislativos, judiciales, jurisprudenciales, de gestión, etc..

d) El Derecho Informático.- En el capítulo I, se dejó establecido que existe actualmente una nueva sociedad, la sociedad informática. De tal suerte, que le toca al Derecho regular las mani--festaciones de esa sociedad, en el marco de sus propias problemáticas jurídicas, donde están involucrados: el Sector Público, como usuario y consumidor masivo de bienes y servicios informáticos; los proveedores extranjeros, representantes del imperio de transferencia de tecnología, sin regular actualmente; el Sector Privado, expuesto a la adquisición de bienes informáticos mediante contratos especiales y de interpretación compleja, que por no ser del dominio común de los juristas, son onerosos para los contratantes, teniendo que pagar posteriormente las consecuencias, - cuando surgen los problemas referentes a las condiciones de servicio del Hardware y del Software, que están involucrados en los contratos de referencia.

Otro de los problemas, que afronta el Derecho, actualmente, es la complejidad que representa la protección jurídica del soporte lógico del computador (Software), - que hasta la fecha, a los juristas no les ha sido posible encuadrar en ninguna de las figuras jurídicas existentes, esta es una problemática universal del mundo jurídico, sin resolver a la fecha.

También es importante resaltar que existen conductas antisociales (ilícitos informáticos), que muchas empresas padecen pero que se abstienen de denunciar, sabedores que el Derecho no las tiene contempladas como delitos, estas actividades por lo tanto no son susceptibles de impugnarlas legalmente, así nos encontramos con: el uso indebido de la computadora, la manipulación dolosa de la información, la destrucción -

intencional de la información, cópiado del Software sin autorización, disposición y venta indebida de información confidencial, etc..

Para finalizar, este rubro, me -- permitiré presentar graficamente una parte del contexto inter-- disciplinario, original de la Lic. Margarita Gabriela Prieto A., expresado a través de la teoría jurídica fundamnetal que distribuye su investigación en cuatro campos diferenciados: La teoría del Derecho, La teoría de la Justicia, La Metodología Jurídica y La Historia de las Ideas Jurídicas. Quedando dentro de este contexto, a través de la lógica jurídica, la cibernética como novedosa perspectiva metodológica (fig. #6).

"...LA LOGICA MODERNA HA DESEMPEÑA DO UN PAPEL DECISIVO EN EL DESARROLLO DE LAS COMPUTADORAS ELEC-- TRONICAS Y ESTAS SE PUEDEN CONCEBIR COMO MAQUINAS QUE ELABORAN - INFORMACION OBEDECIENDO A LEYES LOGICAS. DE ESTA MANERA, SE CO-- NECTA LA CIENCIA JURIDICA TRADICIONAL CON LA APLICACION DE LAS - COMPUTADORAS A SU PROBLEMATICA, A TRAVES DE LA TEORIA FUNDAMEN- TAL, LA METODOLOGIA Y LA LOGICA DEL DERECHO"(1).

(1) Margarita Gabriela Prieto Acosta - INFORMATICA JURIDICA- (El Derecho Ante un Gran Reto). p.30 Ed. Facultad de Ciencias Jurídicas y Socioeconómicas. Bogota, Colombia. 1984.

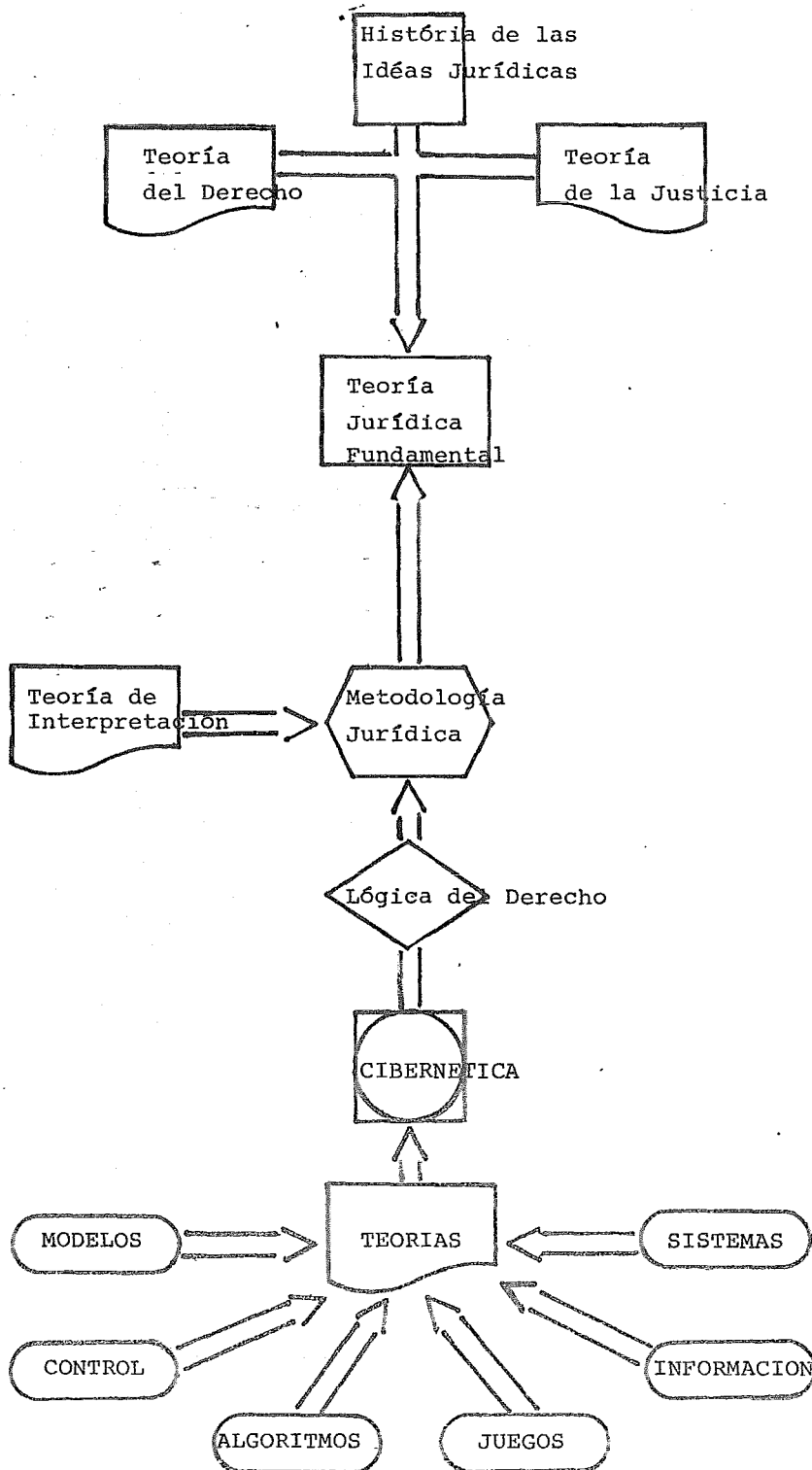


Fig. #6

B). Prospección de la Iuscibernética.

Hablar de la prospección de la Ius Cibernética es, simplemente, proyectar el panorama de esta disciplina incipiente pero de vital importancia a la sociedad del futuro. Hasta hoy la Iuscibernética no ha encontrado eco dentro de la comunidad jurídica de América, lo más que se ha logrado como aportación son trabajos informático-jurídico-documental y esto - ha sido posible gracias a la transferencia de tecnología de Europa Continental, primordialmente de Italia, aún cuando, en mi opinión, será muy difícil aprovechar por ser Software basado en tecnología de tercera generación, donde la arquitectura de la información y su base de datos presentan grandes limitaciones para el crecimiento de la base de datos o bien el cambio de la arquitectura de los mismos, sin contar que no contempla el procesamiento de la palabra ni las ayudas de lenguajes de cuarta generación; - incorporar estas innovaciones, tecnológicas, al Software transferido resultaría temerario.

Existen diversas aplicaciones posibles, de la informática en la praxis jurídica, que una vez desarrolladas harían más expedita y eficiente dicha actividad jurídica. Esta ayuda de características tecnológico-cibernetico electrónicas y de soporte magnético, permiten la gravación de leyes, resoluciones, sentencias judiciales, jurisprudencias, control procesal, actualización de leyes y códigos, etc.; que estarían a disposición de abogados, investigadores, estudiantes y acreditados en general, para su consulta en cualquier momento o lugar que se encontrasen con dicha necesidad. Además se podrían distribuir las causas, controlar la gestión de los procesos, organizar la actividad de los jueces, redactar, notificar y controlar resoluciones y fallos. De la misma manera se podría abordar la informática parlamentaria, la registral, la notarial, la de patentes y marcas, y también la política, etc.

Estos logros son factibles, debido a que no encierra promesas o visiones sustancialmente distintas, a los logros ya obtenidos por la informática en otras disciplinas.

nas del quehacer humano; en todas ellas como en éstas, lo básico es obtener información sobre determinado objeto del conocimiento, ordenarlo, clasificarlo y mantenerlo mediante un proceso informático determinado, de tal manera que su consulta y utilización proporcione vital utilidad para el desarrollo, investigación o negocio del objeto en cuestión.

Hasta aquí, no hemos hablado sino sólomente de información, nada novedoso se ha aportado, pero lo que deseo transmitir es; que mediante la iuscibernética el modo, calidad y cantidad, de información, que sus destinatarios lo recibirán, provocará una alteración en la estructura del gobierno en las relaciones sociales, en las ideas jurídicas y en los abogados, así como a la óptica conque la ciencia jurídica se aproxima a su objetivo. "... ESTA INCIDENCIA PUEDE OBSERVARSE EN LA EVOLUCION DEL DERECHO ROMANO, EN LA SANCION DE LA LEY DE LAS DOCE TABLAS, ALLA POR MEDIADOS DEL SIGLO V ANTES DE CRISTO. ANTES DE ENTONCES LAS NORMAS, DE ORIGEN CONSUEUDINARIO, ESTABAN EN MANOS DE LOS PATRICIOS; NO SOLO ELLOS CONTRIBUIAN CON MAYOR FUERZA A LA FORMACION DE LAS COSTUMBRES QUE HUBIERAN DE RECONOCERSE LUEGO COMO JURIDICAS, SINO TAMBIEN PORQUE SE RESERVABAN SU APLICACION Y CONOCIMIENTO, QUE SE TRASMITIA ORALMENTE. LA ADOPCION DE UNA NUEVA TECNICA, LA ESCRITURA, MODIFICO SENSIBLEMENTE ESTA SITUACION: A PARTIR DE ENTONCES LAS NORMAS PODRIAN SER CONSULTADAS POR CUALQUIERA QUE SUPIESE LEER LAS TABLAS EXPUESTAS EN EL FORO, SIN DEPENDER DE INFORMES DE SEGUNDA MANO, EVENTUALMENTE TERGIVERSADOS. POR ESTA NOVEDAD DE ESCRIBIR LAS LEYES DIO COMIENZO AL LARGO PROCESO DE ABANDONO DEL DERECHO CONSUEUDINARIO EN FAVOR DEL LEGISLADO, LO QUE ORIGINO TECNICAS LEGISLATIVAS Y AUN INSTITUCIONES CUYO NACIMIENTO QUEDO DETERMINADO POR MEDIO DE TRASMITIR LA INFORMACION: LA SISTEMATIZACION DE LEYES, LA DIVISION DE PODERES CONSTITUCIONALES Y LOS MODERNOS PARLAMENTOS DEPENDEN EN GRAN PARTE DE LA ESCRITURA Y DIFICILMENTE SE CONCIBIRIAN SIN ELLA.

A LA ETAPA DEL DERECHO ESCRITO SIGUIÓ, A SU VES, LA DEL DERECHO IMPRESO. LA IMPRENTA MULTIPLICÓ -

ESAS VENTAJAS DE LA SIMPLE ESCRITURA AL PERMITIR SU REPRODUCCION RAPIDA Y BARATA. A PARTIR DE ENTONCES NO SOLO FUE POSIBLE CONSULTAR UN TEXTO AUTORIZADO DE LA LEY; ESTA ACCESIBILIDAD SE EXTENDIO GEOGRAFICAMENTE Y SOCIALMENTE, DE TAL MODO QUE CUALQUIER PERSONA INTERESADA PODIA TENER PARA SI LOS TEXTOS NORMATIVOS, AUNQUE SE HALLASE LEJOS DEL CENTRO DONDE SE EJERCI EL PODER Y SIN NECESIDAD DE AGENCIARSE COSTOSOS MANUSCRITOS. ESTA NUEVA SITUACION HABRIA LAS PERSPECTIVAS PARA EL ESTADO DE CENTRALIZAR CON RAPIDEZ Y EFICACIA... Y PARA LOS CIUDADANOS LA DE MANEJAR LAS NORMAS POR SI MISMOS, DEBATIRLAS Y SOMETERLAS A CRITICA, DEL MISMO MODO EN QUE LA DIFUSION IMPRESA DE LOS TEXTOS BIBLICOS DIO CABIDA A LA REFORMA.

LA DEMOCRACIA , TAL COMO HOY SE CONCEBE, ES EN GRAN MEDIDA EL FRUTO DE LA IMPRENTA Y SU COMPLEMENTO EL SOPORTE DE PAPEL Y HABRIA SIDO MUY DIFICIL DESARROLLARLA SI EL ACCESO A LA INFORMACION (INCLUIDA LA INFORMACION JURIDICA) DEPENDIESE DEL VALOR DEL PERGAMINO Y DEL LABORIOSO EMPEÑO DE LOS COPISTAS." (1).

"PARA EL DERECHO, LA INFORMATICA PODRA REPRESENTAR UNA RESOLUCION DE EFICACIA, EN EL SENTIDO DE ENSANCHAR EL AREA DE ACOMULACION JURISPRUDENCIAL Y DE AVALACION CRITICA DE ESA JURISPRUDENCIA COMO HECHO SOCIAL. EN CONSECUENCIA, EL TRABAJO LEGISLATIVO Y LA DECISION JUDICIAL PODRAN TORNARSE MAS AGILES Y OBTENER MAYOR RESPALDO EN LA EXPERIENCIA SOCIAL" (2).

La comunidad internacional ha llevado a cabo diversos desarrollos informatico-jurídicos algunos de ellos son abordados por el el maestro Mario G. Lozano, en su obra citada con anterioridad, teniendo el mérito de ser el primer libro, en Europa Continental, que aborda exclusivamente la aplicación de la cibernética al Derecho y en su discurso al hacer concurrir argumentos, de diferente apariencia de ambas disciplinas, demuestra que es posible una unificación de los mencionados argumentos, ya que en esencia no son diferentes.

- (1) Ricardo A. Guibourg (Argentina), Ponencia: LA REVOLUCION INFORMATICA JURIDICA. pp.2/3. -Primer Congreso Ibero-Americano de Informática Jurídica, Ref.9, 29 de Oct. al 2 de Nov. 1984. Santo Domingo, República Dominicana.
- (2) Luis Carlos Betiol (Brasil) Ponencia: El Derecho en la Sociedad Informatizada. Primer Congreso... Op. Cit. Ref.12

En la segunda parte de su obra, ha hace consideraciones de orden teórico y metodológico; seguidas de una formulación de la disciplina para un posible diseño científico, pretendiendo con ello dar un impulso al debate y polémica necesarias para el desarrollo de esta disciplina.

Uno de los estudios interesantes, llevado a cabo por la Comunidad Europea (CEE), con la participación de: Gran Bretaña, Unión Soviética, Checoslovaquia, República Democrática Alemana, Polonia y Suiza. Fué un proyecto orientado a determinar cuánto y qué se ha hecho o se hará en el campo de la investigación legal, en los nueve países de la comunidad citada, y a precisar las necesidades de los usuarios.

A este respecto Roberto E. Luqui, en su obra Informática Jurídica nos dice: "Technical Study in Legal Information Retrieval, distingue entre sistemas experimentales en fase de investigación operativa, semiooperativos y enteramente operativos. Entre los operativos puede mencionarse el denominado Celex, sistema de documentación automática en materia del Derecho Comunitario creado por la misma comunidad.

El sistema fué desarrollado por el Servicio Jurídico de la Comisión, bajo la dirección de la señora Baver Bernet y opera como sistema interinstitucional -con la participación de todas las instituciones de la comunidad, es decir, Parlamento, Consejo, Comisión, Alta Corte de Justicia, y Consejo Económico y Social-. Por ahora sólo las instituciones y sus servicios tienen acceso al sistema, el cual será puesto a disposición de usuarios externos en próxima etapa.

La base de datos comprende los siguientes documentos:

- tratados que suscriben las Comunidades Europeas, así como aquellos que los modifican o completan;
- el derecho derivado de las relaciones externas que mantienen las Comunidades Europeas (o el derecho de los Estados miembros, cuando dichas relaciones se entrelazan con las relaciones externas de las Comunidades);

- el derecho comunitario derivado;
- las decisiones de representantes de los Estados miembro reunidas en sesión del Consejo...
- los trabajos preparatorios y actos parlamentarios que se incorporan en el camino legislativo de las Comunidades...
- la jurisprudencia de la Corte de Justicia de las Comunidades;
- las medidas nacionales de ejecución de lo dispuesto por la Comunidad.
- las interrogaciones y respuestas presentadas por los miembros del Parlamento Europeo al Consejo o a la Comisión;
- publicaciones relativas a la materia.

Los documentos están almacenados en texto completo; sólo es accesible su versión completa en francés. En los demás idiomas oficiales de la comunidad sólo se obtiene los títulos de las normas.

Se trabaja actualmente en una conversión del hardware y software del Stairs de IBM al hardware -- ICL y al software Status" (1).

El sistema Stairs, se implantó en Italia para crear el Centro de Documentación Automática, pero se le encontraron muchas limitaciones del software: tales como; los documentos gravados no pueden ser modificados ni se permite cambiar párrafos en etapas posteriores a su grabación, su tratamiento lingüístico es limitado; una exploración coloquial con las palabras truncadas produce demasiado ruido. Por todo esto, el sistema Stairs tuvo que ser ampliamente modificado, para que fuese responsivo a las exigencias de la búsqueda de datos legislativos.

El sistema más relevante, en mi opinión, es el Sistema de la corte Suprema de Casación Italiana; que por su operatividad y su gran similitud con el Derecho Argentino, fué adoptado por éste último previas modificaciones para su adecuación estricta a las necesidades de los argentinos; en la jerga informática a este tipo de adaptaciones y modificacio--

(1) Roberto E. Luqui -INFORMATICA JURIDICA- pp.85/86

A-Z Editora, S. A. Buenos Aires, Argentina. 1983.

se le denomina customización de un sistema.

Este sistema esta orientado al --- acceso de la información suficiente y necesaria para el conoci--- miento y la aplicación del derecho. La información esta integra--- da bajo un concepto denominado Dato Jurídico, dicha integración comprende los textos legislativos recopilados integralmente, su--- marios de jurisprudencias y abstracts, así como fichas doctrina--- les. Por lo tanto, por Dato Jurídico se entiende la documenta--- ción total referente a cada cuestión jurídica, tanto para el con--- juto de normas o los aspecto doctrinales que al respecto exis--- tan.

La totalidad de la información, -- contenida en este sistema, es equivalente aproximadamente a 275, 000 paginas que comprenden alrededor de 3.000,000,000 de caracté--- res en línea. Toda documentación esta organizada en diferentes - archivos, con sus correspondientes llaves de acceso para cada -- uno, esta llave se conoce con el nombre de "password".

Los archivos que constituyen esta base de datos son: Doctrina, Jurisprudencia, Legislación, Datos Utiles y de Preparación. Cuenta con un sistema de búsqueda con--- ceptual, basado en un diccionario denominado "Thesaurus", el -- cual permite hacer interrogaciones a través de una palabra, con extensión hacia sus sinónimos y hacia los terminos en que se en--- cuentre involucrado el concepto que encarna la palabra.

Las experiencias que se deriven de este sistema, que tiene grandes limitaciones también, serán funda--- mentales para el desarrollo de los futuros sistemas Informático--- Jurídicos y para la Iuscibernética como ciencia.

Existen otros sistemas interesan--- tes, ya desarrollados, de empresas particulares que estan siendo utilizados en otros países, así tenemos: el LEXIS, de la empresa Mead Data Central; en New York, en la empresa West Publishing -- Company, utilizan un sistema denominado WESTLAW; en Bélgica, tie--- nen el CREDOC, desarrollado en 1967 por la Federación de Nota--- rios y la Unión de Abogados Belgas, sin fines de lucro.

En América, afortunadamente ya se dió una comunidad jurídica que se ha ocupado, más que preocupado, por el desarrollo de ésta disciplina, aunque sea sólo en el plano informático-jurídico y aunque sus logros han sido únicamente en el ámbito teórico, el sólo hecho de haber abordado esta temática, permiten visualizar una venturosa prospección iuscibernética. Esta afirmación la hago, en base al resultado que se obtuvo en el Primer Congreso Iberoamericano de Informática Jurídica, en donde las ponencias, algunas de ellas citadas en este trabajo, no sólo fueron profesionales sino sobresalientes por su contenido científico-filosófico y jurídico. Desgraciadamente, como siempre sucede en las cuestiones trascendentales, no existe la suficiente difusión para que se comprenda la importancia que tiene, estas reuniones, para la comunidad jurídica universal. Actualmente México tiene la Vicepresidencia de ésta Comunidad Iberoamericana, nombramiento muy merecido y que le fué otorgado, en Santo Domingo; República Dominicana, al Lic. León García, miembro de la Academia Interdisciplinaria de Derecho e Informática.

Las siguientes citas textuales, -- por lo profundo de su contenido bienen a dar mayor relevancia a la importancia de la Iuscibernética y su futuro; las dos primeras son parte de los trabajos presentados en el congreso referido y las restantes, una es del maestro Luis Recaséns Siches, que si viviéramos sería de los principales en el debate de esta corriente del conocimiento; las últimas son de J. Weizenbaum:

"...no hay duda que la informática podrá ser una arma sutil de ofensa a los derechos humanos y hasta de tiranía. Estaríamos así substituyendo la guerra de violencia por una guerra sutil de penetración psicológica. En realidad estaríamos entrando en el mundo de George Orwell -1984-, cuando - el Big Brother nos estaría observando por todas partes. Ese Big Brother estaría encarnado en un computador. Todo lo que hiciéramos estaría siendo vigilado por el computador." (1)

(1) Luis Carlos Betiol (Brasil), p.7 Op. Cit.

"...Este es, pues, el punto en que nos hallamos. Una nueva revolución tecnológica afecta hoy a la - información jurídica, y la etapa a iniciar -llmemósla del dere-- cho electrónico, si así lo deseamos ha de cambiar nuestra vida y nuestro pensamiento al menos tanto como lo hicieron las técnicas del derecho escrito y del derecho impreso, que la técnica informática, superpuesta a ellas, viene a potenciar. El modo y los -- campos en que esta incidencia se produzca, al menos hasta donde puedan ser avizorados desde nuestro momento histórico."(1).

"... el sentido funcional de la -- técnica es lograr un ámbito de seguridad en la circunstancia natural en que el hombre se halla y conseguir algún dominio sobre -- ésta; pues bien, ese sentido funcional o intencional lo hallaremos en todas las múltiples y variadísimas manifestaciones de la técnica en los diversos pueblos y la sucesión de los tiempos"(2).

"Los modelos de los ordenadores -- difieren de los modelos mentales en importantes aspectos. Los -- primeros se establecen explícitamente. La notación matemática -- utilizada en la descripción del modelo no es ambigua. Se trata de un lenguaje más claro y preciso que los lenguajes hablados, - como el inglés y el francés. El lenguaje del ordenador es más -- simple. Su ventaja es la claridad de significado y de sencillez en su sintaxis. Además, puede ser comprendido casi por cualquiera, independientemente de su formación educativa. Y cualquier -- concepto o relación que pueda manifestarse en el lenguaje ordinario es traducible al lenguaje del modelo del ordenador...

Los ordenadores pueden formular de cisiones judiciales y juicios psiquiátricos. Pueden lanzar monedas al aire de formas mucho más sofisticadas que el más paciente de los seres humanos... incluso pueden ser capaces de llegar a - decisiones "correctas" en ciertos casos...

(1) Ricardo A. Guibourg (Argentina), p.3 Op. Cit.

(2) Luís Recaséns Siches -Antología 1922/1974- Primera Edición Fondo de Cultura Económica, México. 1976.

Gran parte de estos ordenadores es tarán conectados entre si en complejas redes, a través de las --
cuales tendrán acceso (gobernados por mecanismos de control deri-
vados de lo que algunos de nosotros estamos haciendo ahora) a to
da la información existente acerca de todo y de todos y no hay
nada que interrumpa este proceso en el desarrollo de los ordena-
dores... el ordenador se ha incorporado por sí mismo (y contin--
nuará haciéndolo) a la mayoría de las funciones que son fundamen-
tales para el apoyo, protección y desarrollo de nuestra sociedad.

Incluso ahora, no hay retroceso, y en unos cuantos años más seremos tan vitalmente dependientes del proceso de información de nuestros ordenadores como del desarro-
llo del grano del campo y del flujo del petróleo del pozo...

Pero así como hubiera sido indabi-
do sostener, en el siglo XVIII, que colocar en la órbita de la -
tierra un objeto hecho por el hombre era simplemente imposible.
por el hecho de que nadie en ese tiempo tenía la más ligera idéa
de cómo realizarlo, hoy sería así mismo un error exponer cual---
quier argumento acerca de la imposibilidad de lo que los ordena-
dores podrán llevar a cabo partiendo de nuestra presente ignoran-
cia."(1)

(1) Joseph Weizenbaum -LA FRONTERA ENTRE EL ORDENADOR Y LA MEN-
TE- pp. 165,187,199,200 y 203.

C A P I T U L O I V



CREACION DEL SISTEMA IUSCIBERNETICO

A). Medida y Codificación de la Información.

Uno de los aspectos más importantes, en el diseño de un sistema de información, que es fundamental, es la valoración de la información y las codificaciones convencionales que de ésta deben hacerse.

Lo que procede en primera instancia es definir la información, esto es; dar respuesta a una sencilla pregunta: ¿qué es la información?. En general existe una serie de nociones que juegan un papel importante al diseñar un sistema, debido que al hablar de información, para la creación de un sistema, estamos implicando la adquisición de la información y la transmisión de ésta, siendo de vital importancia el asegurarse, en este proceso, la exactitud de esa información, requisito "sine qua non" para la responsividad de un sistema. Pero replanteando la pregunta de ¿que es exactamente la información?; para las pretensiones iuscibernéticas, se hace necesaria una definición que alguna otra ciencia de encrucijada ya tenga elaborada, y es la Biónica quien nos da la respuesta: "Una condición suplementaria es que esta definición debe poder interpretarse de forma cuantitativa y al mismo tiempo de una manera sencilla. Para ser objeto de una ciencia y no sólo de la filosofía, la información debe ser numéricamente cifrable"(1).

En un texto cifrable aparentemente, no es más que un conjunto de palabras desprovisto de sentido, para comprender el sentido de esas palabras es necesario conocer el código de comunicación, convención que hace corresponder a una letra otra letra o a una palabra otra palabra. De tal suerte que, el descifrado de un texto para su comprensión hace concurrir a una serie de variables: primero, percepción del mensaje -se lee o se le recuerda-; segundo, percepción de su estructura -las palabras que la componen-; tercero, comparación de los elementos de esa estructura con esquemas preestablecidos -el código o clave de comunicación-; cuarto, la sistésis de donde se desprende su sentido -en lenguaje corriente-.

=====

(1) Lucien Gerardin -LA BIONICA- p.25

Una teoría completa de la información debe contemplar los aspectos siguientes: estructura del mensaje, codificación, transmisión, descifrado y, por último, comprensión de su sentido.

Con todo lo expresado hasta aquí, podemos entonces presentar una definición de información para la iuscibernética, que nos ayude a comprender su importancia y contenido: "es un código estructurado de comunicación numéricamente cifrable".

La estructura del mensaje es importante, pues a mayor ignorancia del destinatario más complejo debe ser el mensaje para que pueda eliminar dicha ignorancia; por lo tanto, el grado de complejidad de una estructura, entendiendo se por complejidad la cantidad de información que contiene el mensaje, queda definida como la diferencia entre la ignorancia inicial, existente antes de la recepción del mensaje, y la ignorancia que queda después de dicha recepción. La Biónica mediante su explicación de qué es la información y qué debe comprender su definición nos elabora una teoría de la información, que nos ayudó a elaborar la definición escrita líneas antes, pero veamos -- ahora que nos dice la cibernética o que entiende a éste respecto: "En cibernética viene de la raíz latina "informare" que significa dar forma, poner orden, organizar. Por lo tanto, la información aquí es la "organización" misma relacionada con el orden. Es decir, lo organizado en cuanto a resultado, lo organizante en tanto factor realizador, y la organización en tanto que es un -- proceso"(1).

Con la aportación de la cibernética, en relación a la información; podemos presentar la definición completa, sobre la cual se basará el Sistema Iuscibernético de Administración de Justicia, y es la siguiente: "En Iuscibernética, la información es un código estructurado y organizado de comunicación numéricamente cifrable".

(1) Fernando Jordán Flores -EL DERECHO DE Y A LA INFORMATICA- obra citada por Margarita Gabriela Prieto -Informática Jurídica... p.78 Op. Cit. (cap.III p.81)

Si el Derecho, como ya se dejó establecido, es un sistema de información de interpretación compleja, la biónica nos plantea una directriz para la Iuscibernética, al mencionar que: "para comprender el sentido de las palabras es necesario conocer el código de comunicación" y su valor, lo establece en la estructura de el mensaje enunciándolo como: "la complejidad de una estructura queda definida como la diferencia entre la ignorancia inicial, antes de la recepción del mensaje, y la ignorancia final, que queda después de la recepción del mensaje".

Por lo anterior nos podemos dar cuenta de que existe la necesidad de plantear la definición del Sistema Iuscibernético de Administración de Justicia, dentro de un marco de razonamientos afines al análisis realizado; así tendríamos que: "Es un sistema, basado en un coloquio hombre-máquina para el desarrollo, protección y control social, análogo a los sistemas jurídicos existentes, pero donde las estructuras de los códigos jurídicos así como su contenido, se establecen de tal manera que su valoración cualitativa y cuantitativa es sencilla y concordante al objeto que pretende".

Por otro lado, la cibernética nos plantea la necesidad de que la información debe de estar ordenada jerárquicamente y de una manera interrelacionada en cuanto al resultado que pretende, interpretado esto para un sistema iuscibernético, quiere decir que debe de existir la tecnología que permita la creación de una Base de Datos Jerárquica-Relacional, que facilite su generación, de acuerdo a las estructuras que la Biónica recomienda y el orden y relación que la cibernética exige.

En base a todas las consideraciones enunciadas con anterioridad, la medida y codificación de la información reviste una importancia muy especial para la elaboración del sistema en cuestión. El éxito o fracaso de un sistema de este tipo, dependerá del grado de satisfacción que se logre obtener en esta fase de medida y codificación de la información jurídica.

Acercándonos, a la información jurídica, bajo otra optica podemos encontrar resultados muy interesantes, para lo cual me apoyaré en la cita siguiente: "UN PRINCIPIO APOYADO EN LA ETICA Y EN LA RAZON IMPONE QUE TODA NORMA JURIDICA DEBE EXTERIORISARZE, DIFUNDIRSE, SER INFORMADA, PARA QUE -- TENGAN OPORTUNIDAD DE CONOCERLA LOS INDIVIDUOS DIRECTA O POTENCIALMENTE OBLIGADOS A ACATARLA... LAS LEYES SON PRECEPTOS DICTADOS POR LA AUTORIDAD PARA QUE SE CUMPLAN, NADIE -SALVO QUE SEA -ADIVINO- PUEDE ADECUAR SU CONDUCTA A LO DISPUESTO POR UNA NORMA DESCONOCIDA... ES NECESARIO INFORMAR DEBIDAMENTE A LOS DESTINATARIOS..."(1).

Esta cita, nos ilustra sobre que -- el conocimiento del Derecho se efectúa, precisamente, por medio de la información del propio Derecho, pero no puedo dejar de soslayar que, si bien es cierto que las leyes deben publicarse en -- el Boletín Oficial de la Federación como único requisito para su obligatoriedad, es más cierto que la publicación de esa manera no asegura, de ningún modo explicativo, que se cumpla el objeto del conocimiento del Derecho y como esto es lo que realmente ocurre en nuestro derecho, la divulgación no se efectúa, el Estado no -- cumple con su función de "dar a conocer el derecho", lo único -- que logra con el cumplimiento de ese requisito de promulgación, es eximir de toda responsabilidad jurídica a la autoridad. La -- acción primordial de la promulgación de la ley, tiene por finalidad hacer conocer el Derecho, pero ésta formalidad lleva implícita la divulgación real, es decir, que efectivamente ésta se haya producido de modo tal que cualquier individuo pueda tener acceso a la información en el momento que deseé y que le sea posible -- lograr un conocimiento cabal del contenido de las normas vigentes, por medios adecuados a esa finalidad. Por lo anterior, podemos decir que el Estado no colma su función de promulgar las leyes y, por lo tanto, se establece una inseguridad jurídica, y más cuando no respeta la propiedad privada, y aún cuando el derecho es estatuido, no puede en realidad conocerse, Además si la estruc-

(1) Roberto Enrique Luqui -INFORMATICA JURIDICA- p.15

tura del mensaje es importante, no menos importante es al codifi cación de ese mensaje. Los sistemas de comunicación actuales, -- comprenden invariablemente un codificador y un decodificador de información, esto quiere decir, que es una amalgama de significa dos intangibles llamados "información", estos son transformados, por el codificador, en una nueva forma para poder ser transmiti dos por un canal y esto hace necesario un decodificador que efec túa la operación inversa, que devuelva a la información su esta do de pureza original.

"La misión de un modulador-demodula dor -Modem- consiste en transformar señales analógicas en digita les y viceversa:

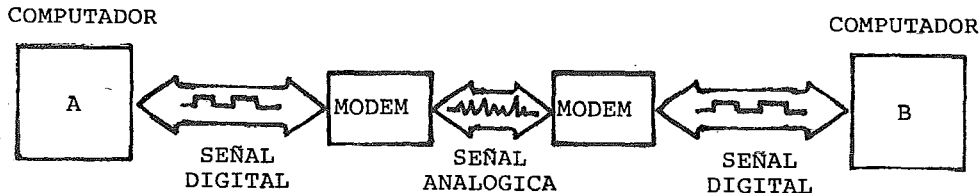


Fig.#7

Con la colaboración de este tipo de modems es posible la comuni cación entre ordenadores distantes, a través de las líneas telé fónicas convencionales."(1) .

Así, como los sistemas de comunica ción necesitan aparatos que codifiquen y decodifiquen la informa ción -Modems-, también para la información jurídica se necesita una codificación y decodificación, aunque de manera diferente, - que permita generar el código estructurado jurídico, del que he mos venido hablando, para hacer posible cumplir el cometido que que el Sistema Iuscibernético pretende y que quedo establecido - en la definición del mismo expresada con anterioridad.

(1) Revista Software, p.538, tomo XXVII.

"DECIR CODIGO, EQUIVALE A DECIR: - CODIGO DE CONSTRUCCION O REPERTORIO DE UNA ENTRADA -O DE SALIDA- DE INFORMACION... UN CODIGO DE CONSTRUCCION, ES AQUELLA PAREJA - DE CONJUNTOS, Y SOLAMENTE AQUELLA, EN LA CUAL UN CONJUNTO ES LA SINTAXIS Y EL OTRO, UN CONJUNTO DE ELEMENTOS DE INFORMACION, UTI LIZABLE PARA ESA SINTAXIS... PASEMOS AHORA A UN EJEMPLO DE CODI GO DE CONSTRUCCION. TENEMOS UNA NUMEROSA CONSTRUCCION DE CARTULI NAS Y SOBRE CADA UNA DE ELLAS ESTA ESCRITA UNA PALABRA PERTENE-- CIENTE, POR EJEMPLO, AL CASTELLANO MODERNO -ESTA COLECCION DE - CARTULINAS CONSTITUYE NUESTRO CONJUNTO DE ELEMENTOS DE INFORMA-- CION-. ADEMAS, TENEMOS UN CONJUNTO DE DIRECTRICES QUE NOS PERMI TEN COMPONER SENTENCIAS CON ESTAS CARTULINAS -SINTAXIS DEL CODI GO DE CONSTRUCCION-. CADA FRASE CONSTRUIDA, DE ESA MANERA, A BA SE DE NUESTRAS CARTULINAS PALABRAS, PERTENECEN A NUESTRO CODIGO DE CONSTRUCCION" (1).

Para efectos de la Iuscibernética, podríamos pensar en la creación de un código de construcción de inferencias lógicas, lógico-jurídicas, cuya sintaxis nos sirva pa ra la creación de las estructuras de los mensajes (unidades de - información jurídica), que vendría a ser el código de comunica-- ción jurídica, que sería la base para el diseño de la arquitectu ra de la Base de Datos Contextual Jurídica, a manejar por el com putador mediante un metalenguaje de inferencias lógico-jurídicas, para la programación de sistemas expertos para la administración de justicia e investigación jurídica.

En los sistemas jurídicos, aún --- cuando existen preceptos aparentemente simples de interpretar, - al momento de su aplicación resultan complejos por razón de que-- el grado de ignorancia, que pretende disipar, es mayor que el co nocimiento que proporciona el código de comunicación jurídica, - dando como consecuencia que la ignorancia permanece en cierto -- grado porque la medida de información fué más pequeña o mal es-- tructurada, por lo tanto la diferencia entre la ignorancia ini-- cial y final es significativa.

(1) Henryk Greniowski - LA CIBERNETICA SIN MATEMATICAS- p.58
Fondo de Cultura Económica, 1a. impresión. México, 1971.

Con el propósito de ejemplificar - lo antes enunciado, me valdre del artículo 20 Constitucional --- fracción IX que a la letra dice: "EL ACUSADO PODRA NOMBRAR DEFENSOR DESDE EL MOMENTO EN QUE SEA APREHENDIDO, Y TENDRA DERECHO PARA QUE ESTE SE HALLE PRESENTE EN TODOS LOS ACTOS DE JUICIO". Este precepto -código de comunicación jurídica- no puede ser más claro, más sin embargo da pie a pensar, y de hecho así es, que - sólo da derecho a nombrar defensor y que éste sólo puede actuar - en los actos de juicio. Aceptar el nombramiento de un defensor - sin que tenga el poder de acción, resulta ridículo y ocioso; esta interpretación da vida unilateralmente a la ley y deja al indiciado indefenso, debido a que el juicio, en su aspecto --- tecnico procesal, es el tercer período del procesamiento penal - que se inicia con las conclusiones del Ministerio Público y concluye con la sentencia.

A pesar de que la información ---- -código de comunicación jurídica- que se está analizando no tiene nada de científica y si de un alto sentido lógico, común y humano, nos encontramos con que su aplicación es contraria al espíritu constitucional, y la razón es: que la ignorancia de los receptores es mayor que la estructura y medida del mensaje jurídico, por lo que la ignorancia tiende a persistir.

Ahondando un poco más sobre este - cuestionamiento, si consideramos que el espíritu del Derecho y - de la Constitución -que se nos explica en la Universidad- : "EL RESPETO A LOS DERECHOS FUNDAMENTALES PARA LA VIDA DE LOS PUEBLOS Y EL ESTIMULO DE LAS ACTIVIDADES SOCIALES... QUE PLANTEADO ASI EL PROBLEMA, DESDE LUEGO SE VE QUE EL UNICO MEDIO DE ALCAN-- ZAR LOS FINES, ES UN CONGRESO CONSTITUYENTE POR CUYO CONDUCTO LA NACION ENTERA EXPRESA DE MANERA INDUBITABLE SU SOBERANA VOLUNTAD ..."(1).. ¿Sería lógico y humano pensar que el espíritu de la --- constitución sea impedir la actuación del abogado en el instante que su intervención es vital para el acusado?. Pues desde el mo-

(1) Gabriel Ferrer Mendiola -HISTORIA DEL CONGRESO CONSTITUYENTE DE 1916/1917-. Editorial: Patronato del Instituto Nacional - de Estudios de la Revolución Mexicana. México 1957. p.31

mento que es aprehendido, es víctima del poder judicial, sin importar si es inocente o culpable de lo que se le imputa, sufriendo además la violación de sus derechos humanos y de su dignidad - (sabido esto por toda la sociedad), por el estado de indefensión en que queda (por la interpretación a que he venido aludiendo) - al sólo poder contar con la defensa a la formulación de las conclusiones por el Ministerio Público. ¿Fue también el espíritu de la Constitución el concebir al Ministerio Público en un imperio de la acción penal?

Veámos ahora el artículo 270 del código de Procedimientos Penales para el Distrito y Territorios Federales; que nos da otro ejemplo, de los tantos que podemos encontrar, al respecto: "ANTES DE TRANSLADAR AL PRESUNTO REO A LA CARCEL (notése aquí una alteración al código de comunicación jurídica, al llamar réo al indiciado), SE LE TOMARAN SUS GENERALES Y SE LE IDENTIFICARA DEBIDAMENTE, HACIENDOLE SABER EL DERECHO -- QUE TIENE PARA NOMBRAR DEFENSOR. ESTE PODRA, PREVIA LA PROTESTA OTORGADA ANTE LOS FUNCIONARIOS DEL MINISTERIO PUBLICO O DE LA POLICIA QUE INTERVENGAN, ENTRAR AL DESEMPEÑO DE SU COMETIDO". Pues bien, al momento que el abogado es nombrado e intenta entrar en funciones, es informado que no se puede admitir su actuación, en virtud de una circular que así lo previene. Aquí, podríamos esgrimir la antijuricidad y anticonstitucionalidad de la circular, basándonos en la función legislativa, pero no es el propósito de este trabajo estructurar y valorar la acción penal, sino lo que deseo resaltar y hacer evidente, es el hecho de que en el momento de que la medida y codificación jurídica, se hace sin pensar en el grado de ignorancia que pretende disipar, se generan una sucesión de variables al mismo código de comunicación y a su estructura, que lo hacen confuso a la lógica tradicional e incomprensible al logos humano del maestro Luí's Recaséns Siches, que preocupado por este tipo de circunstancias nos dice: "AL DELIMITAR CORRECTAMENTE DE UN MODO RIGUROSO LAS DIVERSAS FUNCIONES EN LOS RESPECTIVOS CAMPOS DE LA LOGICA DE TIPO MATEMATICO Y DEL LO-

GOS HUMANO -y la lógica deóntica, ahora-, SE SUMINISTRA AL ABOGADO Y AL JUEZ LA POSIBILIDAD DE UNA CONCIENCIA LIMPIA, DE UN LIMPIO MODO DE OPERAR, Y SE LE EXIME DE TENER QUE ANDAR EN BUSQUEDA DE DISFRACES Y ARTILUGIOS QUE PRESENTEN EXTERNAMENTE SUS JUSTOS DICTAMENES Y SUS JUSTOS FALLOS"(1).

Por todo lo anterior, podemos concluir, de manera afirmativa y definitiva, cuan importante es la medida, codificación, estructuración y organización de la información jurídica; siendo este el único camino posible para hacer factible la Iuscibernética y que mediante élla el derecho podrá replantearse, permitiendo con ello la readaptación de procedimientos, vocabulario y formulación jurídica, para el cambio de las estructuras de manera tal, que se logre la congruencia que proporcione a la sociedad la seguridad jurídica que se dará en los justos fallos, como respuesta al reclamo de una ley formal escrita congruentemente -con la ayuda de la tecnología cibernética-, que alcance los fines que mediante el Derecho y la Justicia se trazaron los Constituyentes como propósito fundamental.

(1) Luis Recaséns Siches -ANTOLOGIA 1922/1974- p.218
Editorial: Fondo de Cultura Económica, 1a. Edición.
México, 1976.

B). Sistema y Modelos.

Escribir sobre sistemas y modelos, es escribir sobre temas que tienen dimensiones e importancias diversas. Existen sistemas naturales y artificiales, pero lo que caracteriza a cualquier sistema es que todos ellos comprenden una combinación de elementos interrelacionados para obtener un resultado determinado. Por lo tanto, cualquier reunión o combinación de elementos que no tengan un sentido, no pueden constituir un sistema, tal es el caso de un cristal, que aún cuando tiene una combinación maravillosa de átomos, no constituye un sistema, debido a que su organización no está orientada a un resultado, en cambio, una célula biológica vive, se nutre, se mueve, se reproduce y tiene un fin; perpetuar la vida, aquí si encontramos un verdadero sistema.

Todos los sistemas cuentan con su propio código de comunicación que sirve para alimentar al sistema de que se trate, en un sistema jurídico el código de comunicación viene a ser la sentencia normativa, que permite o prohíbe, que al adicionarse como una variable nueva al texto o contexto jurídico lo altera, ejemplo de esto es la reforma a la constitución de 1917, la NO-REELECCION Y LA ELECCION DIRECTA, dieron una orientación en dirección de democratizar cada vez más el régimen político: "EN CUANTO AL SISTEMA DE GOBIERNO, FUERON INTRODUCIDAS A LA DE 1917 LA NO REELECCION Y LA ELECCION DIRECTA, DANDO CON ESTA ULTIMA UN PASO MAS EN LA DIRECCION DE DEMOCRATIZAR CADA VES MAS EL REGIMEN POLITICO"(1).

La disposición de los elementos en el seno de un sistema es totalmente opuesto al azar, la información tiene esa característica dentro de un sistema jurídico; "Es tentador el llevar a cabo una aproximación y pensar que el concepto de información ha de jugar un papel esencial en todo lo -- que se refiere a los sistemas"(2).

(1) Gabriel Ferrer Mendiola - HISTORIA DEL...- Op.Cit. p.157

(2) Lucien Gerardin -LA BIONICA- Op. Cit. p.53

Tambien es importante resaltar que los sistemas tienen un orden jerárquico, dentro de un macro-sistema, y que además cada sistema debe estar compuesto por subsistemas. Estos conceptos es necesario comprenderlos para poder entender la problemática, que se presenta al diseñar cualquier sistema y más el sistema que nos ocupa, debido a que en un Sistema Iuscibernético, basado en el coloquio hombre-máquina, la diversificación de las máquinas obliga a pensar en el diseño de interfaces, entre los sistemas y el diseño de la red e interconexión de las máquinas. Entonces, la noción de jerarquía es fundamental y sólo bajo este planteamiento es posible abordar el estudio del Sistema Iuscibernético como un macro-sistema.

Por otro lado, es muy importante que se defina el alcance del sistema, para poderlo estructurar en subsistemas, de lo contrario al tratar de desarrollarlo como un todo, el fracaso es inminente; pues la experiencia dicta que sólomente dividiendo un sistema en subsistemas, de manera reiterada, se puede llegar a obtener unidades sencillas que puedan comprenderse y estudiarse individualmente. Posteriormente, se podrá ascender reintegrando cada unidad hasta llegar al sistema primario y de ahí a la integración del macro-sistema.

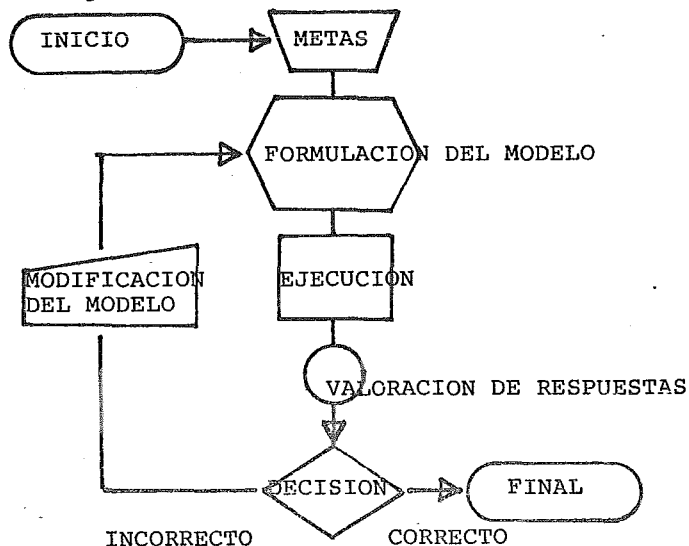
Existe un concepto, que hace posible utilizar la técnica de análisis y desarrollo anteriormente expuesta y es, el del Transfert. Tanto en los sistemas naturales como en los artificiales existe una salida al exterior, como que do explicado en los sistemas cibernéticos, y esta salida siempre esta orientada hacia un resultado determinado y también, por fuerza, tiene una entrada explícita del exterior. La entrada recibe, entonces, algo del exterior que entra en circulación al sistema éste algo, es analizado, ampliado o modificado para actuar al final sobre la salida. A esta serie de operaciones internas es lo que se le conoce o se le llama el Transfert del sistema.

Con todó lo expuesto anteriormente, nos permite comprender como sería el Análisis y Diseño del Siste

ma. Tiene que ser abordado bajo una óptica de justificación social más que económica; en segundo lugar, por no ser un sistema cerrado, el estudio de su transfert debe hacerse directamente en los lugares donde se esté llevando a cabo y, poder comprender exactamente que ocurre en el interior, para poder determinar sin lugar a dudas con las entradas, de información, inciden sobre las salidas. Al tener la posibilidad de llevar a cabo estos principios, en cada uno de los subsistemas, que comprenden el Sistema Mexicano de Administración de Justicia, podemos lograr un entendimiento racional del sistema actual así como la unificación de conceptos y terminología.

Si el transfert de los sistemas es importante, no menos, es la utilización de los modelos en el diseño de sistemas. Mediante un modelo es posible estudiar las relaciones existentes dentro del sistema que se estudia, considerando para ello los sistemas que lo conforman, sus interrelaciones y sus limitaciones por satisfacer.

El proceso de la obtención del modelo adecuado, a las respuestas esperadas, puede ser representado mediante un esquema de un proceso interactivo, como el que se ilustra en la fig.#8(1).



(1) Jesús Acosta & Guillermo Martínez -SIMPOSIO DE INFORMATICA- Modelo Nacional de la Vivienda, p.7 Col. de Ing. Mec. y Elec. México, Junio 1980.

Una vés que se dispone de un modelo se le puede hacer funcionar a voluntad, sometiendo a pruebas adecuadas. Se presenta entonces la fase llamada simulación, o sea, que el funcionamiento experimental del modelo simula el funcionamiento real del sistema estudiado. Las respuestas que se den de ambas actividades, la simulación y experimentación, permiten mejorar el modelo en desarrollo y por consiguiente, determinar de manera precisa el transfert interno del sistema. Gracias a esta confrontación permanente, se debe a que el método de modelo sea fecundo.

Entre más pruebas se tengan que hacer, para obtener el modelo correcto, más ricas serán las aportaciones al conocimiento del sistema, debido a que se necesitarán hacer estudios más profundos del sistema real, de lo contrario, al obtener resultados ciertos en las primeras experiencias se detiene la investigación y no se profundiza en el estudio.

Los modelos, además de servir para la investigación, permiten allanar la problemática que se tiene cuando en la investigación participan especialistas de diferentes disciplinas, debido a que se superan las limitaciones, por el vocabulario técnico de cada especialista, que es diferente y se logra establecer un código de comunicación comprensible para ambos.

A nivel de sistemas, el empleo de modelos se establece en base a que un sistema, por definición, es una combinación de elementos reunidos con miras a un cierto fin. Su interacción es concreta y se le puede representar por medio de un esquema de diagramas de bloques; para su ilustración ver fig. #9.

- A) - Sistema Real
- B) - Concepto hipotético del Sistema
- C) - Modelo
- D) - Comparación del Sistema Real con el Modelo
- E) - Mejora de las Hipótesis anteriores, a la vista de los resultados experimentales.

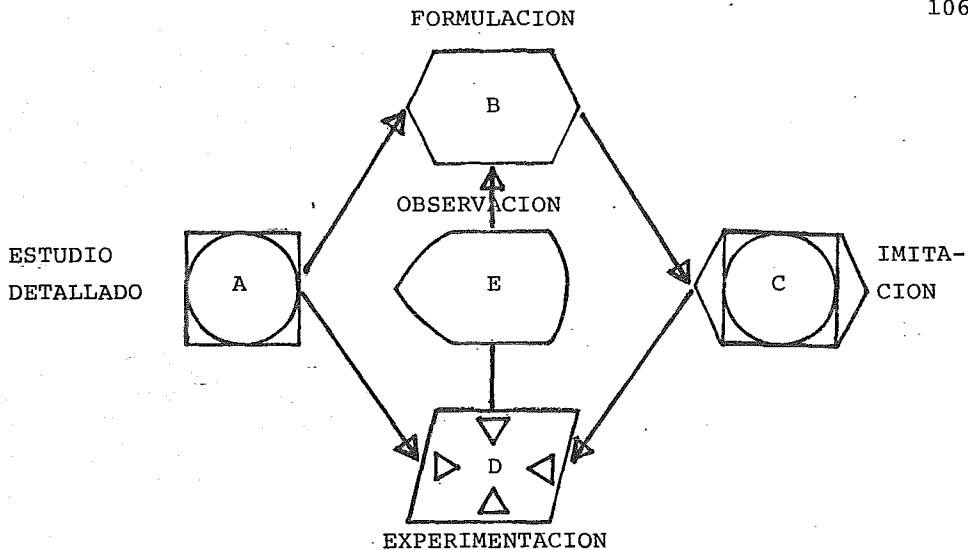


Fig. #9 (1)

Podemos observar, que se pasa del Sistema-Real (A) al Sistema Formulado (B) después del estudio correspondiente. A partir de (B), se elabora una abstracción, una simplificación soportada con hipótesis pre-establecida, donde su exactitud se comprobará en el curso del desarrollo del modelo. - Esta fase que finaliza en (C), es la fase de la formulación del modelo. La teoría de los modelos establece; que dos organizaciones (el sistema teórico y el modelo) son equivalentes si ofrece el mismo comportamiento frente a excitaciones equivalentes.

(1) Lucien Gerardin -LA BIONICA- Op. Cit. pp.52 a 55.

C). Planteamiento del Sistema Iuscibernético.

Después de haber tratado de explicar el Derecho, la Justicia, la cibernética y la informática, me permitiré ahora abordar el planteamiento del Sistema Iuscibernético de Administración de Justicia, guardando las debidas proporciones con lo que hasta hoy se halla realizado por los investigadores profesionales. En este sistema convergen, los cuatro aspectos tratados en este trabajo, de tal manera que al integrarse le dan forma al sistema. tanto es su aspecto doctrinal como en su contenido.

Debido a que este tipo de planteamientos es muy raro, la bibliografía es escasa, por lo que las citas no serán muy abundantes, razón por la cual éste rubro y el siguiente, serán desarrollados en base a mi propia experiencia.

Iniciaré el desarrollo con una reflexión muy interesante de la Lic. Margarita G. Prieto Acosta: "Si en la empresa privada existe la informática, ¿porqué no en la justicia?. En la administración de justicia existen unos hechos, un denunciante, perjudicados, etc.: esto constituye la materia prima que se somete a un proceso para obtener un producto final. Si una empresa puede consultar sobre sus clientes, ¿porqué un juzgado no sabe que abogados actúan ante él o los procesos que en él cursa?"(1).

Lo primero que se presenta en el planteamiento de éste sistema, es definir su principal objetivo y el balance que debe de alcanzar entre los demás factores que lo componen. Dentro de los objetivos debe de existir un factor que se sobreponga al resto y, a mi manera de ver, en un Sistema de Administración de Justicia este factor sería; el hacerla expedita y gratuita, además, de liberar de las tareas rutinarias a quien como objetivo primordial tiene; el interpretar la ley e integrar el Derecho.

No es ocioso hacer énfasis que en un Sistema Iuscibernético se da la cambiósisis del abogado y el

(1) Margarita G. Prieto Acosta -INFORMATICA JURIDICA- p.71

Tesis Profesional. Bogota D.E. 1984.

cibernético, que apoyándose en la informática trataran de encontrar soluciones a los diversos planteamientos que la Administración de Justicia contempla, por lo cual, el cibernético tiene la responsabilidad de la definición y diseño del sistema, en base a la técnica informática. Por otro lado, el abogado tiene toda la responsabilidad de llevar a cabo todas las explicaciones, sobre la Administración de Justicia, que el grupo informática solicitará; y entre ambos deberán de lograr determinar el perfil de la problemática, así como la definición del dato jurídico, que será suministrado al computador, como la unidad básica de información cognocitiva del Sistema Iuscibernético. Por lo tanto, éstas dos actividades, requieren experiencias diferentes, tienen que ser abordadas por verdaderos especialistas, cuya experiencia no sea menor a cinco años reales, de lo contrario el resultado será impredecible.

Por lo que respecta al cibernético, deberá tener dominio sobre los puntos siguientes, que serán desarrollados bajo su responsabilidad:

- 1 - Conocimiento y dominio sobre los conceptos y terminología -- del análisis y diseño de sistemas y del procesamiento de datos locales, remotos, tiempo compartido y real.
- 2 - Definición de la problemática a resolver y organización -- del grupo de trabajo, asignado al proyecto.
- 3 - Formular lo objetivos del sistema y las limitaciones a satisfacer.
- 4 - Comparar costo Vs. beneficio. En éste caso, se justificará -- en el beneficio social que el sistema aportará.
- 5 - Desarrollar y aplicar cuestionarios.
- 6 - Analisar y documentar el flujo de información, buscando la -- simplificación de actividades.
- 7 - Analisar formas, textos y archivos jurídicos.
- 8 - Preparación de los flujogramas de los sistemas y subsistemas, que integrarán el macro-sistema.
- 9 - Elaborar tablas de decisión y apuntadores que conformen la -- parte experta e "inteligente" del sistema.

- 10 - Desarrollar los procedimientos correspondientes.
- 11 - Desarrollar los recursos humanos estimados y los materiales de manera que se asegure la comprensión y coherencia en el trabajo.
- 12 - Presentar y explicar los resultados que el sistema obtendrá una vez implementado, ya sea mediante modelos de simulación o bien por pruebas piloto con datos reales.

Por lo que respecta al abogado, - deberá tener un conocimiento amplio de la praxis jurídica, en la administración de justicia, y de la lógica jurídica, utilizada en los métodos de interpretación. Además debe de mantener una mentalidad abierta a los conocimientos cibernéticos y de informática, que le serán impartidos, a lo largo del proyecto y que utilizará en las sesiones de discusión de diversos planteamientos de solución, que se irán dando al ir diseñando el sistema.

El grado de capacidad y profesionalismo con que se lleven a cabo las actividades, enunciadas por -- los participantes, será el grado de eficiencia que el sistema -- contemplará en el cumplimiento de su objetivo primordial y de -- reponsividad.

Los puntos 7 a 9, tiene relevancia debido a que es el momento en que se concretizan los conocimientos jurídico cibernéticos dentro del sistema. A partir del análisis de textos y archivos jurídicos; de flujogramas de sistema y subsistemas, se pueden evaluar los niveles de decisión que contemplara el Sistema Iuscibernético, y que será la base para el - diseño de la parte "inteligente" del sistema, donde el abogado - llevará la voz cantante.

Con propósitos de ejemplificación de este tipo de actividad a desarrollar, en la fig. #10, se presenta un flujograma de la Averiguación Previa, dentro del Procedimiento Penal para el D. F., donde se puede observar la secuencia del proceso y sus implicaciones, hasta el momento de la consignación. Se indican los artículos que aplican, se explican las acciones correspondientes y sus concordancias legales, en relación a cada estado distinguible dentro del proceso. También se indican los archivos que son necesarios para hacer posible éste --

Flujo-Grama:
PROCEDIMIENTO
PENAL.

Periodo:
Averiguación Previa

111.

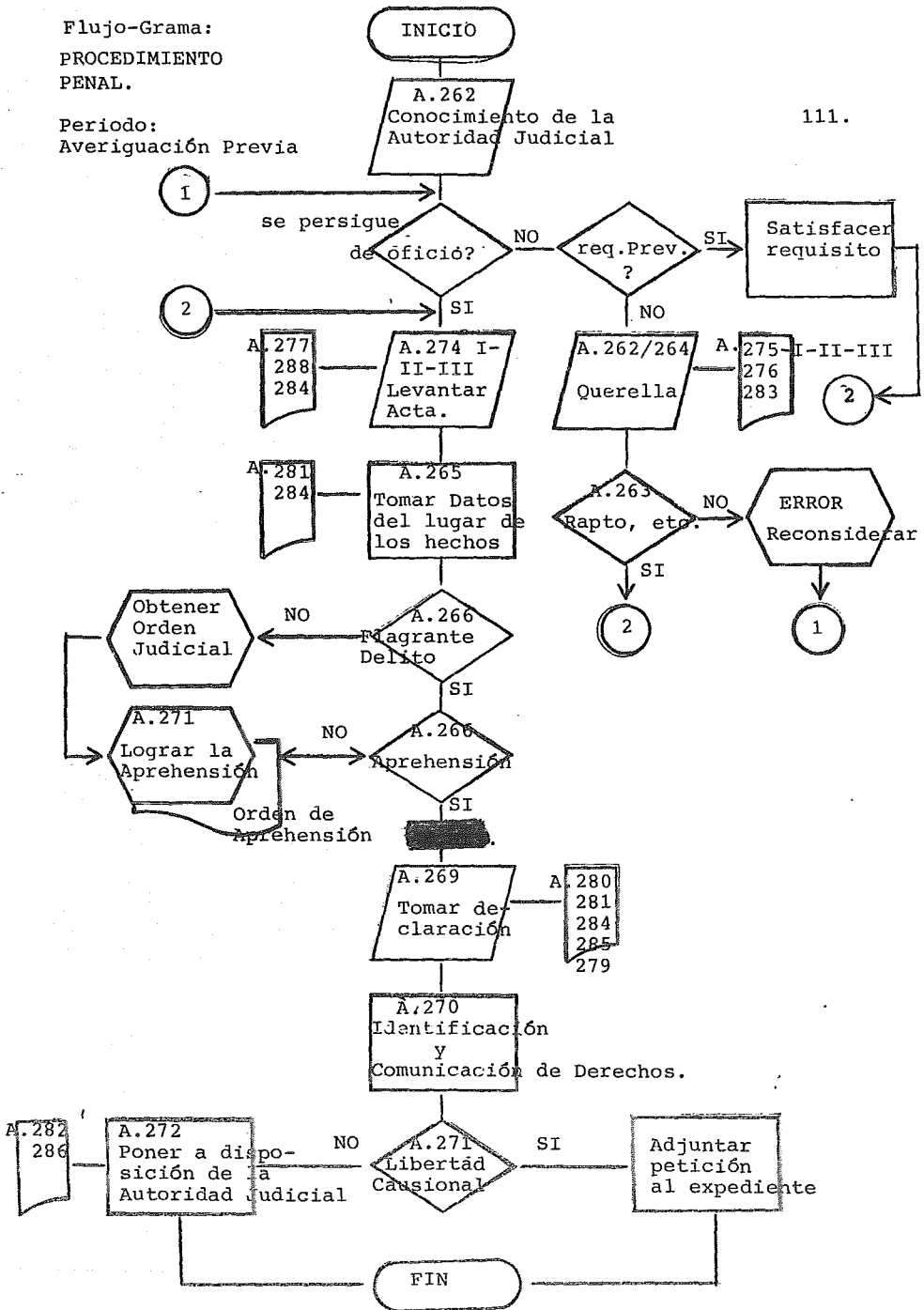


Fig. #10

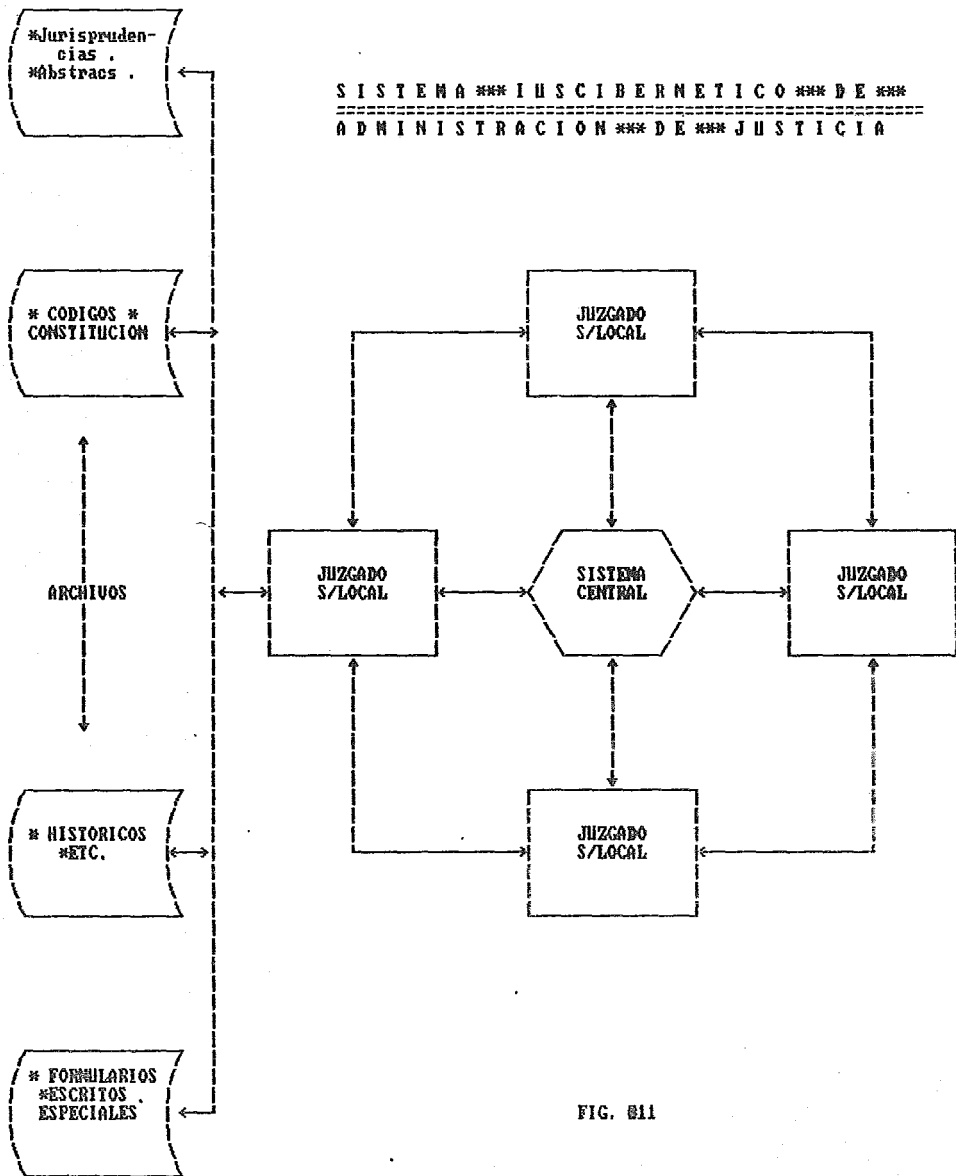


FIG. 811

Procedimiento Penal: Averiguación Previa.

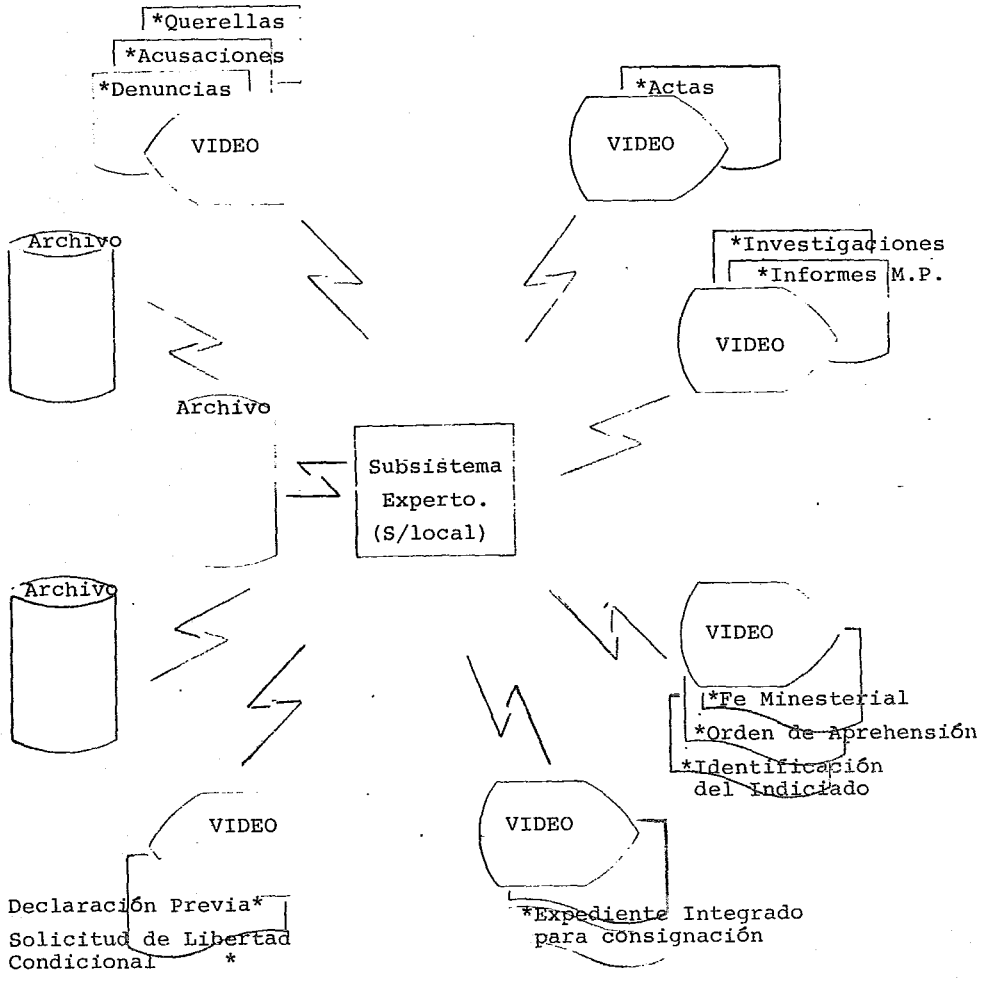


Fig. #11 bis

De la misma manera que se desarrolló la fase de Averiguación Previa, se pueden desarrollar las de más actividades del proceso. "ANTE UN ORGANO JUDICIAL SE TRAMITAN SIMULTANEAMENTE DIVERSOS PROCESOS, CADA UNO EN SU SITUACION CORRESPONDIENTE Y CON VARIAS DENOMINACIONES. LA ACTIVIDAD DE ESTOS ORGANISMOS AFECTAN MULTIPLES CAUSAS Y POR ELLO ES DE GRAN UTILIDAD TENER REGISTRADOS DATOS COMO LOS QUE ANTERIORMENTE SE HAN SEÑALADO"(1). También, se pueden abordar las diferentes ramas del Derecho, de manera tal que con el tiempo se pueda ir integrando un Macro-Sistema Iuscibernético Nacional. Los beneficios que se pueden alcanzar, desde el punto de vista social, son ineludables; desde el punto de vista jurídico, son trascendentales, por los cambios estructurales y sociales que esto implica.

Es importante resaltar, en este punto, que los países desarrollados están trabajando arduamente en este nuevo campo, siendo Italia uno de los que lo están haciendo con mayor agresividad, ellos cuentan con un sistema denominado ITALGIUERE FIND, diseñado para atender las necesidades de búsqueda y consulta de documentos jurídicos. "EL CARACTER DISTINTIVO DE FIND, RESPECTO DE OTROS SISTEMAS DE ADMINISTRACION DE "BASE DE DATOS DOCUMENTARIOS", ES QUE FUE CONCEBIDO Y DESARROLLADO ESPECIALMENTE PARA SU EMPLEO EN INFORMATICA JURIDICA Y TENIENDO POR MIRA A USUARIOS CON FORMACION DE ABOGADOS... EN LA ACTUALIDAD SE HALLA EN ETAPA DE IMPLEMENTACION EL FIND-II, CUYAS NOVEDADES LO HACEN MUY EFICIENTE, YA QUE ESTAS CONSTITUYEN LA CRISTALIZACION DE LA MAYORIA DE LAS MEJORAS SOLICITADAS POR LOS USUARIOS A LO LARGO DE LOS 10 AÑOS DE USO DEL FIND-I"(2). Por las citas anteriores, podemos darnos cuenta del tiempo que los italianos tienen experimentando en este campo. Este sistema, Italgiure Find, ya fué exportado y adaptado por los italianos en Argentina.

"Otro sistema digno de mencionar es el PRODASEN, desarrollado en Brasil. "EL CENTRO DE INFORMATICA Y PROCESAMIENTO DE DATOS DEL SENADO FEDERAL -PRODASEN- ES EL PRIMER SISTEMA DE INFORMACION JURIDICA QUE SE INSTALO EN AMERI-

(1) Margarita G. Prieto Acosta -INFORMATICA...- Op. Cit. p.72

(2) Roberto E. Luqui -INFORMATICA JURIDICA- p.83
A - Z Editora, Buenos Aires, Argentina.1983.

RICA LATINA. El 12 de Octubre de 1972 se inauguró para atender -- los requerimientos de información automatizada de datos del Senado Federal... Hasta noviembre de 1981 contaba con nueve archivos, soportados por un equipo IBM, que utiliza el software Stairs para informática documental" (1).

En bélgica nos encontramos con un sistema muy interesante llamado CREDOC, "Constituído -a grandes rasgos- por un Banco Jurídico de Datos que trabaja con resúmenes y descripciones, consultable por medio de terminales. El centro cuenta, asimismo, con un servicio de documentación e investigación, integrado por un equipo de jurístas que, para cada pregunta, elabora un resumen bibliográfico y una síntesis respecto a la cuestión solicitada... " (2).-

En México, existe el UNAMJURE, el cual fué mencionado en el II Seminario de Actualización sobre -- Derecho Informático, en el cual tuve el honor de participar, y -- que fué llevado a efecto en el aula magna "Jacinto Pallares", en la UNAM, del 19 al 23 de Agosto de 1985; fué presentado por su creador el Ing. Sergio Matute, que en rasgos generales ubico al sistema, mencionado, dentro de los sistemas informático documental y meta-documental.

Como podemos darnos cuenta, existe un gran interés mundial en avanzar en esta nueva disciplina de -- Informática Jurídica; en mi opinión es el momento oportuno de -- que el país aborde esta disciplina, debido a que se cuenta con -- la tecnología y el talento adecuado para hacerlo; todo es cuestión de que los niveles académicos y de gobierno se reunan a planearlo, antes de que alguien tome la decisión, mala, de importar un sistema Informático Jurídico.

Para tal efecto, es prioritario -- ubicar la responsabilidad de éste desarrollo dentro de la organización del Gobierno Federal, que por las características propias que lo integran, el organismo adecuado sería la Sria. de Gobernación, que por sus atribuciones encuadra perfectamente dentro de

(1), (2) Roberto E. Luqui -INFORMATICA...- p.185/187 Op. Cit.

esta responsabilidad: "LA SRIA. DE GOBERNACION TIENE COMO ATRIBUCIONES ESPECIALES: PRESENTAR, POR ACUERDO DEL PRESIDENTE DE LA REPUBLICA, ANTE EL CONGRESO FEDERAL LAS INICIATIVAS DE LEY. PUBLICAR LAS LEYES Y DECRETOS QUE EXPIDA EL CONGRESO FEDERAL, ALGUNAS DE LAS CAMARAS O EL PRESIDENTE DE LA REPUBLICA. VIGILAR EL CUMPLIMIENTO DE LOS PRECEPTOS CONSTITUCIONALES POR PARTE DE LAS AUTORIDADES DEL PAIS, ESPECIALMENTE DE LOS QUE SE REFIEREN A DERECHOS INDIVIDUALES...

FACILITAR AL PODER JUDICIAL FEDERAL EL AUXILIO NECESARIO PARA EL DEBIDO EJERCICIO DE SUS FUNCIONES." (1).

La Sria. de gobernación, una vez tomado a su cargo esta función, tendría que elaborar la Política Informática-Jurídica Nacional, donde establecería las directrices con respecto a la tecnología a utilizar, a las normas de calidad de los proveedores, asimismo, las bases contractuales de soporte y desarrollo tecnológico, que asegure una continuidad tanto tecnológica como de mercado, por la gran obsolescencia que se da en poco tiempo, y otras muchas categorías a especificar. Contando ya con la política, referenciada, la Sria. de Gobernación estaría en posibilidades de evaluar los sistemas existentes en el país y poder tomar una decisión inteligente respecto del proyecto Jurídico-Cibernético que nos ocupa; de no ser así, los esfuerzos se dispersarán y los resultados, aunque posiblemente buenos, aisladamente no darían el beneficio esperado a nivel nacional y el Derecho perdería, además, su mejor oportunidad histórica para acelerar su desarrollo y contemporaneidad.

(1) Miguel Acosta Romero -TEORIA GENERAL DEL DERECHO ADMINISTRATIVO- 1er. Curso. Ed. UNAM, Textos Universitarios. 1975

D). Implantación del Sistema Iuscibernético.

El aspecto de la implantación de cualquier sistema como éste, reviste características eminentemente técnicas administrativas; pero en este caso, además reviste una peculiaridad singular, sobre la cual no existe ninguna experiencia, que es la del impacto socio-jurídico que implica el Sistema Iuscibernético, dado que no sólo se tratará de incorporar cambios y facilidades administrativas operativas, a la Administración de Justicia, sino que además implica una reestructuración de su organización funcional y, por lo tanto, es de preveer encontrarse con una resistencia general al cambio, más acentuada que la que normalmente se presenta. Por consiguiente, todo el proceso de implantación debe ser celosamente planeado y vigilado, para asegurarse de que, de darse una desviación o error éste se encuentre dentro de los márgenes humanos permitidos.

Afortunadamente, existen metodologías probadas y documentadas, para el desarrollo e implantación de sistemas, siendo una de ellas las técnicas del P.T.E.R.T., conocida comúnmente como "ruta crítica", también existen otras, no menos eficientes. Lo que no hay que perder de vista es que, además de poder contar con ellas, estas metodologías tienen como requisito que los participantes deben de ser profesionales, que no quiere decir profesionistas necesariamente, sino lo que este vocablo implica, en otras palabras, gente capacitada académicamente y que además tenga experiencia real y suficiente, en la actividad que van a participar y que ambas cosas las haya adquirido con responsabilidad.

Como ya se dijo, la experiencia en este tipo de sistemas es limitada, pero la de los abogados es menor, en relación a esta implantación, lo que hace necesario un programa de sensibilización e introductorio de implantación de sistemas, para el grupo jurídico, que permita su incorporación al proyecto, de manera satisfactoria.

Una vez superada la etapa de ins--
trucción y entrenamiento, es el momento de llevar a cabo la im--
plantación del sistema, en donde la evaluación del momento de a--
rranque del sistema será vital para el éxito, y la razón es que
normalmente todo mundo tiene mucho trabajo y la implantación es
un trabajo adicional que requiere un esfuerzo prolongado, que no
todo mundo está dispuesto a llevar a cabo, por lo tanto, si el -
momento no fue bien planeado, lo más seguro es que la implanta--
ción sea un fracaso. Otro de los puntos importantes, es la defi--
nición de los criterios de valoración, para dar por aceptadas --
las fases que vayan siendo implantadas, de tal manera que se pue--
da pasar a la fase siguiente sin contratiempos.

En el momento de iniciar la implan--
tación y hasta el término de la misma, las observaciones y mejo--
ras al sistema, que quedaron fuera de la óptica del análisis ini--
cial, se pospondrán para un futuro, previa documentación y justi--
ficación, para que sea resuelto, dentro de lo que se denomina co--
mo 'segundo release' (segunda versión), pues obrar en sentido con--
trario es ir en contra de lo planeado y del compromiso contraído
al inicio del proyecto.

Las experiencias que se vayan obte--
niendo, a través de toda la implantación, deberán ser documenta--
das con el propósito de proporcionarla a las personas, que de al--
guna manera darán continuidad a este tipo de proyectos o bien --
proporcionarlas a las asociaciones que se interesan en este tipo
de desarrollos.

Para terminar, no me queda más que
mencionar, según mi criterio, que la implantación del Sistema --
Tuscibernético de Administración de Justicia, redundará en múlti--
ples ventajas, al proporcionar la mejor definición organizacio--
nal y eficiencia de la justicia, permitiendo además, una mejor -
planeación y desarrollo de los recursos materiales y humanos. --
Por otra parte, como elemento sustancial, de los objetivos de és--
te sistema, es el poder elevar la moral de la sociedad, con rela--

ción a la administración de justicia, y lograr la satisfacción - del aparato judicial, al brindársele bajo esta perspectiva, nuevas oportunidades que le exciten a incrementar su motivación y - agrado en el compromiso y desempeño de sus funciones.

C O N C L U S I O N E S

C O N C L U S I O N E S

- 1 - El Derecho es un reflejo de la sociedad y las crisis de ésta se trasladan al ámbito del Derecho, que por ser de naturaleza conservadora; las transformaciones económicas, sociales, políticas, internacionales y últimamente las catástrofes, etc. todas ellas terminan poniendo en dificultades al Derecho.
- 2 - Dentro de las tendencias de evolución del Derecho, la popularización del mismo es necesaria, esto quiere decir, colocar al Derecho y a la Justicia al alcance de los individuos, mediante la adaptación del vocabulario, procedimientos y formularios jurídicos.
- 3 - La Iuscibernética, surge como un producto a la búsqueda de solución a las necesidades duales del Derecho -su carácter fijador y de apreciación subjetiva-
- 4 - La Iuscibernética ha dado origen a varias corrientes de investigación y que en base a ellas, se plantea el Sistema Iuscibernético de Administración de Justicia.
- 5 - La Infraestructura de la propia técnica informática, en que se apoya la Iuscibernética, puede permitir al sistema planteado el aplicar el control y análisis, de los procesos de administración de justicia, y el apoyo para el desarrollo de la ciencia jurídica.
- 6 - La dificultad que representan la gran cantidad de materiales legales y jurisprudenciales, para el logro del conocimiento, puede ser superada mediante el Sistema Iuscibernético.

- 7 - El Sistema Iuscibernético, se presenta como una herramienta para contribuir al desarrollo integral del Derecho, por lo cual se torna en inapreciable disciplina para la formación y acercamiento al criterio jurídico, de una manera congruente y estructurada.
- 8 - Es necesario introducirla como materia dentro de la Carrera Universitaria de Derecho, para que los futuros abogados, al estudiarla, la entiendan en el sentido que el maestro Luis Recaséns Siches le dió al hombre en relación con la técnica: "Hacerlo competente a la problemática de la vida humana objetivada, ayudarle a hacerse asimismo a través del ir resolviendo su propia problemática"
- 9 - La Iuscibernética, además de permitirnos aspirar a un sistema jurídico que rompa con las formas establecidas por años, nos ofrece un sistema jurídico cuya principal característica es su modelación y adaptabilidad racional al control del cambio social, sin desvirtuar los fines que lo inspiraron en su origen.
- 10 - La Iuscibernética es una ciencia de encrucijada por desarrollar, es la oportunidad para verdaderos juristas y cibernéticos, de participar creativamente en la solución a la problemática jurídica que nos depara el futuro.

Por mi raza hablará el espíritu

Nueva Filosofía de la Interpretación del Derecho

Luis Recaséns Siches

Editorial Porrúa, México 1973.

The Application of Computer Technology for Development

Editado por United Nations

New York, 1971.

La informática y su Impacto Socioeconómico en el Desarrollo del país

Editado por: Colegio de Ingenieros Mecánicos - Electricistas
México, VI-1980.

Política Informática Gubernamental

Editado por: Sria. de Programación y presupuestos

México, XII-1979.

Cibernética sin Matemáticas

Henryk Greniewski

Editado por: Fondo de Cultura Económica

México, 1971.

Giuscibernética - Macchine e Modelli Cibernetici nel Diritto

Mario G. Lozano

Editado por: Ediciones Einaudi

Torino, Italia, 1969.

Filosofía del Derecho

Eduardo García Máynes

Editado por: Editorial Porrúa, 1a. edición

México, 1974.

Introducción al Estudio del Derecho

Eduardo García Máynes

Editado por: Editorial Porrúa, 24ava. edición

México, 1975.

Panorama del Pensamiento Jurídico en el Siglo XX

Luis Recaséns Siches

Editado por: Editorial Porrúa

México, 1963.

El Derecho Privado Romano

Guillermo F. Margadant S.

Editado por: Editorial Esfinge, 5a. edición

México, 1974.

El Procedimiento Penal

Manuel Rivera Silva

Editado por: Editorial Porrúa, 10a. Edición
México, 1979.

Código Penal para el D. F.

Editado por: Editorial Porrúa, 27ava. Edición
México, 1975.

Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos

Editado por: Editorial Porrúa, 50ava Edición
México, 1976.

Tratado General de Filosofía del Derecho

Luis Recaséns Siches

Editado por: Editorial Porrúa
México, 1975.

Manual de Técnica de Investigación Jurídica

Anibal Bascuñán Valdés

Editado por: Editorial Jurídica de Chile
Santiago de Chile, Chile. 1980.

Cibernética e Imagen del Hombre

Harold E. Hatt

Editado por: Ediciones Martinez Roca
Barcelona, España

Tecnología Cambio y Sociedad

Pytlik, Lauda, Johnson

Editado por: Representaciones y Sociedades de Ingeniería
México, 1978.

The Computer Public Image

Robert S. Lee

Revista Datamation, Tomo XII
México, 1976.

Simposio de Informática

Editado por: Colegio de Ingenieros Mecanicos Electricistas
México, VI-1980.

La Revolución Cibernética

J. Rose

Editado por: Fondo De Cultura Económica
México, 1978.

Política Informática

Sria. de Programación y Presupuestos

Editado por: Creatividad y Topografía
México, 1979.

Enciclopedia Práctica de la Informática (TOMO-I)

Editador por: Ediciones Nueva Lente e Ingelek
Madrid, España. Enero de 1984.

NONOTZA.- Revista de Difusión Científica, Tecnológica y Cultural
(Registrada en el Buro Internacional de París) 3er. Trimestre 1980
Editada por: IBM de México
México, 1980.

La Era de la Computadora (Edición Especial tomada de la Revista
Think de IBM de México)
Editada por: IBM de México
México, 1970.

Reinventing the Computer
Tom Alexander
Revista Fortune, Marzo de 1980.
EEUU

Lenguaje Ensamblador IBM/360
Don H. Stabley
Editado por: Editorial Limusa-Wiley, 1a. Edición
México, 1970.

La Ciencia y el Hombre de Acción
Arnoldo Kaufmann
Editado por: Ediciones Guadarrama (Dist. Mc. Graw Hill-México)
Madrid, España. 1967.

Informática Jurídica.- El Derecho Ante un Gran Reto (TESIS)
Margarita Gabriela Prieto Acosta
Editada por: Facultad de Ciencias Jurídicas y Socioeconómicas de la
República de Colombia
Bogota, Colombia. 1984.

I Congreso Ibero Americano de Informática Jurídica. (Ponencia:
La revolución Informática), Ref.#9, 29 de Oct. Al 2 de Nov. 1984.
Ricardo A. Guibourg (Argentina)
Santo Domingo, República Dominicana.

I Congreso...
Ponencia: El Derecho en la Sociedad Informátizada, (Ref.#12.)
Luis Carlos Bettiol (Brasil)

Informática Jurídica
Roberto Enrique Luqui
Editado por: Ediciones A-Z Detora
Buenos Aires Argentina. 1983.

Antología 1922-1974
Luis Recaséns Siches
Editado por: Fondo de Cultura Económica, 1a. Edición
México, 1976.

La Frontera Entre el Ordenador y la Mente
Joseph Weizenbaum
Editado por: Editorial Piramide
Madrid, España. 1978.

La Biónica
Luis Gerardin
Editado por: Ediciones Guadarrama
Madrid España, 1968.

História Del Congreso Constituyente de 1916-1917
Gabriel Ferrer Mediolea
Editado por: Patronato del Instituto Nacional de Estudios de la
Revolución Mexicana.
México, 1957.

Teoría General del Derecho Administrativo
Miguel Acosta Romero
Editado por: UNAM - Textos Universitarios
México, 1975.

Simposio de Informática
Ponencia: Modelo Nacional de la Vivienda
Jesus Acosta Flores y Guillermo Martínez
Editado por: Colegio de Ingenieros Mecánicos Electricistas
México, VI-1980.

La Era de la Automatización
Pauline Arnold & Percival White
Editorial: Libros Mexicanos Unidos 1a. Edición, México 1965.

La Computación y La Persona Instruída (Revista Médica)
Benjamin Compaine
Editorial: Farmacéutica S. A.
VI - 79. México.

Revista Software
Tomo XXVII
Ediciones Nueva Lente & Ingelek
Madrid, España. 1986.