

268
2ei



Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Derecho

**INFORMATICA Y DOCUMENTACION
JURIDICA**



FACULTAD DE DERECHO
SECRETARIA AUXILIAR DE
EXAMENES PROFESIONALES

T E S I S

Que para obtener el título de:
LICENCIADO EN DERECHO

P r e s e n t a :

HECTOR FIX FIERRO



México, D. F.

1967



Universidad Nacional
Autónoma de México



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 está 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.

INFORMATICA Y DOCUMENTACION JURIDICA
=====

INDICE
=====

PALABRAS PRELIMINARES **V**
=====

CAPITULO PRIMERO
=====

LA CRISIS DE LA INFORMACION JURIDICA
=====

1. El problema y sus dimensiones 1
 a) La legislación 5
 b) La jurisprudencia 12
 c) La doctrina 14
2. Los remedios 16
 a) Los planteamientos "no tecnológicos"..... 17
 b) Una solución de nuestro tiempo:
 ¿por qué la informática jurídica?..... 21

CAPITULO SEGUNDO
=====

CIBERNETICA, INFORMATICA, DERECHO
=====

1. La cibernética y la teoría de sistemas..... 25
2. La informática 29
 a) Evolución de las computadoras..... 30

b) Las computadoras y la sociedad de la información	33
3. La aplicación de la cibernética y la informática	
a) derecho	39
a) Los sectores de la iuscibernética según Mario G. Losano	41
b) Algunas observaciones críticas.....	45
4. Las relaciones entre la informática y el derecho.....	46
a) El derecho de la informática.....	47
b) La informática jurídica.....	50
5. Consecuencias generales de la interrelación de la cibernética y la informática con el derecho.....	57

CAPITULO TERCERO

LA DOCUMENTACION JURIDICA AUTOMATIZADA

A. Aspectos generales	
1. Algunas nociones previas	60
a) Información y datos	60
b) Documento e informática.....	62
c) Sistemas de información.....	63
2. Los sistemas de información documental.....	65
a) Concepto	65
b) Sobre la cuestión lingüística, en particular.....	70

3. Las técnicas de tratamiento y recuperación de información documental	75
a) El control del lenguaje.....	75
b) La representación documental.....	76
c) Las técnicas "informáticas".....	79
d) Los instrumentos lingüísticos: la recuperación por medios semántico-conceptuales.....	85
B. Los sistemas de información jurídica documental	
1. Problemas particulares en la concepción y desarrollo de sistemas de información jurídica documental.....	89
a) Algunos problemas particulares.....	90
b) Las "relaciones internas" de la información.....	93
c) Características del lenguaje jurídico y construcción de instrumentos lingüísticos.....	95
2. Los sistemas de información jurídica documental.....	104
a) Evolución	104
b) Principales sistemas en operación en la actualidad	106
c) Perspectivas	109

CAPITULO CUARTO

INFORMATICA DOCUMENTAL Y VIGENCIA DEL DERECHO

1. Aportaciones de la documentación automatizada a los procesos de creación, aplicación y conocimiento del derecho	111
a) La creación normativa por el legislador.....	111
b) La aplicación del derecho por los tribunales.....	112
c) La administración	114
d) El conocimiento del derecho.....	116
e) Recapitulación	122
2. ¿Quién debe desarrollar y administrar los sistemas de información jurídica?	124
a) La pretensión del Estado.....	124
b) El caso de México y el derecho a la información	127
3. Información Jurídica, Estado de derecho y democracia.....	131
CONCLUSIONES ===== 134
BIBLIOGRAFIA =====	
A. Libros	140
B. Revistas	148

PALABRAS PRELIMINARES

=====

Ubi societas, ibi ius: donde hay sociedad, hay derecho. Y donde hay derecho hay personas que se ocupan de crear normas jurídicas, aplicarlas y explicarlas. Se trata de funciones con tradición de siglos que en muchos aspectos han cambiado. Con raíces tan profundas y sólidas, cabe preguntarse si la computadora y la informática -tecnología advenediza, casi- tienen algo que aportar al jurista aparte del manejo más rápido y eficiente de la información. Esta es una de las preguntas que, convincentemente o no, trata de responder este trabajo, en el caso concreto de la documentación jurídica informatizada.

El primer capítulo parte del fenómeno que se ha denominado la "crisis de la información jurídica". La constatación de su existencia y efectos puede ser trivial; no lo es tanto la idea de que debemos poder resolver radicalmente el problema gracias a la tecnología moderna, aún con los efectos negativos que pueda tener, en vez de aplicar paliativos o predicar una "vuelta a la naturaleza" en el ámbito jurídico.

El capítulo segundo encuentra su justificación en la necesidad de situar la informática jurídica en un contexto y alcanzar, si no un concepto preciso, si una noción más o menos clara de la parte del "universo" de la cual se habla. Como en toda disciplina reciente, el modo de proceder en esta definición y delimitación de su contenido es más bien "negativo" (se

delimita frente a lo que no es), por lo que no es improbable que al evitar alguna confusión se caiga en otra.

Después de exponer brevemente algunos conceptos previos, se explica en el capítulo tercero en qué consiste un sistema de información documental, cuáles son las principales dificultades que implica desarrollar uno, así como el arsenal de medios que se emplean usualmente para tal efecto. A continuación se exponen algunas cuestiones que derivan del hecho de que la información tratada sea de carácter jurídico. Muchos autores (casi todos juristas) abordan el primer aspecto, pero no tratan con profundidad el segundo, quizá porque piensan que el problema es principalmente de carácter informático.

El último capítulo sistematiza algunas ideas sobre las aportaciones de la documentación jurídica informatizada a las diversas tareas de creación, aplicación y conocimiento del derecho. Se sostiene el punto de vista de que las posibilidades cuantitativas de manejo de la información que ofrecen las computadoras puede traducirse en un cambio cualitativo en nuestra concepción del fenómeno jurídico.

Desde que von Kirchmann pronunciara el siglo pasado su implacable dictum ("la jurisprudencia no es ciencia"), los juristas han sufrido en alguna medida un complejo de inferioridad frente a las arrogantes ciencias naturales y exactas y mucha tinta ha tenido que correr para demostrar que la ciencia jurídica es verdadera ciencia. La informática, incapaz de mentir en el manejo y tratamiento de los materiales jurídicos, es como una lente de aumento que da precisión y exactitud a nuestra visión y

refuerza las pretensiones del derecho a ser considerado como ciencia empírica.

Tengo la convicción de que el jurista es capaz de enfrentar la tecnología desde una posición inmejorable: tiene la oportunidad de aprovechar sus avances y emplearla como instrumento para desarrollar más eficazmente sus tareas y, al mismo tiempo, como sujeto obligado a reflexionar sobre los dilemas de la vida social y a proponer soluciones normativas a ellos, puede y debe defenderse del entusiasmo acrítico frente a la tecnología, y cultivar una visión más amplia de la función de ésta en la sociedad.

Una aclaración sobre las notas al texto y la bibliografía: los números que aparecen encerrados en corchetes -[]- en las notas remiten al correspondiente punto de la bibliografía final, donde se indican los datos completos sobre la publicación de los libros y artículos de revistas u obras colectivas.

Nuestra cultura tolera y aún impulsa el reconocimiento al esfuerzo creativo de uno o varios individuos identificables. Aunque la idea de "autoría" puede ser en el fondo tan justificable como injustificable: recuérdese el mundo hipotético que Borges describe en su cuento "Tlon, Uqbar, Orbis Tertius", donde toda literatura se atribuye a un solo autor que es intemporal y anónimo. En los casos en que la "autoría" es válida, lo usual y justo es expresar reconocimientos y agradecimientos y reservarse la responsabilidad final de los resultados. Esta tesis no es la excepción.

Primeramente agradezco a Jesús Orozco Henríquez el que, sin deberla ni temerla, haya aceptado amablemente dirigir esta tesis, así como por sus valiosas y atinadas sugerencias y observaciones. Con Sergio Matute, excelente ingeniero y mejor amigo, he podido discutir también algunas de las ideas que se desarrollan en el trabajo, pues tenemos el firme propósito de publicar una "Introducción a la informática jurídica documental" (mencionarlo aquí refuerza el compromiso). Muchas cosas han quedado claras para mí después de hablar con los investigadores y amigos del IRETIJ de Montpellier, principalmente: Guy Mazet, Hervé Pujol, Michel Bibent, Martine Fabre, Jean-Louis Bilon.

Dejo para el final la expresión de mi gratitud (colectiva, para no olvidar a nadie) hacia todos los miembros del Instituto de Investigaciones Jurídicas, y muy particularmente a mis compañeros del Centro de Documentación, de quienes he recibido apoyo, sugerencias, crítica constructiva y muestras de buen humor. Gracias a los que están y también a los que se han ido, puedo decir que el Instituto es mi segunda casa. Para mí no hay reconocimiento mayor.

Cd. Universitaria, julio de 1987.

CAPITULO PRIMERO

=====

LA CRISIS DE LA INFORMACION JURIDICA

=====

1. El problema y sus dimensiones

En un estudio clásico publicado originalmente en 1970 (1), Spiros Simitis hacía referencia a un fenómeno que denominó la "crisis de la información jurídica", demostrando que ningún campo en el que se requiriera el conocimiento de las normas y los procedimientos del derecho escapaba a las crecientes dificultades para obtener la información relevante.

Este fenómeno tiene su origen en la confluencia de al menos tres factores:

- Como lo ha demostrado Alvin Toffler, el proceso de cambio en todos los órdenes de la sociedad se ha acelerado enormemente, esto es, ocurren cada vez más cambios en menos tiempo. Uno de los motores de este cambio es la tecnología, alimentada, a su vez, por el conocimiento, que también crece en forma exponencial (2).

- La juridización de las relaciones sociales que postula el principio del Estado de derecho, el cual puede ser definido como "el estado en el que el poder coactivo no es ejercido por el soberano a su arbitrio, sino que existen unas normas generales y abstractas...que establecen quién está autorizado para ejercer la

(1) Simitis, Crisi dell'informazione giuridica ed elaborazione elettronica dei dati [62].

(2) Toffler, Future Shock [66], pp. 19-35

fuerza, cuándo... cómo y... en qué medida" (3). Históricamente, el Estado de derecho se desarrolla a partir de los distintos movimientos de reacción contra el absolutismo y de las ideas filosóficas y políticas de pensadores como Kant, que consideran la universalidad de una norma como criterio racional de su justicia (4). El fin principal del Estado de derecho es crear calculabilidad y certeza en las relaciones sociales (5).

Esta exigencia de normativización y juridización de las relaciones sociales en general, y de los actos de la autoridad política en particular, ha requerido la racionalización de los procesos de creación del derecho. En los países pertenecientes a la tradición romano-germánico-canónica, este proceso de racionalización ha ido acompañado, además, de toda una ideología de la ley, que desemboca, finalmente, en las grandes

(3) Bobbio, "La crisis de la democracia y la lección de los clásicos" [6], p. 11. Se debe entender esta definición como una aproximación, pues el concepto de Estado de derecho implica otros principios, de naturaleza material y constitutiva, que lo diferencian de otras posibles formas estatales que fundamenten su gobierno en normas jurídicas. Existen, no obstante, antecedentes de la idea del "Estado de derecho" desde los griegos y los romanos en la Antigüedad, si bien correspondió a Robert von Mohl utilizar por primera vez el concepto "Rechtsstaat" en sentido moderno, durante la tercera década del siglo pasado. Véase Zippellius, Teoría General del Estado [74], pp. 309-316

(4) Zippellius, IJE [74], pp. 310-312

(5) No otra cosa es el contenido de la "seguridad jurídica". Cfr. Zippellius, IJE [74], pp. 312-313. Heller lo explica así: al aumentar el intercambio entre grupos sociales, por efecto de la creciente división del trabajo, se incrementa la necesidad de calculabilidad en las relaciones sociales. "El resultado provisional de este proceso de racionalización social es el moderno Estado de Derecho". Heller, "Estado de Derecho o Dictadura" [27], p. 284

codificaciones (6).

Aún en los países socialistas, que rechazan el principio del Estado de derecho en su forma occidental (7), se reconoce la necesidad de institucionalizar las conquistas de la revolución, de introducir calculabilidad y certeza en las relaciones sociales. Como consecuencia, se han revalorizado, hasta cierto punto, la legalidad como principio y el establecimiento de normas jurídicas como técnica de control social, así como el papel del jurista (8). El principio de la "legalidad socialista" viene a significar, entre otras cosas, que en la fase actual del desarrollo del socialismo es todavía necesario el derecho como orden coactivo, así como la existencia de un cuerpo de normas suficientemente amplio y detallado (9).

- El llamado Estado social, que es el Estado que interviene en la vida de la sociedad para corregir los desequilibrios producidos por el liberalismo económico (el libre juego de las fuerzas del mercado) y lograr así el bienestar público y la

(6) Cfr. Merryman, The Civil Law Tradition [48], pp. 26-29, también 39, 48. La idea de que todo el derecho debería contenerse en las leyes tiene su expresión plástica y extrema en el Algemeines Landesrecht prusiano de 1794, código que contenía unas 17 000 disposiciones, para no dejar nada al arbitrio o la imaginación del juez.

(7) Si bien las raíces jurídicas de la mayoría de ellos se encuentran dentro de la familia romano-germánica. David, Les grands systemes de droit contemporains [14], pp. 165, 167-168

(8) Así lo constatan, en el caso de Cuba, Berman y Whiting, "Impresiones sobre el derecho cubano" [77], pp. 1048-1052

(9) David, Les grands... [14], pp. 209-247

Justicia social (10).

En resumen, la aceleración del proceso de cambio social, así como la creciente intervención del Estado en todas las esferas de la vida social (11) para regular y compensar los desequilibrios que en ella se producen, particularmente en la economía ("Estado social"), ha traído consigo un aumento en la producción de toda clase de disposiciones jurídicas que deben reglamentar esa intervención ("Estado de derecho"), tanto en sus aspectos propiamente normativos y programáticos como en los organizativos (creación de instituciones, órganos, entidades, etc.). Así se da origen a una "Jungla normativa" que por su impenetrabilidad resulta en ocasiones contraria a los principios de certeza y seguridad jurídicas que el Estado social de derecho (12) se compromete a defender (véase, infra, IV, 3).

(10) Zippelius, TGE [74], pp. 317-318. Cfr. también Díaz, Estado de Derecho y sociedad democrática [17], pp. 95 y ss.

(11) Esta "creciente" intervención del Estado en la economía y la vida social se encuentra, desde hace varios años, bajo el ataque creciente de las corrientes neoliberales y neoconservadoras. La "reducción" del Estado ha formado parte en algunos programas de gobierno (como los de Ronald Reagan y Margaret Thatcher), aunque en el fondo se revele como una ilusión mientras no se desarrollen otras instancias efectivas de coordinación de los cada vez más complejos procesos sociales. Una brillante argumentación en favor del Estado "mínimo" se encuentra en Nozick, Anarchy, State, Utopia [50].

(12) El Estado social de derecho representa la suma de los postulados del Estado clásico de derecho con los del Estado social o benefactor. Véase Díaz, Estado de Derecho... [17], p. 95.

Al parecer la expresión fue acuñada por Hermann Heller hacia finales de los años veinte. Véase el Epílogo de Antonio López Pina a los Escritos Políticos de Hermann Heller [27], p. 364

a) La legislación

En los países de la tradición jurídica romano-germánico-canónica (incluyendo los países socialistas), la norma jurídica que goza de primacía es la ley, entendida como norma general, impersonal y abstracta que emana de los órganos de la representación popular (13). Subordinado a la ley se encuentra todo un cuerpo de disposiciones, de mayor o menor generalidad, de origen administrativo (decretos, reglamentos, ordenanzas, acuerdos, oficios, circulares, etc.), así como ordenamientos provenientes de otras entidades públicas (como los organismos descentralizados) o privadas (estatutos sociales, contratos, etc.) que derivan su validez formalmente de la ley. Todo este conjunto de disposiciones constituye lo que en adelante se denominará, en forma genérica, la "legislación".

La legislación, junto con todos los demás actos creadores y aplicadores de normas jurídicas, integra un orden, un sistema jerárquico y coherente cuyos elementos derivan su validez unos de otros y que guardan relaciones determinadas entre sí, según la

(13) Aparte de su jerarquía y su origen formales, la ley se define también por su función (por ejemplo, reglamentar y desarrollar ciertos principios de la Constitución) y su contenido (ciertas materias se reservan a la ley, como la determinación o supresión del carácter delictivo de las conductas).

difundida concepción de Hans Kelsen (14).

Si bien en la teoría puede desarrollarse un modelo coherente y lógico que explique y defina con precisión las relaciones entre sus elementos o unidades, que no necesariamente coinciden con los artículos, párrafos y demás subdivisiones de un ordenamiento particular (15), y aún si este modelo puede tener gran importancia para el conocimiento y comprensión del derecho, entonces ¿cómo orientarse e identificar entre los miles de leyes, reglamentos, artículos, fracciones, incisos, etcétera, las normas que son relevantes en la realidad para la actividad diaria del Jurista?

En el terreno de la ley propiamente dicha, el efecto racionalizador de la codificación, en auge durante el siglo pasado, empieza a revertirse por un proceso de descodificación, que se manifiesta en la aprobación de múltiples "leyes especiales" (16) que establecen regimenes que podrían

(14) Kelsen, Teoría pura del derecho [38], pp. 214-217, 232-284. Véase también el capítulo V del libro de Raz, El concepto de sistema jurídico [55], que explica ampliamente la respectiva concepción kelseniana. Tamayo, Sobre el sistema jurídico y su creación [63], pp. 132 y ss., enfatiza la importancia de una visión dinámica, afirmando que "el sistema jurídico no es propiamente un conjunto o sistema (siempre igual a la suma de sus entidades) sino que es solamente el cuadro de las transformaciones o modificaciones jurídicas unitariamente consideradas" (p. 134; subrayado del autor).

(15) Raz, El concepto de sistema jurídico [55], pp. 95-96

(16) Por ejemplo, del Código de Comercio de 1889 quedan pocos artículos. Muchas de las materias que éste regulaba originalmente lo son ahora por leyes especiales como la Ley General de Sociedades Mercantiles

considerarse "microsistemas Jurídicos" (17). Por otra parte, la noción de la ley como norma general, abstracta y permanente se ve contrariada por las constantes reformas y por la existencia de leyes que adoptan sólo medidas específicas, por lo que se les llama "leyes de medida" (18).

Los órganos encargados de velar por la coherencia y actualización de las leyes (y del orden jurídico en general) desconocen cuál es el derecho vigente o aplicable en un momento determinado, lo cual les impide prever el efecto que cualquier nueva disposición tendrá sobre este orden. Precisamente por ello se hace amplio uso de la derogación o la abrogación implícitas, lo cual, en un círculo vicioso, agrava el problema. La carencia de información jurídica confiable dificulta notablemente el trabajo parlamentario y se refleja en el carácter fragmentario y poco técnico de las reformas legislativas (19).

Al lado de las leyes florecen las disposiciones

(17) Merryman, The Civil Law Tradition [48], pp. 151-152

(18) Zippelius, IGB [74], p. 333

(19) Sirvan como ejemplo las reformas al Código Fiscal de la Federación desde su publicación el 31-XII-81. Este es el número de artículos reformados, adicionados o derogados:

D.O. 30-IX-82: pospone la entrada en vigor del Código hasta el 1-IV-83, mediante la reforma de un artículo transitorio

D.O. 31-XII-82: 45 artículos modificados

D.O. 28-XII-83: 1 artículo modificado

D.O. 30-XII-83: 50 artículos modificados

D.O. 31-XII-84: 15 artículos modificados

D.O. 31-XII-85: 56 artículos modificados

D.O. 30-IV-86: 4 artículos modificados

D.O. 31-XII-86: 23 artículos modificados

En total son más de 200 reformas (los artículos modificados más de una vez son varios) en menos de 5 años.

administrativas de toda clase (20), de vigencia más o menos efimera, que cambian la faz del orden Juridico vigente todos los días y que dificilmente pueden cumplirse si no se dan a conocer adecuadamente.

Se puede decir que la falta de transparencia es el común denominador de los ordenamientos juridicos de las sociedades

(20) He aquí una lista no exhaustiva de los tipos de disposiciones formalmente de carácter administrativo publicadas en el D.O. durante 1986:

Acuerdos de creación de diversas comisiones; decretos de creación de organismos públicos descentralizados; acuerdos, oficios, etc. de fijación de toda clase de precios y tarifas oficiales; decretos y acuerdos relativos a comercio exterior; establecimiento o exención del requisito de permiso previo de importación, cupos de importación, reformas a las Tarifas de los Impuestos Generales de Importación y Exportación; acuerdos de delegación de facultades; decreto que establece zonas geográficas de desconcentración industrial; estatutos de cámaras de comercio e industria; decretos que autorizan emisiones de estampillas postales; acuerdos y convenios para la descentralización de los servicios de salud pública y en materia de educación; convenios únicos de desarrollo (celebrados entre el gobierno federal y los Estados); normas sobre patrimonio cultural; declaratorias de zonas de monumentos históricos y arqueológicos; bases especiales de tributación; convenios de colaboración en materia fiscal; reglas generales y otras disposiciones de carácter fiscal; convenios de colaboración para el desarrollo de trabajos preelectorales; planes de desarrollo urbano; acuerdos de establecimiento de Agencias del Ministerio Público Federal o de Juzgados de Distrito Supernumerarios, etc.

modernas (21).

Unas cuantas cifras dan idea de la magnitud del fenómeno de la inflación normativa:

En los primeros cuatro años de vida de la República Federal de Alemania (fundada en 1949), su Gaceta Oficial Federal (Bundesgesetzblatt) llegó a contar 8 300 páginas; en el periodo comparable que va de 1966 a 1969 alcanzó las 16 000, casi el doble (22) y es seguro que la cifra haya seguido creciendo. Por su parte, los franceses informan que su Journal Officiel (Diario Oficial) ha decuplicado su volumen en 50 años (23).

Por lo que se refiere a nuestro país, el proceso de industrialización de los últimos 40 años y la consolidación del Estado como "rector" de la actividad económica (artículos 25 y 26 de la Constitución federal) permiten suponer un incremento en la

(21) Dos principios generales del derecho se refieren indirectamente a la cuestión del conocimiento o difusión de la ley:

- El principio (o ficción, más bien) de que la ignorancia de las leyes no excusa de su cumplimiento, que ha sido atenuado por la propia ley tomando en cuenta la situación de desventaja económica y social de algunos individuos (artículo 21 del Código Civil para el Distrito Federal)

- El principio de que el silencio, obscuridad o insuficiencia de la ley no autoriza a los Jueces o tribunales para dejar de resolver una controversia (artículo 18 del mismo Código).

Bien podrían complementarse estos principios con uno más que estatuyera la obligación general de las autoridades de aplicar siempre la interpretación jurídica que más favorezca a los particulares cuando se enfrentan al Estado o los servidores públicos y que, por la escasa certidumbre sobre las disposiciones aplicables, los efectos de la situación jurídica concreta resulten poco claros para el Jurista medio (no especializado en la materia). Ello obligaría a legislar con mayor cuidado y/o a mejorar los sistemas de información jurídica (véase, infra, IV, 3).

(22) Simitis, Crisi... [62], p. 127

(23) Linant de Bellefonds, L'informatique et le droit [41], p. 75

publicación y los cambios legislativos. Sin embargo, es difícil detectar, a nivel federal, un crecimiento lineal en el volumen o cantidad de disposiciones jurídicas debido, entre otras razones, al prurito de renovar sexenalmente el orden jurídico (en ocasiones, las leyes "nuevas" apenas difieren de aquellas que sustituyen) y a la variabilidad de los tipos de disposiciones que se publican en el Diario Oficial de la Federación.

Con todo, pueden señalarse algunos indicios: el número promedio de páginas del Diario Oficial de la Federación no pasó, durante muchos años, de 16, pero empezó a aumentar a partir del año de 1970, hasta la actualidad, que es de más de 64. Quizá por ello se prevé ya la "desconcentración" del Diario Oficial con la creación de Gacetas gubernamentales sectoriales, por materia, que publiquen aquellas disposiciones que no corresponda incluir en el Diario Oficial (24).

Por otro lado, el número de leyes nuevas, federales y para el Distrito Federal, publicadas en el periodo que va de diciembre de 1976 a marzo de 1987, es aproximadamente de 80 (sin contar las leyes de ingresos anuales), y el de decretos que reforman y adicionan leyes, en el mismo periodo, es de cerca de 280 (25).

Del panorama correspondiente a los estados resulta más difícil hacerse una idea precisa, aunque no es ilógico suponer la existencia de un fenómeno similar, al menos en la medida en que

(24) Ley del Diario Oficial de la Federación y Gacetas Gubernamentales, publicada en el D.O. del 24-XII-86, artículos 1 y 13

(25) Datos obtenidos con ayuda del banco de información legislativa UNAM-JURE.

Las entidades federativas adoptan, por razones jurídicas o políticas, muchas de las innovaciones legislativas federales, constituyendo, aparte de los ciclos estatales propios, verdaderos ciclos legislativos nacionales de tipo sexenal, claramente identificables (26).

(26) Así, por ejemplo, resulta interesante reseñar, aunque sea en forma incompleta, la historia legislativa del Fondo (Nacional) de Actividades Sociales y Culturales, FONAPAS, primero creado a nivel federal y luego "adoptado" por cada estado, al inicio del sexenio federal 1976-1982 y extinguido al comienzo del siguiente:

	Fechas de publicación	
	Creación	Supresión
Federal	dic. 76	31/ene/83
Puebla	18/feb/77	3/jun/83
Guerrero	23/mar/77	
Aguascalientes	17/abr/77	
San Luis Potosí	17/abr/77	
B. California S.	18/abr/77	23/may/83
Morelos	27/abr/77	
Chiapas	25/may/77	25/sep/85
Zacatecas	22/jun/77	
Jalisco	7/jul/77	12/abr/84
Tabasco	9/jul/77	
Durango	24/jul/77	
Campeche	30/jul/77	
Veracruz	4/ago/77	
Nayarit	17/ago/77	
Nuevo León	10/sep/77	
Quintana Roo	30/sep/77	29/jul/83
Colima	15/oct/77	
Chihuahua	19/oct/77	
Coahuila	1/nov/77	
Querétaro	24/nov/77	20/jun/85
Yucatán	6/mar/78	
Hidalgo	1/may/78	
México	12/jun/78	24/ago/83
Tlaxcala	21/jun/78	
Oaxaca	18/nov/78	
Guanajuato	3/dic/78	17/feb/84
Sonora		18/jul/83
Tamaulipas		15/oct/83

Mientras esta entidad se creó a nivel federal como fideicomiso (fondo) a nivel estatal lo fue como organismo público descentralizado, usualmente denominado Fondo para Actividades Sociales y Culturales del Estado.

Estos datos se obtuvieron con ayuda de UNAM-JURE

b) La Jurisprudencia

En la esfera de la aplicación y desarrollo concretos del derecho por parte de los tribunales, el panorama no es distinto.

Toda legislación es abstracta y general, en mayor o menor grado, y requiere de otras normas que definan con precisión su contenido; tal es la función de la Jurisprudencia, entendida como conjunto de resoluciones judiciales.

Si el volumen de la producción legislativa aumenta sin cesar, es claro que hace falta un mayor número de normas que hagan posible su aplicación concreta; asimismo, es seguro que habrá mayor ocasión para el conflicto y la violación del derecho, lo cual exige, a su vez, una multiplicación de las intervenciones del aparato judicial.

También tiene algo que ver el hecho de que se haya superado la visión de los jueces como "la boca que pronuncia las palabras de la ley, como seres inanimados que no pueden moderar ni su fuerza ni su rigor", según la clásica fórmula de Montesquieu (27), para reconocerles un papel más activo y creador (28).

La fuerza y el prestigio de la Jurisprudencia, en cuanto fuente del derecho, varía considerablemente de un país a otro. Pero aún en países como México, en donde la Jurisprudencia es poco conocida y valorada, ninguna cuestión relativa al derecho

(27) El Espíritu de las leyes, XI, 6

(28) Sobre la extensión del poder creador de derecho de los Jueces, véase Cappelletti, "The Law-making power of the judges and its limits: A comparative analysis" [82].

vigente y aplicable puede quedar plenamente respondida sin el recurso a los pronunciamientos de los tribunales.

Esto genera un problema de información sobre la jurisprudencia existente, tanto para los jueces que deben atenerse a los precedentes y procurar mantener su unidad y consistencia, como para las distintas clases de profesionales del derecho, particularmente los abogados litigantes, que requieren conocerla para el desempeño de sus actividades (29). Resulta significativo, por ejemplo, que en Francia menos de un 5% de las resoluciones judiciales llega a publicarse en revistas y otros medios de difusión, bastante menos que la punta del iceberg Jurisprudencial (30).

Se puede recurrir igualmente a algunas estadísticas sobre el volumen de crecimiento de las resoluciones judiciales:

En la República Federal de Alemania, durante el año de 1966, los jueces de lo civil pronunciaron, en procedimientos contenciosos, un total de 346 456 sentencias y un año más tarde, el número era ya de 363 113 (aproximadamente 5% más). En asuntos penales, durante el mismo periodo, el número de sentencias pasó de 454 183 a 499 282 (un 10% más) (31). En Francia, los números

(29) Cfr. Simitis, Crisi... [62], pp. 28-29

(30) Dunes, "La non-publication des décisions de justice" [90], p. 764. El autor señala que, si bien es necesaria una selección en el material jurisprudencial susceptible de publicación, el porcentaje mencionado no es satisfactorio, porque excluye la jurisprudencia de la primera instancia, de gran interés por ser la jurisprudencia en formación. Concluye que la única solución, no absoluta, se encuentra en los bancos de información automatizada (véanse pp. 762, 767 y ss.)

(31) Simitis, Crisi... [62], p. 29

de resoluciones judiciales para el año de 1982 son los siguientes: cortes de apelación, 100 000; tribunales de gran instancia, 341 000; tribunales de instancia, 330 000. Para el año de 1983, los números son, respectivamente: 112 000 (12% más), 362 000 (6% más) y 382 000 (16% más) (32). De un total de 771 000 resoluciones en 1982, se pasa a 856 000 (aproximadamente 11% más) en 1983.

Por lo que se refiere a nuestro país, de la estadística judicial que se publica en los informes anuales que rinde el Presidente de la Suprema Corte de Justicia de la Nación, se infiere claramente un crecimiento constante (en los últimos 20 años) en los "egresos" o asuntos resueltos, particularmente en los amparos ante los Juzgados de Distrito y los Tribunales Colegiados de Circuito, según lo demuestra el cuadro de la página siguiente.

c) La doctrina

La doctrina jurídica, esto es, el conjunto de publicaciones y opiniones de los juristas sobre cuestiones de derecho, ha experimentado también un acelerado ritmo de crecimiento, como lógica consecuencia del aumento en el número de disposiciones jurídicas que los juristas comentan y critican.

Un estudio sobre el crecimiento de las principales bibliotecas jurídicas de diez universidades norteamericanas (33)

(32) Dunes, "La non-publication..." [90], p. 763

(33) Mersky y Jacobstein, "An Analysis of Academic Law Library Growth since 1907" [103], pp. 212-218

ESTADISTICA DE EGRESOS DEL PODER JUDICIAL FEDERAL

Tribunal \ Año	1 9 6 5	1 9 7 5	1 9 8 5	1 9 8 6
Jdos. Distrito (Amparos, excepto agrarios)	48 601	69 923 (+ 44%)	136 428 (+ 95%)	155 990 (+ 14%)
Tribunales Unitarios de Circuito	3 263	7 222 (+ 121%)	9 506 (+ 32%)	11 309 (+ 19%)
Tribunales Cole-dos de Circuito	10 974	19 897 (+ 81%)	41 119 (+ 106%)	46 784 (+ 13%) /
Suprema Corte	9 678	5 103 (- 47%)	5 224 (+ 2%)	8 678 (+ 66%)

Fuente: Informes anuales de la Suprema Corte

permite comparar este crecimiento, entre 1910 y 1980, frente a otras variables, como la población, el número de escuelas de derecho y el número de abogados: mientras la población de los Estados Unidos no llegó a triplicarse, el número de escuelas de derecho aprobadas por la American Bar Association creció apenas un 65% y el número de abogados se quintuplicó, el número total de volúmenes de las mayores bibliotecas jurídicas en las diez universidades consideradas, pasó de 468 975 en 1912 a 5 715 490 en 1980, un incremento de más de diez veces (34).

Las características y dimensiones del fenómeno deben ser distintas en otros países, dependiendo también del prestigio, tradición y fuerza de la doctrina en cada país, pero las consecuencias han de ser similares en el fondo: las crecientes dificultades del jurista, en la actualidad altamente especializado, para mantenerse al día sobre lo publicado en su campo, no se diga ya respecto de toda una rama del derecho.

2. Los remedios

Según Simitis (35), las protestas contra el flujo indiscriminado de normas no son cosa nueva, pero sí lo son las características y las dimensiones que ha asumido el problema. De las so-

(34) El acervo de una sola de las bibliotecas consideradas, la de Harvard, creció en una proporción similar.

(35) Simitis, Crisi... [62], p. 39. El subinciso i) del inciso a) y el inciso b) siguen, en términos generales, el planteamiento de este autor sobre los remedios tradicionales y la informática (cfr. pp. 37-50)

luciones propuestas, unas pueden considerarse "tradicionales" o "no tecnológicas" y son las que se examinan primero.

a) Los planteamientos "no tecnológicos"

i) la reforma del trabajo parlamentario, la reducción de las leyes y la "salida judicial"

Si en realidad lo que provoca temor no es tanto el exceso de disposiciones sino el hecho de que los diputados se pierden en el laberinto de una legislación particularmente técnica, se trata entonces de limitar el trabajo parlamentario a las decisiones más importantes, delegando en el ejecutivo otras funciones y ampliando la competencia reglamentaria de éste (36). Tal es el esquema adoptado por la Constitución francesa de 1958, que señala taxativamente en su artículo 34 las materias respecto de las cuales fijará reglas la ley votada por el Parlamento; "las materias distintas de las pertenecientes al dominio de la ley tendrán carácter reglamentario" y son reguladas mediante decretos que expide el Primer Ministro, investido de la potestad reglamentaria (artículo 37, en relación con el 21).

Otra modalidad de reforma del trabajo parlamentario se manifiesta en las llamadas "leyes de comisión", que por delegación del pleno de la asamblea legislativa, pueden ser aprobadas por una comisión permanente, según se establece, por ejemplo, en el artículo 75, inciso 2, de la Constitución

(36) Zippelius, IGE [74], pp. 423-424

española de 1978 (37).

Una segunda propuesta, similar a la primera, consiste en reducir las leyes, es decir, limitar su producción. Las leyes serían entonces sólo el esqueleto del ordenamiento jurídico y contendrían los principios más importantes del derecho, que serían complementados a través de la interpretación judicial y los actos de los particulares. Tal vendría a ser una codificación "limitada" (38).

Por su parte, el otorgamiento de mayor libertad a los jueces para adaptar el derecho a la realidad es ciertamente un imperativo, no sólo como posible fórmula para aligerar el trabajo parlamentario (39).

Es indudable que todas estas propuestas, no obstante su carácter parcial, contribuyen, de hecho, a racionalizar el trabajo parlamentario, permitiéndole ganar en calidad y profundidad. Igualmente realzan la dignidad e importancia de los poderes legislativo y judicial, corrigiendo en parte el desequilibrio que mantienen frente al ejecutivo. Pero en lo absoluto contribuyen a solucionar duraderamente, ni aún en parte, el problema de la "inflación normativa" (y de la información

(37) Pérez Royo, Las fuentes del derecho [54], pp. 91-93

(38) Cfr. Simitis, Crisis... [62], pp. 41-43

(39) Cappelletti, "The Law-making Power..." [82], p. 67, concluye que, a diferencia de lo que sucedía en otras épocas, hoy día se incrementa la necesidad de confiar a los jueces una responsabilidad más amplia en la creación de derecho. "Esta necesidad es, a su vez, según hemos visto, consecuencia de la enorme y dramática evolución de las sociedades modernas y, al igual que su causa, es evidentemente una consecuencia que implica riesgo y aventura".

jurídica), sino que simplemente desplazan su centro de gravedad. Ello es particularmente evidente si se otorga una mayor responsabilidad en la creación del derecho a los jueces: éstos deberán conocer no sólo la jurisprudencia y el contenido de la legislación, los usos y costumbres jurídicos, sino conocerlos en su absoluta actualidad, pues de ello depende en buena medida la justicia de sus fallos.

Además, la segunda propuesta encierra un sofisma: el derecho vigente no estaría contenido únicamente en las normas legislativas, sino en las demás que las concretizan y hacen posible su aplicación, porque las "disposiciones formuladas de la manera más general posible han tenido siempre un solo efecto: provocar el surgimiento de un orden jurídico adicional y extralegal" (40). Por otro lado, la transformación acelerada de la sociedad y la multiplicación de los conflictos impide solucionarlos con leyes sobrias y generales. El cambio cuantitativo y cualitativo de las leyes es inevitable, sobre todo en una sociedad altamente tecnificada (41).

ii) el tratamiento tradicional de la información

Si no es posible alcanzar alguna mejora por el lado de la producción de normas, conviene tratar de aplicar el remedio a los mecanismos de clasificación, catalogación y almacenamiento de la información.-----

(40) Simitis, Crisi... [62], p. 43

(41) Id., p. 44. Una sociedad altamente compleja requiere un mayor grado de coordinación y, por tanto, de producción normativa.

Cualquiera que haya trabajado en una biblioteca o centro de documentación tiene una idea más o menos clara de los problemas de clasificación y catalogación de material documental, particularmente cuando se hace por materias o áreas del conocimiento; necesidad de criterios convencionales o arbitrarios para la separación de campos temáticos; subjetividad y falta de uniformidad en el análisis; escaso poder de recuperación de los accesos temáticos, dada la necesaria generalidad de su formulación, que se agrava cuando el número de entradas supera una cierta "masa crítica"; alto costo en tiempo y dinero, etc. (42).

El tratamiento tradicional de la información puede perfeccionarse a través de mejores índices de catalogación, mayores recursos humanos y materiales, incluso nuevos métodos de almacenamiento de los documentos, que ahorran mucho espacio, como el microfilm, la microficha y los discos láser (43).

Sin embargo, su perfectibilidad encuentra límites precisos: la naturaleza misma del tratamiento de la información y el número restringido de transformaciones y relaciones que se pueden establecer entre sus elementos, así como los costos en tiempo y

(42) Por ejemplo, en un catálogo bibliohemerográfico varios miles de fichas con la voz de acceso "IMPORTACION" pierden utilidad si se requiere revisarlas una por una para encontrar información precisa y relevante.

(43) Véase la revista NEWSWEEK, número 16, abril 21, 1986, p. 44

dinero (44).

b) Una solución de nuestro tiempo: ¿por qué la informática Jurídica?

Como consecuencia de que las soluciones "tradicionales" o "no tecnológicas" no resuelven verdaderamente la "crisis de la información jurídica", se ha vuelto la mirada hacia el instrumento más poderoso creado hasta ahora para la realización de los más diversos y pesados trabajos de tratamiento de la información: la computadora.

Como toda novedad, la aplicación de la informática a los procesos Jurídicos (véase, infra, capítulo II) genera lo mismo entusiasmos desbordantes que resistencias y críticas más o menos encarnizadas.

Por su parte, la aplicación de la computadora a los problemas de la información jurídica, así como sus ventajas y aportaciones, ya han sido argumentadas desde una perspectiva teórica en otra parte (45) y las realizaciones prácticas abundan a tal grado que, aparte de una discusión sobre sus costos frente

(44) En cambio, Badertscher, "An Examination of the Dynamics of Change in Information Technology as viewed from Law Libraries and Information Centers" [76], pp. 207-208, señala que si los costos de almacenamiento de información en computadora siguen bajando como hasta ahora, "la inversión requerida hoy para almacenar información en una biblioteca de 20 millones de volúmenes podría usarse dentro de 100 años para almacenar información en 15 mil millones de bibliotecas electrónicas" (p. 207).

(45) Cfr. Knapp, L'applicabilità della cibernetica al diritto, [39]. El trabajo pionero sobre informática y derecho de Levinger, "Jurimetrics: The Next Step Forward", se publicó en: Minnesota Law Review, vol. 33, 1949

a otras técnicas, parece ocioso o francamente extemporáneo hacer aquí una elaborada argumentación en su favor. En realidad en muchos países, al menos una aplicación de las computadoras al derecho, como es la documentación jurídica, ha dejado de ser una curiosidad para convertirse en herramienta de trabajo cotidiana e incluso imprescindible.

Por tanto, a reserva de tratar después con mayor profundidad algunas aportaciones de la informática al derecho, se tratarán aquí brevemente algunas de esas críticas, que muchas veces no se refieren a la mucha o escasa eficacia de la informática jurídica sino que derivan de una actitud general de desconfianza o recelo hacia las nuevas tecnologías; o se trata de la impugnación de la confianza exagerada en las potencialidades de la máquina, o bien, se desconocen llanamente estas potencialidades. Muchas resistencias se deben a que la informática amenaza privilegios, inmunidades e intereses creados (por ejemplo, habrá más ocasión para la crítica al trabajo de los jueces si se difunde más la jurisprudencia).

Así pues, de un lado se encuentra la visión tan optimista cuanto simplista de que la informática representa un esfuerzo válido de racionalización del trabajo, capaz de dominar finalmente el arbitrio humano y alcanzar una máquina de la justicia infalible. Comenta Simitis que aquí reside quizá parte de la atracción que ejercen la electrónica y las computadoras, pudiendo considerársele "un síntoma de un segundo Iluminismo", cuyos fines no se "apartan ciertamente de los del primero, si

bien los medios han cambiado" (46).

Los juristas críticos de la informática jurídica aducen también en su contra el empobrecimiento del trabajo de análisis, la sustitución de lo cualitativo por lo cuantitativo (47), diciendo que se pierde el "beneficio del olvido", la sana capacidad humana de olvidar lo secundario y concentrarse en lo principal, lo cual, bien visto, tiene una función depuradora del derecho (48).

Sin embargo, no se toma suficientemente en cuenta que la informática jurídica (la documental al menos), al descargar al jurista de parte de la pesada labor de investigación, le permite elevar la consistencia y nivel intelectual de su trabajo. Por lo que se refiere a la sustitución de la calidad por la cantidad, los llamados "bancos de segunda generación" (véase, infra, IV, 1, d, i) demuestran que precisamente a partir de una base documental muy amplia es posible obtener, a través de un nuevo tratamiento y selección de su contenido, información de una precisión y calidad muy altas.

La crítica al nivel de rendimiento más bien mediocre de los sistemas automatizados de información no toma en cuenta que las fallas "afectan a la generalidad de los sistemas documentales y deben considerarse como una molestia y no como vicio

(46) Simitis, Crisi... [62], p. 55

(47) Linant de Bellefonds, L'Informatique... [41], p. 78

(48) Zippelius, Juristische Methodenlehre [72], pp. 107-108

redhibitorio" (49). En efecto, "toda búsqueda documental deja escapar documentos que serían de interés y, en forma inversa, conduce a (otros) que no conciernen directamente a la cuestión planteada" (50).

¿Qué es y qué evolución ha tenido la informática jurídica?
El siguiente capítulo intenta responder a esta pregunta.

(49) Linant de Bellefonds, L'informatique... [41], p. 78

(50) Id.

CAPITULO SEGUNDO

=====

CIBERNETICA, INFORMATICA, DERECHO

=====

1. La cibernética y la teoría de sistemas

La palabra "cibernética" proviene del griego kybernetes, que significa "arte del piloto o timonel". De ella deriva también nuestro vocablo "gobierno" (1).

En 1948, Norbert Wiener (1894-1964), matemático norteamericano, publicó un libro intitulado Cybernetics or control and communication in the animal and the machine (Cibernética o el control y la comunicación en el animal y la máquina), en el cual intenta establecer sus fundamentos como ciencia que se ocupa de cualquier sistema, animal o artificial, en el que se produzcan funciones de regulación y control, así como las leyes generales que gobiernan estos fenómenos (2).

La cibernética ha aplicado o desarrollado conceptos tales como "máquina", "transformación", "insumos y productos", "retroalimentación", "estabilidad", "caja negra", "isomorfismos", "regulación", etc. (3).

(1) Salazar Cano, Cibernética y derecho procesal civil [57], pp. 48-49

(2) Pérez Luño, Cibernética, informática y derecho [53], p. 17

(3) Lillienfeld, Teoría de sistemas [40], pp. 52 y ss.

En obras posteriores se ocupó Wiener de las implicaciones de la cibernética respecto del estudio de la sociedad e incluso de su trascendencia filosófica y teológica (4). La cibernética pretende entonces hacer extensivos sus conceptos a otras disciplinas; por ello mismo ha podido ser considerada como puente entre las ciencias, el punto de conexión entre los mundos tecnológico y humano, a la vez reflejo y motor de la necesidad de integración y el trabajo interdisciplinario entre las ciencias (5). Sin embargo, a diferencia de las ciencias "tradicionales", la cibernética busca el control de los fenómenos, más que su explicación causal (6).

Esta pretensión de la cibernética se sitúa en el contexto del llamado pensamiento sistémico (7) y, más concretamente, de la "teoría general de los sistemas", de la cual forma parte, según Ludwig von Bertalanffy, uno de los principales impulsores de esta teoría. De hecho, von Bertalanffy define a la cibernética como

(4) Id., pp. 86 y ss.

(5) Cfr. Pérez Luño, Cibernética, informática y derecho [53], p. 20.

(6) Gutiérrez Chavero, "La cibernética como ciencia del control y la comunicación" [95], p. 79.

(7) Lilienfeld, Teoría de sistemas [40], p. 9, nos dice que este pensamiento sistémico comprende las siguientes disciplinas:

- La filosofía biológica de Ludwig von Bertalanffy (Teoría general de los sistemas)
- La cibernética (Wiener y W. Ross Ashby)
- La teoría matemática de la información (Shannon, Weaver, et. al.)
- La investigación de operaciones
- La teoría de los juegos (von Neuman y Morgenstern)
- Las técnicas de simulación por computadora (Jay Forrester et. al.)

"teoría de los sistemas de control basada en la comunicación (transferencia de información) entre sistema y medio circundante, y dentro del sistema, y en el control (retroalimentación) del funcionamiento del sistema en consideración al medio" (8).

Frente al tradicional enfoque analítico de las ciencias, el enfoque sistémico nace de la necesidad creciente de tratar con "complejidades", con "totalidades", en todos los campos del conocimiento (9). La teoría de los sistemas "es una ciencia general de la totalidad... En forma elaborada sería una disciplina lógica -matemática, puramente formal en si misma pero aplicable a las varias ciencias empíricas" (10).

Las sociedades también pueden ser estudiadas como sistemas: "la ciencia social es la ciencia de los sistemas sociales" (11). Los enfoques estructuralista y funcionalista en la sociología del siglo XX son variantes del análisis sistémico, pues pretenden estudiar la realidad social como totalidad (12).

La teoría de sistemas, lo mismo que la cibernética, ha recibido fuertes críticas por su pretensión de convertirse en un esquema general aplicable a cualquier campo del conocimiento; se ha dicho que es trivial, falsa y equívoca, por utilizar analogías

(8) Bertalanffy, Teoría general de los sistemas [1], p. 20. Este autor define un "sistema" como "un complejo de elementos interactuantes" (p. 56)

(9) Id., p. 3

(10) Ibid., p. 37

(11) Ibid., p. 204 (subrayado del autor).

(12) Cfr. Ferrando Badia, "Enfoque estático-dinámico de los Sistemas" [20], p.74.

superficiales, no menos que "filosófica y metodológicamente inválida porque la pretendida irreductibilidad de niveles superiores a inferiores tendía a impedir una indagación analítica cuyo éxito era evidente en varios campos" (13). Se le acusa de formalista, abstracta, programática y de ser una "ideología" que tiene por objeto encubrir los propósitos de manipulación del mundo por una casta intelectual (14). Más allá de algunas de estas críticas un tanto exageradas, lo cierto es que la aplicación de estas teorías a los fenómenos sociales encuentra sus límites en las cuestiones valorativas, que no pueden resolverse siguiendo simples criterios de regulación y control (15).

Opina Von Bertalanffy: "Ha habido desencanto de esperanzas excesivas. La cibernética demostró su repercusión no sólo en la tecnología sino en ciencias básicas...; mas no ofreció una explicación totalizante o 'gran visión del mundo', por ser extensión más que reemplazamiento del punto de vista mecanicista y de la teoría de las máquinas" (16). Por otro lado, nada le cuesta reconocer que "el control científico de la sociedad no lleva a utopía" (17).

(13) Bertalanffy, Teoría general de los sistemas [1] p. 13. Véase la respuesta que da a ésta y otras objeciones en las páginas 13, 34 y ss.

(14) Lillienfeld, Teoría de sistemas [40], Introducción y pp. 330-331.

(15) Zippelius, TGE [74], p. 31

(16) Bertalanffy, Teoría general ... [1], p. 22

(17) Id., p. 53

Sin entrar a discutir aquí los méritos y el verdadero valor heurístico de la teoría de sistemas en el estudio de los fenómenos sociales, su intención globalizante, general e integradora de las ciencias, su énfasis en la 'totalidad' (que puede ser convenientemente definida en cada caso, según el interés científico del momento) y en la interrelación de las cosas, parece reflejar una necesidad real del conocimiento moderno (18) e incluso una tendencia claramente identificable en el pensamiento actual. El formalismo y abstracción de la teoría es una condición de su aplicabilidad a diversos campos, que se encargarán de darle contenido (19).

2. La informática

La "informática" (concepto acuñado por Philippe Dreyfus, mediante la contracción de los términos "información" y "automática") (20), es la ciencia del tratamiento automático o automatizado de la información, primordialmente mediante las computadoras. Como tal, ha sido comúnmente considerada como una ciencia particular integrada a la cibernética (21). Aunque esta

(18) Ibid., p. XIV

(19) Cfr. Ferrando Badia, "El enfoque..." [20], p. 79

(20) Téllez, Derecho informático [64], p. 11

(21) Cfr. Pérez Luño, Cibernética... [63] p. 17. También cfr. Gutiérrez Chavero, "La cibernética..." [95], p. 77, donde considera que la cibernética abarca a la informática como una de sus áreas fundamentales. La informática se ocuparía del "diseño de los mecanismos de codificación, memoria y sustento físico de la información..."

opinión parece en sí misma lógica y evidente, existen, sin embargo, diferencias de objeto y finalidad entre ambas disciplinas.

En efecto, la cibernética se ocupa de los fenómenos de control y comunicación, lo cual puede traducirse en el diseño y construcción de máquinas y, más recientemente, desemboca en los problemas de la llamada "inteligencia artificial". La informática, por su parte, si bien hace uso de las tecnologías desarrolladas con auxilio de la cibernética, se centra en las cuestiones de tratamiento, representación y manejo automático de la información, lo cual no es en realidad (o sólo forzosamente se le puede considerar) una problema de control y comunicación. Además, la aplicación de procedimientos automáticos al manejo de la información es anterior al nacimiento formal de la cibernética (1948) y los intentos por mecanizar las operaciones de cálculo son aún más antiguos. Al parecer, todo deriva de la identificación de la informática con las llamadas ciencias de la computación.

a) Evolución de las computadoras (22)

Las primeras máquinas modernas de cálculo eran de naturaleza mecánica y efectuaban sus operaciones gracias a ruedas, piñones, engranes y palancas. De esta clase son las máquinas que diseñan,

(22) Esta sección por tratarse de un recuento general, se basa en los siguientes trabajos: IBM de México, Historia de la computación [29]; Boraiko, "The Chip: Electronic mini-marvel" [78]; Concheiro, y Gil Mendieta, "Algunos posibles futuros de la informática" [88], pp. 1-7.

o. construyen efectivamente, Pascal (1642), Leibniz (1761) y Charles Babbage (1833), cuya "máquina analítica" utiliza la idea de la tarjeta perforada (aplicada primero en los diseños textiles) y cuyo esquema general muestra notables semejanzas con los modernos procesadores electrónicos. Esta última máquina no llegó a funcionar por problemas financieros y por las limitaciones de la tecnología de la época.

La siguiente estación en el desarrollo del cálculo automático está representada por las máquinas electromecánicas, tales como la desarrollada por Herman Hollerith, que contribuyó decisivamente al éxito del censo de población de 1890 en los Estados Unidos.

Estas máquinas experimentan diversos perfeccionamientos entre 1900 y 1940 y encuentran cada vez mayor aplicación en la industria y el comercio.

La primera máquina calculadora totalmente electrónica (a base de bulbos) se denominó ENIAC (Electronic Numerical Integrator and Computer) y empezó a operar en 1946, esencialmente con el objeto de calcular trayectorias balísticas para el ejército norteamericano. Utilizaba 18 000 bulbos, pesaba más de 30 toneladas y ocupaba una superficie de 180 metros cuadrados.

El científico de origen húngaro John von Neumann introduce por esa época la idea de "programa memorizado", vigente hasta este momento. Estas máquinas con bulbos constituyeron lo que se conoce como "primera generación" de las computadoras.

La "segunda generación" nace con la sustitución de los tubos al vacío o bulbos por los transistores, con lo cual las

computadoras se reducen en tamaño y costo, y ganan en eficacia y rapidez. Igual efecto tuvo la introducción del "circuito integrado", que marca el inicio de la "tercera generación". La "cuarta generación", que es la que funciona actualmente, se caracteriza por un continuado proceso de miniaturización de los circuitos y el correlativo aumento de la velocidad y capacidad de las computadoras (LSI y VLSI, Large y Very Large Scale Integration). Los equipos de una "quinta generación", aún en estudio y diseño, darían prioridad a las funciones lógicas, es decir, "inteligentes".

A partir de la "segunda generación" se desarrollan múltiples tecnologías complementarias de los procesadores: memorias auxiliares (discos y cintas), terminales a distancia, impresoras, lectores ópticos, etc. Al mismo tiempo se desarrollan las técnicas y lenguajes de programación, que son elementos indispensables para la computación.

Especial mención merece la llamada "revolución de la microelectrónica" que gracias al microprocesador o "chip" puede hacer llegar la tecnología de las computadoras a todos los ámbitos de la vida cotidiana, alterando radicalmente la forma en que trabajamos y vivimos.

Los próximos años verán el creciente desarrollo y expansión de la tecnología de las computadoras, principalmente en los siguientes campos:

- Creciente proceso de miniaturización de los componentes electrónicos
- Creciente baja en los costos de fabricación del

- "hardware" y de almacenamiento de la información:
- Creciente integración de las distintas tecnologías de la información (por ejemplo, informática y telecomunicaciones
- Desarrollo de computadoras cada vez más "inteligentes"
- Desarrollo de las tecnologías ópticas
- Aplicación de las computadoras en nuevas áreas y actividades (automatización creciente en la industria, el comercio, etc.)

b) Las computadoras y la sociedad de la información

i) la sociedad de la información

Hacia la mitad de la década de los años cincuenta, el número total de trabajadores industriales y agrícolas fue por primera vez inferior al de personas empleadas en el sector de servicios de la economía (23). También en este punto pueden situarse los inicios de la llamada "sociedad de la información".

La sociedad de la información es el resultado de un vasto y complejo proceso de transformación de las sociedades industriales. El concepto pretende indicar la importancia preeminente que tiene la información en la vida social actual. La información es cada vez más una materia prima (inegotable) de la acción social: conforme se diferencia y se desmasifica la sociedad, "más diferenciada se volverá la economía y más información debe

(23) Naisbitt, Macrotendencias [51], pp. 21-22

intercambiarse para mantener la integración en el sistema" (24). Lo mismo que en la correspondiente teoría matemática, a nivel social la información debe considerarse como ingrediente o medida de la organización. La información misma, al crecer explosivamente, requiere también ser organizada y seleccionada para ser de utilidad. Las tecnologías de la información se orientan cada vez más a ordenar el "caos" de la información (25).

El fenómeno es medible en términos económicos. Según refiere Naisbitt, un estudio del doctor Marc Porat, patrocinado por el Departamento de Comercio de los E.U., concluye que ya en el año de 1967 un 46% del PNB norteamericano tuvo su origen en la economía de la información (26), y ese porcentaje es seguramente mayor en estos momentos. Así como Marx desarrolló y perfeccionó la teoría del valor-trabajo, quizá sea necesario desarrollar una teoría del valor-información (27).

Esto no carece de vastas consecuencias: si la información se convierte en una nueva forma de propiedad (no material, virtualmente infinita) (28), ¿quiénes serán los nuevos propietarios -los controladores- en la sociedad de la información?

(24) Toffler, Avances y premisas [65], pp. 35, 135 y ss.

(25) Naisbitt, Macrotendencias [51], p. 35

(26) Id., pp. 30-33

(27) Id., p. 27

(28) Cfr. Toffler, Avances y premisas [65], 133-134

ii) las computadoras y la "civilización tecnológica"

Es común la opinión de que las computadoras y otras tecnologías de la información están por transformar nuestra base económica, nuestra forma de vida y nuestra civilización toda en un grado apenas imaginable (29). El impacto de la computadora va mucho más allá de lo puramente técnico: "...las experiencias con las computadoras se vuelven puntos de referencia para pensar y hablar sobre otras cosas...la educación, la sociedad, la política y la naturaleza humana" (30). Seguramente tendremos que redefinir lo específicamente humano, nuestras diferencias frente a una máquina que "invade" crecientemente ámbitos otrora reservados al ser humano.

En lo que no existe consenso es en la valoración, positiva o negativa, del impacto social, político y cultural de las computadoras y, en general, de las tecnologías de la información dentro de lo que se empieza a llamar la "civilización tecnológica" (31).

Toda innovación técnica conlleva una ambigüedad fundamental: por un lado, es disruptiva de patrones de conducta establecidos; por el otro, satisface necesidades que nacen de la inconformidad permanente con lo que existe. Además, los efectos totales de la

(29) También es cierto que las computadoras se utilizan cada vez más en unión de otras tecnologías, lo que las hace más poderosas.

(30) Turkle, "Las computadoras y el espíritu humano" (tomado de su obra The second Self) [113], p.27

(31) García Pelayo, Burocracia y tecnocracia [23], pp. 34 y ss. Sobre el papel de la ciencia y la técnica en la sociedad actual véase también Kaplan, Ciencia, sociedad y desarrollo [34], pp. 9-170

innovación tecnológica sólo aparecen con el curso del tiempo y las consecuencias no intencionales apenas pueden preverse (32).

Los efectos sociales de las tecnologías de la información (de las cuales forma parte la computadora y a las cuales ésta se halla cada vez más integrada) pertenecen a distintos ámbitos y niveles:

- Puesto que las tecnologías de la información son antes que nada "máquinas", su uso más evidente se encuentra en la sustitución del trabajo humano, para racionalizar la producción y aumentar la eficiencia en las ganancias. Esto generará desempleo estructural, una reorganización y socialización del trabajo (sobre todo el intelectual) y brindará amplia materia para el conflicto entre empresarios y trabajadores (33).

- Existen efectos que producen todas las tecnologías de la información y otros característicos de cada una de ellas. Sin embargo, entre los efectos generales se encuentra su posible influencia sobre los procesos del poder y el control social: en la "civilización tecnológica" la tecnología es una condición del poder (34); así, es previsible que las tecnologías de la información introduzcan desequilibrios en las relaciones de poder (35).

(32) Lepsius, "Social Consequences of Technological Progress" [197], pp. 80-95.

(33) Steinmüller, "Informationstechnologie und Informationsrecht" [109], pp. 65 y ss.

(34) García Pelayo, Burocracia y Tecnocracia [23], p. 48.

(35) Steinmüller, "Informationstechnologie..." [109], pp. 70 y ss.

Por un lado algunos imaginan que las tecnologías de la información, casi por sí mismas, traerán una mayor democracia y por tanto mayor poder a los individuos. Esta democracia sería más participativa (directa) que representativa (36).

Por otro lado se encuentran quienes denuncian las "fantasías electrónicas" en la era de la información (37) y ponen en guardia frente a una concentración todavía más desigual de los medios de comunicación e información en manos del Estado o de los grandes imperios industriales y comerciales (38).

Otras opiniones, más moderadas, sugieren que la tecnología es neutral, en principio, y que las consecuencias de su uso dependen del contexto social específico (39).

Sin embargo, la informática, gracias a la creciente difusión de las microcomputadoras, parece empezar a tener claros efectos descentralizadores, por lo que en el momento actual apenas es posible imaginar una instancia de dimensiones orwellianas que pretendiera controlar todo el poder y toda la información, ya que las nuevas tecnologías permiten crear información, principalmente

(36) Pagano, "Telematica e democrazia diretta" [105], pp. 33-34. Véase también el capítulo "De la democracia representativa a la democracia participativa" en Naisbitt, Macrotendencias [51], pp. 174-205. Bobbio, El futuro de la democracia [5], califica como pueril la "hipótesis de que la futura computocracia, como ha sido llamada, permita el ejercicio de la democracia directa" (p. 20).

(37) Mosco, Fantasías electrónicas [49].

(38) Sobre los problemas generales del orden de la información véase López Ayllón, El derecho a la información [42], especialmente pp. 65 y ss.

(39) Pagano, "Telematica e democrazia diretta" [105], pp. 32-33.

a través de la combinación de la ya existente (40).

Sin embargo, los peligros y los conflictos potenciales son de consideración. Ya desde hace un tiempo constituyen tareas concretas para el derecho la regulación del uso de la información ("protección de datos") o de las oportunidades de acceso a ella ("derecho a la información").

- Los efectos propiamente culturales de la tecnología (y por tanto de la informática) son menos visibles, pero no menos interesantes.

La tecnología parece haber creado una nueva naturaleza (artificial), un medio ambiente que parece seguir sus propias leyes y del que el hombre es tan poco dueño como lo puede ser ahora del clima. De ahí los llamados efectos de "gran tecnología": la sociedad se vuelve dependiente de la tecnología y, por lo tanto, altamente vulnerable (41).

La civilización tecnológica promueve un nuevo concepto de realidad, en el que sólo son reales los valores "comprobables, manipulables, funcionales, cuantificables y comunicables" (42). La tecnología y su mentalidad son aportaciones a la realidad creciente y a la realidad más exacta de que habla Elias Canetti (43).

(40) Cfr. Toffler, Ayances y premisas [65], pp. 140-141

(41) García Pelayo, Burocracia y tecnocracia [23], p. 40; Steinmüller, "Informationstechnologie..." [109], pp.79-82

(42) García Pelayo, Burocracia y tecnocracia [23], p.42

(43) Canetti, "Realismo y nueva realidad" [8], pp. 93 y ss.

No es casualidad que hayan tenido tanta difusión y éxito las concepciones funcionalistas y la teoría de sistemas, sobre todo en su aplicación a los fenómenos sociales; la tecnología y la técnica social, que creen poder guiar los cambios en la estructura social en forma científica, son expresión de este nuevo modo de pensar. Ahora la legitimidad en la sociedad es de un nuevo tipo: sólo "es legítimo lo que es eficaz, y es eficaz lo que promueve y asegura el desarrollo tecno-económico en unas condiciones ambientales y en una coyuntura dadas, ya que ello es, en última instancia, condición para la vigencia de cualesquiera valores" (44).

Las computadoras son, quizá, la parte más visible de esta evolución; forman también parte de la doble cara de la realidad de lo venidero de que habla Canetti, a la vez deseada y temida. Dentro de cada máquina se esconde el genio bueno que resuelve rápidamente nuestros problemas, pero quizá también un demonio capaz de arrancarnos el control de nuestras vidas.

3. La aplicación de la cibernética y la informática al derecho

Hemos visto en qué forma se ha considerado a la cibernética como una ciencia general capaz de hacer aportaciones a las disciplinas "tradicionales", incluyendo al derecho. El derecho,

(44) García Pelayo, Burocracia y tecnocracia [23], p. 52. Cfr. Lepsius, "Social Consequences of Technological Progress" [99], p. 92 ("autoridad funcional" frente a "autoridad basada en valores").

como técnica de control social, es particularmente susceptible de un estudio a partir del enfoque cibernético (45).

En una obra denominada *Cibernética y sociedad*, considera Norbert Wiener que los problemas jurídicos, son por naturaleza problemas cibernéticos. Dice Wiener, textualmente, en relación con los pronunciamientos de los tribunales (hay que recordar que tiene más en mente la tradición del common law): "La técnica de interpretación de sentencias pasadas debe ser tal que le permita a un abogado conocer no sólo lo que la corte dijo, sino también, con un alto grado de probabilidad, lo que la corte puede concluir. Por tanto, los problemas de la ley - (rectius, el derecho) - deben ser considerados como comunicativos y cibernéticos, es decir, problemas de control ordenado y reproducible de ciertas situaciones críticas" (46).

Algún tiempo más tarde, Hans W. Baade consideraba que las aplicaciones de la cibernética al derecho comprendían los siguientes aspectos:

- Procesamiento electrónico de la documentación jurídica
- Análisis de sentencias para su previsión futura
- Aplicación de la lógica matemática y simbólica al derecho para facilitar la realización de análisis

(45) Friedman, Law and Society [21], pp. 10-11 donde se considera que el control social es una de las más obvias y principales funciones del derecho, pues toda sociedad define de alguna forma conductas correctas e incorrectas, promoviendo las primeras y desalentando las segundas, así sea informalmente.

(46) Wiener, The Human Use of Human beings (hay traducción española con el título Cibernética y sociedad), p. 150, citado por Lilienfeld, Teoría de sistemas [40], p. 93

Jurisprudenciales y permitir la creación de un lenguaje artificial para ser usado por las computadoras (47).

a) Los sectores de la "iuscibernética" según Mario G. Losano
El autor italiano Mario G. Losano ha sistematizado el campo de lo que él mismo ha denominado "iuscibernética" (48), en cuatro grandes sectores, que se expondrán y comentarán con alguna amplitud en los siguientes párrafos:

i) la primera aproximación entre la cibernética y el derecho corresponde al campo de la filosofía social, y consiste en considerar al derecho como un subsistema del sistema social, es decir, consiste en examinar las relaciones entre el mundo del derecho y el sistema social conforme a un modelo cibernético (véase, supra, 1).

Esta aproximación correspondería más bien a nuestra sociología jurídica tradicional, aunque formalizada, y ha sido más cultivada en los países de Europa oriental (49).

No obstante, el objetivo de avanzar en la comprensión de las relaciones entre derecho y sociedad con nuevos métodos como el cibernético, ha encontrado claros límites en la dificultad

(47) Pérez Luño, Cibernética, informática y derecho [53], p. 41. Baade privilegia en forma optimista las posibilidades de formalización del derecho y de creación de "inteligencia artificial", capaz de prever o adoptar decisiones de carácter jurídico.

(48) Losano, Introducción a la informática jurídica [44], pp. 30 y ss.

(49) Id., p. 33. Cfr. Knapp, L'applicabilità della cibernetica al diritto [39], pp. 8-13, 21.

planteada por la gran complejidad de la realidad estudiada (50).

ii) una segunda aplicación o aproximación tiende a considerar al derecho como un sistema autónomo "en cuanto que es generado, aplicado y anulado por órganos regulados por el propio derecho" (51). Esta visión es característica del mundo occidental, que ha visto al derecho como un fenómeno aislado del contexto social; resultaba entonces natural que se recurriera a una interpretación cibernética.

Así pues, el derecho considerado como sistema tiene partes que se relacionan, controlan y regulan entre sí, por ejemplo, cuando se comete un delito.

El derecho procesal es particularmente apto para ser esquematizado en términos cibernéticos y modelísticos con la ventaja adicional de su posible aplicación a la gestión de los tribunales mediante computadora (véase, infra, 4, b, ii) (52).

Sin embargo, según el propio Losano, este enfoque no aporta nada nuevo a la filosofía tradicional del derecho, como no sea utilizar conceptos cibernéticos para formular y resolver los mismos problemas (53).

iii) la tercera aproximación consiste en la aplicación de la lógica y otras técnicas de formalización al derecho con el fin de lograr su utilización concreta por la computadora. Abarca

(50) Losano, Introducción.... [44], p. 33

(51) Id., p. 34

(52) Salazar Cano, Cibernética y derecho procesal civil [57].

(53) Losano, Introducción....[44], p. 35

desde la formalización puramente lógica hasta el uso de la teoría de conjuntos, y del álgebra de Boole hasta el álgebra de circuitos, esto es, desde los análisis teóricos hasta la configuración física concreta en la construcción de las computadoras (54).

La novedad en este enfoque estriba en la posible utilización de la computadora, pues los estudios y esfuerzos por dar un mayor grado de formalización al derecho, de desentrañar su lógica, de aplicarle diversas técnicas que lo hagan más "calculable" y preciso, no son precisamente recientes (55). Estos intentos han tenido las más variadas motivaciones y finalidades, así como también han sido diversos resultados, y han recibido un nuevo impulso con la posibilidad de darles una aplicación práctica y concreta a través de la cibernética y la informática.

Hay voces que recuerdan los límites de la formalización del derecho. Se pueden aducir las diferencias entre el razonamiento matemático cibernético y el razonamiento jurídico (56), entre la lógica formal y la lógica dialéctica (57) o la lógica material, más propias del derecho, cuyas cuestiones de fondo tienen que ver

(54) Id., p. 35

(55) Cfr. Bobbio, Derecho y lógica [4], pp. 10 y ss.; Elmi, Curso di informatica giuridica [19], pp. 2 y ss.

(56) "Aplicando los métodos cibernéticos al derecho, regularmente se trata de resolver no complejos problemas matemáticos, sino más bien complejos problemas teóricos-jurídicos y sobre todo lógicos: el recurso a la lógica y a la matemática contribuye a su solución, pero ciertamente no los transforma en problemas matemáticos". Knapp, L'applicabilità... [39] p. 17. Cfr. Pérez-Luño, Cibernética... [53], p. 35

(57) Knapp, L'applicabilità... [39], pp 35 y ss.

con valores y con la necesidad de optar entre unos u otros (58).

Sin ahondar en la polémica, resulta claro que, si bien no se ha logrado reducir al derecho a un sistema de axiomas, la formalización ha permitido plantear ciertos problemas con mayor precisión.

iv) la cuarta aproximación se refiere al uso de la computadora en el campo del derecho, es decir, la adquisición de las técnicas para poder realizar esta aplicación (59).

Según Losano, los dos primeros sectores (supra, incisos i y ii) constituyen la modelística jurídica, porque sirven para construir modelos formalizados.

Mientras estos dos sectores tienen un sello predominantemente teórico, los otros dos (supra, incisos iii y iv) pasan a un ámbito práctico y constituyen precisamente la informática jurídica: "uso de la lógica aplicada al derecho y en el paso de la formalización lógica a todas las otras formalizaciones para llegar al uso del ordenador" (60).

Existen, claro está, conexiones entre modelística e informática jurídicas, pues la primera "proporciona una primera propuesta de formalización, mientras que la informática ofrece las técnicas para utilizarla en la práctica", si bien en la modelística puede prescindirse de su posible aplicación a una

(58) Zippelius, Juristische Methodenlehre [72], pp.102-105. Sobre los distintos aspectos de la lógica aplicada al derecho véase Ghirardi, Lecciones de lógica del derecho [24].

(59) Losano, Introducción... [44], p. 3

(60) Id., p. 36

computadora (61). Mientras en la modelística se da una formalización de un "proceso jurídico", en la informática se formaliza un proceso para encontrar un documento pertinente (62).

Para no infravalorar a la modelística jurídica, puede considerarse que hay una modelística abstracta y una modelística con fines prácticos. Así, por ejemplo, la modelización de un subsistema o campo específico del derecho (como la nulidad de los contratos), con lo cual "la modelización deja de ser un ejercicio puramente intelectual y sienta las bases para un uso avanzado del ordenador en el derecho, consistente en transferirle al ordenador una serie de actividades hoy desarrolladas por el hombre" (63).

Habrá que tomar en cuenta, entonces, que la mayor "posibilidad de aplicación de la computadora al derecho se manifestará en aquellos sectores en que existan reglas muy elaboradas formalmente y en las que se utilicen conceptos precisos" (64).

b) Algunas observaciones críticas

Un primer punto de crítica al esquema de Losano consiste en incluir la informática (jurídica) dentro de la (ius)cibernética.

Los dos primeros sectores claramente son producto de una concepción sistémica del derecho, más amplia o restringida según

(61) Ibid., p. 37

(62) Ibid., p. 38

(63) Ibid., p. 38

(64) Opinión de Fiedler, recogida por Pérez-Luño, Cibernética... [53], p. 10

el caso, que utiliza categorías cibernéticas y se propone construir modelos. Sin embargo, el criterio de transición hacia los otros dos sectores, y de éstos entre sí, no es del todo claro. Resulta discutible, al menos, que los intentos de formalización y aplicación de la lógica formal al derecho sean parte de la informática jurídica, a menos que se entienda ésta como "teoría estructural y funcional del derecho" (65), respecto de su aplicación a la computadora. Existe efectivamente una relación de medio-fin que hace difícil distinguir las fronteras, pero conviene mantener separados ambos aspectos, entre otras razones por su origen distinto y por el absurdo que significaría reducir un campo al otro.

En consecuencia, la informática vendría a reducirse al último sector mencionado por Losano, mientras que los otros tres, particularmente la "modelística concreta" y la lógica, son a la vez supuestos teóricos y herramienta fundamental de la propia informática jurídica.

4. Las relaciones entre la informática y el derecho

Las relaciones entre la informática y el derecho tienen dos facetas o aspectos: la aplicación de la informática a los procesos de creación, conocimiento y aplicación del derecho, es decir, la informática jurídica (véase, infra, b) y la informática como objeto de regulación jurídica, que ha dado origen al llamado

(65) Cfr. Elmi, Corso ...[19], p. 49

derecho de la informática. Si bien se trata de campos de actividad y de conocimiento distintos, son ambos producto y consecuencia del desarrollo y difusión de la tecnología de las computadoras.

a) El derecho de la informática (66)

Si bien el llamado "derecho de la informática" no forma parte de la preocupación central de este trabajo, conviene exponer muy brevemente el ámbito de que se ocupa, primeramente como parte del panorama general de las relaciones entre la cibernética, la informática y el derecho que se presenta en este capítulo y, en segundo lugar, puesto que existe un punto de intersección de este derecho con la informática jurídica: la reglamentación del uso y explotación de los sistemas de información jurídica (véase, infra, IV, 2 y 3).

La primera cuestión a resolver respecto del llamado "derecho de la informática", es si se trata verdaderamente de un nuevo derecho, autónomo, con principios y sistema propios o bien, si está constituido simplemente por las soluciones jurídicas que se han dado a los problemas originados por la informática, pero que todavía se hallan encuadrados dentro de las ramas tradicionales

(66) Para este inciso se consultó como bibliografía general la siguiente: Téllez, Derecho informático [64]; Varios, Implicaciones sociojurídicas de las tecnologías de la información, [68]; y el núm. 21, sept-dic. 1985 de la Revista del Derecho Industrial (Buenos Aires, Argentina).

(por ejemplo, del derecho civil, penal, etc.) (67).

Esta posible discusión no tiene mayor trascendencia para los fines de este trabajo, pero si se puede constatar, por un lado, la heterogeneidad de los ámbitos jurídicos que afecta la informática y, por el otro, el carácter insatisfactorio de muchas de las soluciones "tradicionales" que se han intentado aplicar en dichos ámbitos.

Como un catálogo, no exhaustivo, de los nuevos problemas que ha originado la informática y de las cuales empieza a ocuparse el derecho, podemos mencionar los siguientes (68):

- Los contratos relativos a los bienes informáticos
- La protección de los programas de cómputo
- Los problemas jurídicos derivados de la naturaleza, de los nuevos soportes de la información (por ejemplo, su valor probatorio)
- La protección de datos personales y, en general, el derecho de acceso a la información
- El flujo transfronterizo de datos
- Las condiciones de trabajo relacionadas con el uso de las computadoras
- Los llamados "delitos informáticos".

La prueba del carácter insatisfactorio y parcial de las soluciones tradicionales a algunos de estos problemas es

(67) Cfr. el comentario de López Ayllón, en: [71], p. 33

(68) Catala, "Ebauche d'une théorie juridique de l'information" [83], sugiere, que si ha de haber una regulación de las cambiantes tecnologías de la información, se requiere una teoría jurídica sobre su denominador común, la información misma.

particularmente notoria en la protección de los programas de cómputo (software), pues tanto las estipulaciones contractuales, como el derecho de autor, las patentes o la vía penal, no alcanzan a adecuarse del todo a su nuevo objeto. Es de esperarse, sin embargo, que el derecho de la era tecnológica encuentre soluciones nuevas y eficaces a los nuevos problemas, del mismo modo como se imaginaron soluciones originales a los problemas jurídicos de la era industrial (69).

El desarrollo en nuestro país de la legislación sobre aspectos informáticos es prácticamente nulo. Un repaso de las disposiciones legislativas de los últimos años revela la creciente mención de conceptos como "informática", "bancos de datos", "cómputo", pero únicamente en relación con la organización y el empleo eficaz de los recursos de la administración pública. La omisión respecto de las áreas arriba mencionadas es casi total (70).

Y, sin embargo, es urgente la expedición, en este campo, de una legislación mínimamente comprehensiva y coherente, tanto para resolver los problemas que seguramente ya origina el apreciable

(69) Cfr. Vivant, "Le défi du droit de l'informatique" [116].

(70) Sobre la protección de programas de cómputo existe en nuestro país un Acuerdo de la Secretaría de Educación Pública (D.O. 8-X-84) que autoriza su inscripción en el Registro Público del Derecho de Autor.

El Estado de México cuenta con un Reglamento de Informática del Poder Ejecutivo, Organismos Auxiliares y Fideicomisos (Gaceta de Gobierno: 31-VII-86), que sustituye a un reglamento anterior de 1980.

desarrollo de la informática en nuestro país (71), como para anticiparse a los que lleguen a plantearse, antes que el legislador se vea obligado sencillamente a legitimar las situaciones de hecho y los intereses creados. Existe, pues, un evidente y justificado interés público, si nuestro país aspira a la modernidad en todos sentidos (72).

b) La informática jurídica

En 1949 el jurista norteamericano Lee Leovinger se planteó por primera vez el problema de las posibilidades de utilización de la computadora electrónica en el campo del derecho (73). La disciplina resultante de este nuevo campo de la preocupación científica recibió de él el nombre de "jurimetrics", que tendría por objeto la racionalización del derecho por medio de la aplicación de la metodología simbólica y el empleo de los métodos cuantitativos de la automatización (74). Abarcaría lo mismo los sistemas de documentación jurídica automatizada que los destinados a la gestión administrativa, así como de auxilio a la

(71) Secretaría de Programación y Presupuesto, Diagnóstico de la informática en México/1980 [60].

(72) Como muestra de este interés se organizó en agosto de 1985, por el Senado de la República y la UNAM, un Coloquio "Informática: Legislación y Desarrollo Nacional". Sus trabajos se encuentran publicados, en la correspondiente Memoria [71]. Véase también Secretaría de Programación y Presupuesto (INEGI), La informática y el derecho [61].

(73) "Jurimetrics: The Next Step Forward", publicado en Minnesota Law Review, XXXIII, 1949, pp. 455 y ss.

(74) Pérez Luño, Cibernética.... [53], p. 41

"previsión" de las sentencias (75).

Desde entonces, la informática jurídica ha experimentado un gran desarrollo, si bien su planteamiento fundamental no ha variado, salvo quizá en las grandes esperanzas puestas en un principio en la previsión de las decisiones jurídicas.

El término "Jurimetrics" ha sido criticado porque evoca simplemente la idea de "medición" en el derecho. Así, se han propuesto otras denominaciones como "elektronische Datenverarbeitung im Recht" (literalmente, procesamiento electrónico de datos en el derecho), "computers and the Law", "iuscibernética", "juristécnica", "derecho informático" "derecho cibernético", "informática jurídica" (76). El término que parece ir imponiéndose en la práctica, para referirse a las aplicaciones de la informática al derecho, es el de "informática jurídica," pues se trata de un concepto sintético, estricto y que no da lugar a equívocos. Por "informática jurídica" debe entenderse entonces el conjunto de estudios e instrumentos derivados de la aplicación de la informática al derecho, o más precisamente, a los procesos de creación, aplicación y conocimiento del derecho (77).

(75) Elmi, Corso ... [19], pp. 38-39

(76) Algunas de estas denominaciones se mencionan en Téllez, Derecho informático [64], p. 31

(77) Una definición más estricta excluiría de la informática jurídica aquellas aplicaciones que no exigen una labor de concepción y desarrollo desde el punto de vista jurídico, como por ejemplo, el uso de procesadores de textos en oficinas de abogados. Así, Cáceres, "Lógica jurídica e informática jurídica" [80], pp. 14 y ss., considera que no debe llamarse informática jurídica a cualquier procesamiento electrónico de datos jurídicos, sino, en principio, a la coordinación de conocimientos informáticos y jurídicos.

Las ramas en que puede dividirse la Informática Jurídica son las siguientes (78):

1) Informática Jurídica documental

La Informática Jurídica documental se ocupa del tratamiento automatizado de los documentos jurídicos, principalmente los derivados de la legislación, la jurisprudencia y la doctrina. O en términos más exactos, se ocupa de las técnicas de obtención de los documentos que resuelven una consulta determinada, es decir, que contienen información relevante para tal consulta.

La noción central en esta rama de la Informática es la de "documento". En el derecho, el documento es también un instrumento de gran importancia (sobre todo en materia probatoria) y el soporte por excelencia de los documentos sigue siendo el papel, al grado que parecen identificarse.

Sin embargo, la Informática ha venido a modificar nuestra imagen del documento, lo cual no dejará de tener algún efecto sobre la estructura y función de los actos jurídicos que se asienten en un documento (véase, infra, III, 1).

Algunos aspectos teóricos y prácticos de esta rama de la Informática Jurídica son el objeto central de este trabajo y se tratan en los próximos capítulos.

(78) Martino, "La Informática Jurídica hoy" [101], divide a la Informática Jurídica en: Informática Jurídica documental; Informática Jurídica de gestión; Informática Jurídica decisio-
nal; Informática Jurídica analítica y la enseñanza del derecho. (La lectura de este trabajo es sumamente recomendable para quien desee un rápido panorama de la materia).

ii) Informática Jurídica de gestión y control

Es la rama de la informática Jurídica relativa a la utilización de las computadoras en la organización y administración de los órganos encargados de crear y aplicar el derecho, así, por ejemplo, en el procedimiento legislativo (79), en la tramitación de expedientes judiciales, en la persecución de los delitos (80) o en los despachos de notarios o de los abogados litigantes. En este sentido, se trata también de una rama de la Informática administrativa.

La característica central de estas aplicaciones es la existencia de un procedimiento, una serie concatenada de actos, a cargo de ciertas entidades o personas, que no puede ser llevada a cabo sin la obtención y manejo de información en sus distintas etapas.

Si bien en una primera impresión parece que la informática simplemente es un instrumento para hacer más eficaces y rápidos estos procedimientos, constituye ya en algunos casos el único medio para llevar adelante estas funciones, dado su volumen. Por otro lado, potencialmente es capaz de transformar en su concepción misma el trabajo al que se aplica; así, por ejemplo, en el ámbito parlamentario, la identificación automática de

(79) Véase, por ejemplo, CILSEN, Motivaciones y reflexiones de un proyecto de sistema de informática legislativa [10], pp. 26-35

(80) Véase Linant, L'Informatique... [41], pp. 94 y ss. así como Nihan, "La experiencia de los tribunales de apelación norteamericanos en la integración de procesos de datos centralizados y descentralizados como ayuda a sus operaciones administrativas" [114], pp. 355-365 y Chalton, "Un sistema computarizado de organización de casos para la administración Judicial" [114], pp. 329-338

contradicciones de una disposición propuesta con el ordenamiento Jurídico existente (81), o bien, puede tener otros usos, por ejemplo, estadístico o sociológico, más allá de una función administrativa (82).

En México, pueden mencionarse como experiencias importantes en esta área el sistema que se desarrolla en la Suprema Corte de Justicia de la Nación para la tramitación de los expedientes Judiciales (83) y el sistema de la Procuraduría General de la República para la tramitación de las averiguaciones previas.

iii) Informática Jurídica metadocumental, de ayuda a la decisión, analítica, etc.

Esta rama de la informática jurídica abarca una gran variedad de esfuerzos y proyectos que intentan obtener de las aplicaciones de la informática al derecho resultados que vayan más allá de la recuperación y reproducción de información (documental o no) (84), con la pretensión de que la máquina resuelva por sí misma problemas jurídicos, o al menos auxilie a hacerlo, y contribuya al avance de la teoría jurídica.

(81) Knapp, L'applicabilità... [39], pp. 76-80. Martino, "Aporte lógico informático al análisis de la legislación" [100].

(82) Hamilton, "Computer Induced Improvements in the Administration of Justice" [70], pp. 441-468

(83) Véanse los Informes anuales del Presidente de la Suprema Corte de Justicia de la Nación ante el Tribunal Pleno, a partir del año de 1979.

(84) Ciampi, "Intelligenza artificiale e sistemi informativi giuridici" [87], pp. 196 y ss., señala los límites inherentes a los sistemas actuales de recuperación documental.

Los proyectos desarrollados en este sentido implican, la mayoría de las veces, llevar más allá los usos y aplicaciones de las ramas "tradicionales" de la informática jurídica, haciendo uso de los avances generales en las ciencias de la computación, pero también comprende concepciones nuevas y originales.

Sin embargo, el campo en apariencia más prometedor por el momento cae dentro de la llamada "inteligencia artificial" (85).

A pesar de que este concepto es todavía ampliamente debatido, existen interesantes proyectos prácticos que pueden considerarse como una derivación de este campo, tales como los "sistemas expertos" (86).

Los "sistemas expertos" no son más que la estructuración de conocimientos especializados que, acoplados a un "mecanismo de inferencia", saca "conclusiones" a partir de la información que se le suministra (en forma de preguntas y respuestas). En el campo del derecho equivalen a un "abogado electrónico" que resuelve consultas (más o menos sencillas) en un campo jurídico determinado (87).

(85) El concepto de inteligencia artificial es sumamente debatido en el momento actual. La posibilidad de crear inteligencia artificial depende, como es lógico suponer, de cómo se defina la "inteligencia".

(86) Sobre los sistemas expertos puede verse el planteamiento general de Cáceres, "Lógica jurídica e informática jurídica" [80], pp. 25-27

(87) Sobre sistemas expertos en el derecho véanse Suskind, "Expert Systems in Law: A jurisprudential approach to artificial intelligence and legal reasoning" [111]; Cáceres, "Lógica jurídica e informática jurídica" [80], pp. 28 y ss.

iv) la aplicación de la informática a la enseñanza del derecho

La enseñanza auxiliada por computadora (88) representa la conjunción de la informática y la pedagogía para la consecución de un objetivo de transmisión del conocimiento, en este caso, el jurídico (89).

Por lo general, no se considera la aplicación de la informática a la enseñanza del derecho como rama independiente de la informática jurídica, pues en muchas ocasiones simplemente se utilizan instrumentos provenientes de otros ámbitos de la informática jurídica (como los bancos de información) en la enseñanza (90). Sin embargo, la existencia de programas de cómputo (software) diseñados expresa y específicamente para su empleo en la enseñanza (91) pareciera ser un argumento que milita en favor de considerar estas aplicaciones como rama aparte.

En todo caso, lo que se encuentra a discusión aquí sería el criterio de distinción entre las distintas ramas de la informática jurídica y en realidad este criterio no depende tanto de las características y estructuras de la información, sino de

(88) Esta aplicación es más conocida por sus siglas en inglés, CAI (Computer Aided Instruction)

(89) Véanse Chouraqui, L'informatique au service du droit [13], pp. 179 y ss.; Kelso, "How Computers will Invade Law School Classrooms" [98]; Staudt, "Computers at the Core of Legal Education: Experiments at IIT Chicago -Kent College of Law" [108].

(90) Véase, por ejemplo, Fabre y Bilon, "La documentation automatique comme instrument de travaux dirigés en droit" [115], pp. 8-111.

(91) Por ejemplo, Mazet, "Emploi pédagogique d'une base de données sur micro-ordinateur" [46], pp. 26 yss.

la finalidad del sistema y de las necesidades que satisface. Por otro lado, la irrupción de programas cada vez más "inteligentes" va borrando las diferencias de naturaleza entre las distintas ramas.

5. Consecuencias generales de la interrelación de la cibernética y la informática con el derecho

a) Existe la opinión de que la cibernética y la informática sólo pueden tener un carácter instrumental cuando se aplican al derecho. "La cibernética jurídica sirve, como saber instrumental, de eficaz ayuda para la resolución de los problemas jurídicos, pero nada más, o sea, que es saber técnico a secas, sin que quepa ascenderlo a saber científico, ni mucho menos filosófico, del Derecho" (92). "La pretensión de elevar la cibernética jurídica arrastra la anarquía en la jerarquía de los saberes jurídicos" (93), de lo cual se concluye que tal pretensión no haría más que contribuir a una teoría totalitaria del Estado, tal como es notable entre los teóricos de los países socialistas (94).

Respecto de la cibernética existe, efectivamente, ese riesgo, pero el problema es entonces de orden ético y político, no científico. Aun si como enfoque aplicado al sistema jurídico la cibernética resulta llevar a un callejón sin salida o ser poco

(92) Tejada y Spinoza, "Balance de la cibernética jurídica" [112], p. 352

(93) Id., p. 354

(94) Ibid.

fructífero frente a las expectativas iniciales, de todas maneras habrá contribuido a plantear problemas, y preguntas que no dejarán de influir sobre nuestra concepción del derecho. Se trata entonces de un método, de un "conjunto de procedimientos técnicos para iniciar un peculiar approach al estudio del fenómeno jurídico" (95) y como tal puede ser aplicado a distintos niveles de la experiencia jurídica.

Los trabajos desarrollados en el ámbito de la informática aplicada al derecho han dado por resultado instrumentos de auxilio a las labores cotidianas de los profesionales del derecho, notablemente en el campo de la información documental.

Sin embargo, estos "instrumentos" no sólo cumplen con mayor rapidez y eficacia las funciones de sus antecesores no electrónicos, sino que sus potencialidades pueden crear nuevas "demandas" (que se dan sólo si hay posibilidad de satisfacerlas) que finalmente transformen cuantitativa y cualitativamente el trabajo del jurista (véase, infra, IV).

En la medida que los productos de la informática ayudan a resolver problemas jurídicos, entra en su concepción y desarrollo un elemento que va más allá de lo puramente técnico-práctico. De otro modo el jurista se convierte en simple consumidor de productos informáticos (96).

(95) Pérez Luño, Cibernética...[53], p.43; véase también Catala, "L'informatique et la rationalité du droit" [84].

(96) Bibent, "La informática jurídica", conferencia dictada en el Instituto de Investigaciones Jurídicas de la UNAM el día 28 de enero de 1987.

Así, por ejemplo, los "sistemas expertos" en el derecho plantean interesantes problemas teóricos y metodológicos, pues tienen que ver fundamentalmente con la estructuración y representación del conocimiento que contienen, en este caso, el jurídico (97).

b) La otra cara de la moneda implica que el derecho deberá adaptarse y adoptar una posición ante los problemas de la civilización tecnológica, de la cual la cibernética y la informática constituyen autorizados representantes.

En el derecho de la informática se muestra cómo la tecnología genera nuevas relaciones entre las personas -materia prima del derecho- y hasta qué punto será necesario un gran esfuerzo de la imaginación para darles forma jurídica.

(97) Susskind, "Expert Systems..." [111], p. 185; Fameli, "Intelligenza artificiale e sistemi esperti nel diritto. Note in tema di apprendimento e di ragionamento per analogia" [91].

CAPITULO TERCERO

LA DOCUMENTACION JURIDICA AUTOMATIZADA

A. Aspectos generales

1. Algunas nociones previas

a) Información y datos

Se ha hablado en páginas anteriores (véase, supra, II, 2, b) que la sociedad contemporánea ha sido denominada "sociedad de la información" porque en ella la información adquiere un papel central en el funcionamiento de todas las actividades humanas. Pero, ¿qué es la información?

La teoría matemática de la información (y de la comunicación) considera a ésta como entropía negativa, esto es, como medida del orden o de la organización (1). Se ocupa llanamente de las condiciones y limitaciones para la transmisión de mensajes a través de diversos canales, con independencia del significado de estos mensajes (2). Este concepto de información tiene gran importancia para diversas ramas de la ciencia contemporánea, como la biología (3).

(1) Lillienfeld, Teoría de sistemas [40], pp. 102 y ss.

(2) Id., p. 104

(3) Bertalanffy, Teoría general de los sistemas [1], pp. 57 y ss.

En el ámbito de los fenómenos humanos, se puede entender la información como "un conjunto de mecanismos que permiten al individuo reformar y organizar los datos del medio para que, estructurados de una manera determinada, le sirvan de guía de acción" (4). O, en palabras de Marcos Kaplan, "en las sociedades humanas, la información es todo lo que permite el control, el mando, la conformación y organización: reglas, normas, prohibiciones, saber qué o conocimiento, saber cómo o técnicas, medios de masas" (5).

Dentro de la función única que es la transferencia del conocimiento, la información cumple dos etapas:

- Es primeramente expresión, formulación (forma) destinada a hacer comunicable un mensaje

- Es comunicación, transmisión activa a través de los signos adecuados para llevar un mensaje al otro (6).

Recapitulando, la información en la vida social reviste las siguientes características:

- Es una medida de orden u organización

- En cuanto estructuración de los datos del medio, permite la orientación de la acción. En este sentido, se encuentra estrechamente ligada a un contexto social específico (7)

- Es expresión y formulación de ideas, conocimientos

(4) López Ayllón, El derecho a la información [42], p. 36

(5) Kaplan, Estado y sociedad [37], p. 43

(6) Catala, "Ebauche d'une théorie juridique de l'information" [83], p. 17

(7) Cfr. López Ayllón, El derecho a la información [42], p. 36

destinados a ser transmitidos como mensaje. Así, información y comunicación se implican mutuamente, aunque no sean lo mismo: la información es el contenido de la comunicación (8).

Del concepto general de información puede deducirse que el dato es un signo simple, no estructurado con otros, de un hecho de la realidad. El dato es una unidad o elemento de información con sentido propio pero no se confunde con ésta: la información es genérica; el dato, singular, un hecho "en bruto" (9).

b) Documento e informática

La primera imagen que viene a la mente cuando se piensa en un "documento" es la de un pedazo de papel en el que se asientan, en forma escrita, determinados hechos o se expresa un conjunto de ideas. Sin embargo, la noción de documento es más amplia, pues incluye fotografías, dibujos, planos, etc.; existen incluso documentos acústicos.

Entre los juristas, han sido los cultivadores del derecho procesal quienes se han ocupado más del concepto de documento, por su relevancia como elemento probatorio. De algunas de las definiciones que nos proporcionan (10) se desprende primeramente como noción central la de "representación" de un hecho, idea, pensamiento, mediante los signos o símbolos apropiados y, en

(8) Id.

(9) Véase Burch Jr., y Strater Jr., Sistemas de información [7], pp. 43 y ss.

(10) Cfr. por ejemplo Chiovenda, Instituciones de derecho procesal civil [12], p. 265 y Devís Echandía, Compendio de pruebas judiciales [16], p. 491

segundo lugar, que esa representación se asienta en una cosa, en algo material o soporte.

La informática ha venido a modificar este concepto en, al menos, dos sentidos:

- Resalta el hecho de que la representación significativa que constituye el documento es independiente, o no se identifica con el soporte material que lo contiene.

La información codificada en una cinta o disco magnético no es inmediatamente perceptible como "documento" si no es hecha visible en una pantalla mediante ciertos procesos electrónicos.

- Cambia también la imagen del documento como algo inmutable, cerrado, ya definido. Las capacidades propias de la computadora permiten "componer" o "definir" los documentos a través de la combinación ad-hoc de diversos elementos o unidades de información, con lo cual el documento se convierte en variable de una necesidad específica de información.

Por lo anteriormente dicho, un concepto de documento definido en función de la informática podrá ser el siguiente: toda representación objetiva y hecha perceptible mediante una computadora, de un hecho, idea, conocimiento a través de signos, símbolos o imágenes idóneas, que constituye una unidad de significado respecto de una necesidad particular de información.

c) Sistemas de información

Por sistema de información puede entenderse un "sistema utilizado para almacenar elementos de información que requieren ser procesados, buscados, recuperados y distribuidos a un

conjunto de usuarios" (11). Normalmente estos sistemas de información se emplean para manejar registros bibliográficos y textos (12). Sin embargo, la noción de "sistema de información" es genérica y actualmente comprende diversos tipos de sistemas computarizados.

Estos tipos de sistemas son básicamente los siguientes (13):

- Sistemas de información documental (Information Retrieval Systems). Como su nombre lo indica, estos sistemas procesan información consistente en documentos, esto es, se trata de la representación, almacenamiento y acceso a documentos o substitutos de documentos (véase, infra, 2).

- Sistemas de bases de datos. La información que manejan estos sistemas son datos estructurados en forma de tablas. Los "registros" tienen siempre la misma cantidad y clase de información y ésta sólo puede ser expresada de un modo. Los datos se caracterizan por un número limitado y definido de atributos y cada atributo sólo puede tener un valor previamente determinado (clasificación monotética). (Por ejemplo, una base de datos sobre el personal de una empresa, en la que se determine el nombre, edad, estado civil, salario, categoría, etc.). Las características de las bases de datos permiten combinar la información y realizar con ella comparaciones lógico-matemáticas,

(11) Salton, y McGill, Introduction to Modern Information Retrieval [59], p. XI

(12) La expresión comúnmente utilizada en inglés es "Information Retrieval Systems"

(13) La clasificación está tomada de Salton, Introduc-tion...[59], pp. 7-10, 354 y ss.

operaciones de conjuntos y cálculos estadísticos (14).

- Sistemas de información para la administración (management information systems) y de ayuda a la decisión. Estas categorías pueden considerarse un tanto artificiales, porque todo sistema de información es capaz de apoyar de algún modo la toma de decisiones. Sin embargo, la clasificación quiere indicar la posibilidad de incorporar a los sistemas mecanismos específicos para la toma de decisiones: generación de estadísticas, evaluación de alternativas, elaboración de gráficas, etc.

- Sistemas de "preguntas-respuestas" (question-answering systems). Estos sistemas pueden actuar en el ambiente del lenguaje natural, pero no ofrecen como respuesta un documento, sino datos específicos, de acuerdo con el conocimiento que tengan almacenado.

2. Los sistemas de información documental

a) Concepto

"Todo sistema de información documental (information retrieval system) puede describirse como un conjunto de elementos de información (DOCS), un conjunto de consultas (CONS) y algún mecanismo (SIMILAR) que determine cuál elemento de información

(14) Existe confusión entre los conceptos "base de datos" y "banco de información", que frecuentemente se utilizan como términos sinónimos o intercambiables, no obstante existir diferencias de estructura entre ambos. Véase Salton, Introduction...[59], p. 357 y la tabla comparativa en Rijsbergen, Information Retrieval [56], p. 2

cumple con los requisitos de la consulta" (15). Si bien en teoría la relación entre los documentos y las consultas puede obtenerse mediante comparación directa, en la práctica los documentos o elementos de información son convertidos a una forma especial utilizando un lenguaje de clasificación o indexación (LENG), de acuerdo con el diagrama de la página siguiente (16).

Para expresarlo de otra manera: "todo sistema documental es la representación (R) de un corpus de textos (T)"; el problema consiste en "la forma en que se pueda pasar de R a T e inversamente" (17), o más sencillamente, en hacer coincidir el lenguaje de una consulta dada con el lenguaje de los documentos (18). Todo sistema de información documental emplea diversas técnicas y procedimientos para resolver este problema central.

Volviendo a la figura anteriormente dibujada, podemos decir que representa un sistema documental en que el "sistema" se compone solamente de los elementos CONS, LENG y SIMILAR, DOCS y que constituyen un ámbito objetivo, un instrumento para el usuario, pero también podemos considerar al sistema documental desde una perspectiva más amplia y conceptualizarlo como una organización de comunicación que incluye al usuario como parte del sistema, en el cual se reproducen entonces los principios que regulan la comunicación entre emisores y receptores, correspon-

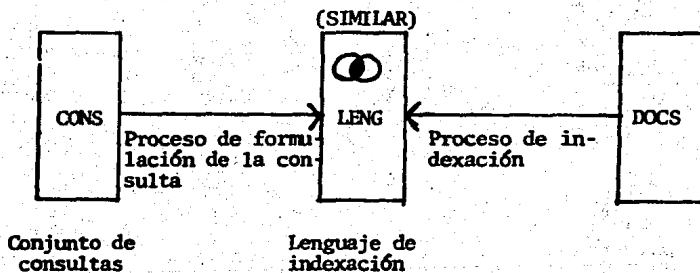
(15) Salton, Introduction... [59], p. 10

(16) Id., p. 11

(17) Bourcier, "Information et signification en droit" [79], p. 12

(18) Elmi, Corso... [19], p. 124

Proceso de determinación de la semejanza de la representación de la consulta con la representación de los elementos de información



SISTEMA DOCUMENTAL DESDE EL PUNTO DE VISTA FUNCIONAL

diente a un esquema usual de teoría de la comunicación (19).

Se puede completar la figura de la manera ilustrada en la próxima página (20).

Una vez ampliado el esquema, podemos examinar en una segunda aproximación las técnicas y procedimientos, tanto automáticos como manuales, que no tienen otra finalidad más que hacer coincidir los lenguajes de consulta y documental.

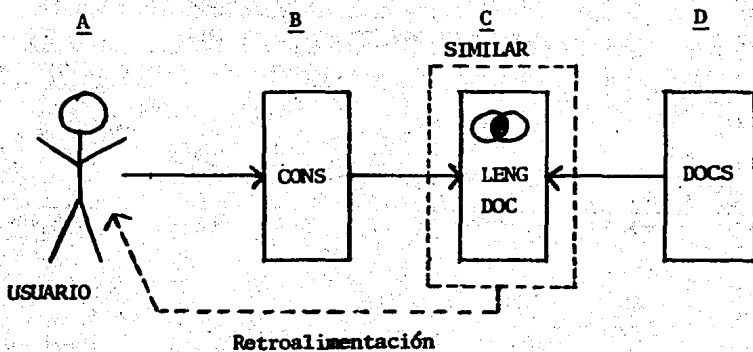
Se puede resolver el problema de esta coincidencia, en buena medida, controlando y definiendo previamente el lenguaje de indexación (C), ya sea tomándolo o no de los documentos fuente (D). En el caso de un lenguaje cerrado y previamente definido, se reduce o elimina el esfuerzo del usuario en la consulta (véase, infra, 3, b, ii).

Si se opta por no controlar totalmente el lenguaje, o no hacerlo en lo absoluto, se puede dejar el problema en manos del usuario (A), quien deberá hacer "suposiciones" sobre el lenguaje documental (C), tomando en cuenta que puede aprender de sus respuestas y afinar sus consultas (B) (véase, infra, 3, b, i).

Sin embargo, existe también la posibilidad de desarrollar ciertos instrumentos a partir del lenguaje documental (C) que incidan sobre B y muestren al usuario las relaciones semánticas y de otro tipo que se dan entre los conceptos contenidos en este lenguaje; tal es, por ejemplo, el caso de los thesaurus (véase, infra, 3, d).

(19) Fiedler, "Strukturen und Wirkungen juristischer Informationssysteme in der Bundesrepublik Deutschland" [92], p. 146

(20) Cfr. el esquema reproducido en Rijsbergen, Information Retrieval [56], p. 7



SISTEMA DOCUMENTAL COMO ORGANIZACION DE COMUNICACION

Finalmente, la informática tiene a su disposición un arsenal de técnicas y procedimientos propios, que forman parte del mecanismo SIMILAR (C) y que, por diversas vías, contribuyen a solucionar el problema de la consulta y la relevancia de las respuestas que obtiene el usuario (véase, infra, 3, c).

Todo sistema documental hace uso, en realidad, de una mezcla de las opciones básicas anteriormente expuestas, en proporciones y con resultados diversos; de hecho, estas opciones se encuentran estrechamente relacionadas y su punto de referencia se encuentra en el mecanismo SIMILAR: la computadora.

b) Sobre el problema lingüístico, en particular

En última instancia, la problemática a la que se acaba de hacer referencia gira en torno del lenguaje. La cuestión lingüística, a su vez, parte de dos factores interrelacionados:

- La palabra como unidad característica de los sistemas documentales

- La riqueza en la expresión de los conceptos a través del lenguaje (mayor número de significantes que de significados) y las relaciones que éstos guardan entre sí.

i) De acuerdo con Danièle Bourcier (21), las características principales de los sistemas de documentación automatizada en la actualidad son las siguientes:

- La palabra es la unidad característica (archivo de

(21) Bourcier, "Information et signification en droit" [79], p. 12

inversión)

- Estas unidades son clasificadas en palabras nulas (o funcionales) y palabras significativas, de acuerdo con su categoría gramatical (adverbio, preposición) y su frecuencia de uso en el idioma (verbos ser y haber)

- Toda palabra puede reconducirse a una forma fundamental (masculino, infinitivo)

- Estas unidades establecen entre si una relación de coocurrencia o de proximidad que determina su relación semántica o sintáctica.

Así, por ejemplo, el concepto "SEGURIDAD SOCIAL" puede ser "determinable como unidad de sentido, pero más allá de la adyacencia, dos entidades lingüísticas establecen entre si una relación de significado sólo si pertenecen al mismo conjunto: la frase, el párrafo, el documento" (22) (véase, infra, 3, c, 11).

Vale la pena detenerse un poco más en la cuestión de la palabra como unidad propia de los sistemas documentales.

Por "palabra", en lo relativo a su utilización por la computadora, debe entenderse una cadena finita de caracteres alfabéticos, numéricos y alfanuméricos que pueden definirse y tratarse en forma convencional (por ejemplo, raíces, sufijos y prefijos de las palabras) y que pueden coincidir o no con la palabra en sentido gramatical. Esta coincidencia se da, habitualmente, en la medida que se trate de unidades lexicales con sentido.

(22) Id.

Sin embargo, la computadora no "entiende" o "comprende" las palabras, no al menos en el sentido en que pueda "comprenderlas" un ser humano; solamente las "reconoce" por su coincidencia con un patrón de reconocimiento que le haya sido previamente suministrado (por ejemplo, puede hacerse que reconozca las diferencias de género y número de los vocablos).

Esto no constituye el final del problema, en la medida en que el lenguaje no se compone de palabras independientes, sino, en la mayoría de los casos, de otras unidades, integradas por varias palabras y que se denominan sintagmas, cuyo significado puede ser distinto al de sus elementos (23). En otros términos, las palabras adquieren sentido en un contexto, y rara vez se hallan aisladas. De esta forma, se plantea como reto a todo sistema documental el paso del nivel de reconocimiento de las palabras al de los conceptos. Para ello se han empleado diversas técnicas, con resultados variables y no siempre satisfactorios.

ii) Hace apenas poco más de un siglo que se iniciaron amplia y formalmente los estudios sobre el lenguaje humano y sus conexiones con la lógica y el pensamiento; surgieron así, como disciplinas autónomas, la lingüística y la filosofía del lenguaje (24).

Se puede definir provisionalmente al lenguaje como "cualquier sistema de signos simbólicos empleados para la

(23) Por ejemplo, CONSTITUCION POLITICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS tiene un significado distinto al del sentido aislado de las palabras que lo constituyen

(24) Coseriu, Introducción a la lingüística [11], pp. 10 y ss.

intercomunicación social... cualquier sistema de signos que sirva para expresar y comunicar ideas y sentimientos, o sea, contenidos de la conciencia" (25).

Como todo fenómeno social, el lenguaje comporta distintos aspectos; en consecuencia, ha sido estudiado y valorado desde diversos ángulos y las conclusiones han sido igualmente divergentes.

Así, por ejemplo, algunos se han centrado en el aspecto "lógico" del lenguaje, es decir, la comunicación y las estructuras simbólicas. Otros parten de supuestos psicologistas, esto es, consideran al lenguaje como conjunto de hechos meramente psíquicos (26). Mientras algunos han puesto énfasis en el carácter individual del lenguaje, otros han recalcado su impronta social (27).

No obstante, estas posiciones son parciales en la medida que acentúan unilateralmente algún aspecto del lenguaje. Una comprensión más amplia del fenómeno lingüístico tendría que ser complementada, además, por su adecuada consideración como fenómeno histórico y cultural (28).

El primer y más importante aspecto del lenguaje es su "no exactitud", su "indeterminación". Esto significa que el lenguaje como tal no contiene todos los elementos que le permitan realizar

(25) Id., p. 10

(26) Ibid., p. 38

(27) Ibid., p. 43

(28) Ibid., p. 45 y ss.

una comunicación completamente unívoca y no sujeta a interpretaciones. Esto es así porque toda comunicación reposa sobre supuestos implícitos (29); el destinatario desempeña un papel activo que asigna significados, interpreta, en una palabra. El significado depende en buena medida, del contexto o campo lingüístico, así como de la situación dentro de la cual se desarrolla la comunicación.

La "indeterminación" que afecta al lenguaje tiene varios grados o clases, que van de la polisemia, a la inconsistencia y su significado en diferentes contextos.

Algunos de los problemas habituales que enfrenta un sistema documental en relación con el lenguaje, y que pueden ser mitigados pero no eliminados del todo, son los siguientes:

- La polisemia, consistente en la asignación de varios significados a una misma palabra o grupo de palabras

- La sinonimia, es decir, la existencia de varias palabras o términos cuyo significado es igual. La sinonimia puede ser absoluta (muy rara) o relativa, es decir, limitada a un cierto contexto

- La analogía, es decir, la relación entre palabras o términos que comparten algún núcleo de significado (por ejemplo, vehículo y automóvil). Se trata de un continuum de significados en que la relación es más próxima o más lejana

- La vaguedad, es decir, la falta de precisión y rigor en la formulación de las ideas

(29) Haba, "Apuntes sobre el lenguaje jurídico" (I) [96], pp. 23 y s.

- La hiponimia, es decir, la inclusión del significado de un término en otro más extenso (relación de género a especie).

Algunos de estos problemas adoptan características particulares respecto de un lenguaje determinado, como lo es el del derecho (véase, infra, 4, c, i).

3. Las técnicas de tratamiento y recuperación de información documental

a) El control del lenguaje

Existe una cierta confusión, o más bien, inconsistencia en la utilización de términos como "lenguaje documental" y "lenguaje cerrado"; "lenguaje abierto" y "lenguaje natural"; "indexación" (30), full-text, free-text, etc. Es preferible hablar de "lenguaje controlado" y de "lenguaje no controlado", tomando en cuenta que estos conceptos constituyen los polos de un continuum que comprende varias clases y grados. Sin embargo, el lenguaje no controlado, que comúnmente se identifica con el lenguaje natural, es más difícil de tratar desde el punto de vista de una mayor eficiencia en las respuestas, por lo que casi todo sistema documental emplea alguna o varias técnicas de control del lenguaje; la diferencia se encuentra en el punto o fase en que se aplique predominantemente este control.

(30) En realidad "indexación" o "indización" deben significar la generación de un índice, más que el procedimiento de asignación de descriptores a un documento

En este apartado se tratarán las técnicas de control del lenguaje en la fase de indexación, esto es, las técnicas de representación documental en cuanto esquemas "puros", así como sus ventajas e inconvenientes.

b) La representación documental

Por representación documental debe entenderse al conjunto de técnicas o esquemas mediante los cuales se obtiene, a partir de un documento o fuente de información originales, el documento o los elementos de información que serán objeto de tratamiento informático. Al procedimiento de obtención de esta información se le denomina genéricamente indexación, y el lenguaje que "representa" a la información o documento fuente, lenguaje documental (véase, supra, 2, a).

i) el full-text

El full-text consiste en la representación del documento fuente u original mediante todas las palabras significativas contenidas en él, es decir, el documento es recuperable mediante todas las palabras del texto excepto las llamadas "nulas". Esto equivale al empleo de un "thesaurus negativo" (31) y a la ausencia de casi todo tratamiento del lenguaje en la generación del documento que va a informatizarse.

Las principales ventajas de este esquema son las siguientes:

- Proporciona al usuario no sólo la indicación de la localización del texto, sino el texto mismo, que aparece en

(31) Elmi, Corso... [19], p. 97

pantalla como producto de la consulta y es susceptible de imprimirse en un equipo periférico

- Objetividad en la selección e indexación de los conceptos interrogables

- Nula necesidad de un trabajo manual de elaboración del documento, pues éste se indexa por sí mismo.

Algunos inconvenientes son los siguientes:

- Gran espacio de memoria para el almacenamiento de los textos

- No existe una definición clara, o ésta es arbitraria, de la unidad-documento (véase, infra, 4, a, ii)

- No hay explicitación de conceptos

- Alta posibilidad de "ruido" (32), cuando los términos o conceptos del documento no van calificados

- No uniformidad en la indexación de las palabras y conceptos, cuando el lenguaje de los documentos fuente es inconsistente (por ejemplo, el lenguaje del legislador)

- Como consecuencia de lo anterior, la necesidad de elaboración de instrumentos lingüísticos que controlen algunos aspectos del lenguaje y auxilien la consulta.

ii) análisis de contenido

(32) En informática se entiende por "ruido" la obtención de información que no es relevante respecto de una consulta; "silencio" es el fenómeno contrario: no se obtiene toda la información que contiene un sistema y que es relevante para una interrogación

Todo análisis, en cuanto técnica de representación documental, conlleva una intervención humana previa en la selección y reformulación de la información del documento-fuente.

a') mediante lenguaje cerrado o palabras-clave

Esta técnica consiste en representar el contenido del documento-fuente mediante una serie de palabras-clave (key-words) que se toman de una lista previamente elaborada, cerrada y obligatoria ("thesaurus de clasificación positivo").

Las ventajas de este esquema residen en:

- Utilización de un menor espacio de memoria
- Control absoluto del lenguaje
- Posibilidad de explicitación de conceptos
- Clara determinación de la unidad-documento

Como inconvenientes no pueden dejar de mencionarse:

- El "silencio"
- La necesidad de contar con un analista especializado
- La subjetividad e inconsistencia en la asignación de los descriptores.

Esta técnica es la más tradicional, pues no es más que la aplicación informatizada de los sistemas manuales de catalogación bibliohemerográfica, que ha quedado reducido actualmente a la indexación de libros.

b') mediante lenguaje abierto

Mediante la expresión "lenguaje abierto" se quiere decir que no existe una lista previa, cerrada y obligatoria de descriptores que deba utilizar el analista para indexar el documento, lo cual no significa, por otro lado, que no puedan aplicarse otros

controles del lenguaje al proceso de obtención del documento que se va a informatizar.

El análisis mediante lenguaje abierto constituye en realidad una mezcla de las características del full-text y del análisis mediante palabras-clave, cuyos inconvenientes trata de superar.

Las características positivas que definirán a esta clase de análisis son:

- Normalización del lenguaje
- Posibilidad de explicitar conceptos
- Posibilidad de definición objetiva y técnica de la unidad-documento
- Reducción del texto (evitando repeticiones y redundancias)
- Reorganización de la información
- Menor ruido y silencio

Los inconvenientes principales son los que se mencionan a continuación:

- Necesidad de un analista especializado
- Subjetividad e inconsistencia en el análisis
- Necesidad de instrumentos lingüísticos para la consulta

c) las "técnicas informáticas"

Por tales se han de entender aquellas que derivan del uso o intermediación de las capacidades propias de la computadora. A continuación se explican las principales utilizadas en sistemas de información documental.

i) archivos de texto y archivos de inversión (33)

Casi todos los sistemas de información documental utilizan el esquema de archivos de texto y archivo invertido (Inverted file) o de inversión.

El archivo de textos contiene los documentos que son el resultado del proceso de indexación, esto es, la representación documental de los documentos-fuente.

El archivo de inversión es un índice de las palabras no nulas contenidas en los documentos de los archivos de texto, junto con su dirección en dichos documentos. La inversión consiste en que, de la misma manera en que un documento "x" apunta o permite identificar las palabras que lo representan, en el archivo de inversión son las palabras las que apuntan hacia los documentos que las contienen.

La figura de la siguiente página hace visible esta idea.

De esta manera, la computadora recupera los documentos a partir de la dirección de las palabras en el archivo de inversión, sin tener que recurrir a la lectura del archivo de textos.

ii) la unidad-documento

Uno de los problemas que enfrenta la recuperación automatizada de información documental consiste en la definición de la "unidad-documento", es decir, aquella parte del documento (en ocasiones se trata del documento completo) dentro de la cual

(33) Véase Salton, Introduction... [59], p. 16 y ss.

ARCHIVO DIRECTO
Documentos

	1	2	3
a	X	X	
b		X	
c	X		X
d		X	X
e	X		X

ARCHIVO INVERTIDO
Descriptorios

	a	b	c	d	e
1	X		X		X
2	X	X		X	
3			X		X

deben encontrarse las palabras que forman parte de una consulta, pues se supone que las cocurrencias de las palabras tienen sentido sólo si su combinación aparece dentro de partes definidas y limitadas de un texto.

La definición de una o varias unidades-documento dentro de un texto tiene por objeto evitar el ruido que se produce cuando hay "combinaciones no relevantes", es decir, que las palabras consultadas se encuentren en el texto, pero su significado no sea equivalente al contenido de la consulta (34). Así, mientras más estricta y objetiva sea la definición de la unidad-documento, habrá menos posibilidades de ruido.

Por lo general se define a la o las unidades-documento agregando a la representación documental signos o símbolos ortográficos previamente determinados para tal fin. En ocasiones sirven como tales los signos redaccionales comunes de un texto, tales como puntos, comas, etc.

Los operadores booleanos y la llamada "restricción de distancia" de los datos son instrumentos complementarios de la técnica de la unidad-documento (véase, infra, IV y V).

iii) campos de longitud fija y variable

La información de un documento puede estar contenida en campos de longitud fija o variable.

(34) Por ejemplo, que a una consulta sobre OBRAS PUBLICAS el sistema recupere una unidad-documento donde se encuentren simultáneamente las palabras OBRAS ARTISTICAS y SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA.

Son campos de longitud fija aquella organización de datos que se encuentra situada siempre en la misma posición relativa del documento y que contiene siempre la misma clase de información (35). Los campos de longitud fija contienen habitualmente los datos formales, externos y objetivos de un documento fuente, tales como fecha, procedencia geográfica, emisor del documento, que pueden utilizarse en forma codificada.

Los campos de longitud fija, por su naturaleza (organización monotética) pueden ser utilizados para la recuperación mediante operadores relacionales (36), esto es, pueden ser manejados como una base de datos (véase, supra, 1, c).

En cambio, son campos de longitud variable o libres aquella organización de datos que puede encontrarse en cualquier parte del documento e incorporar texto libre (descriptores).

iv) operadores booleanos (37)

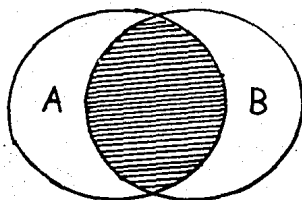
Los sistemas de información documental no sólo permiten la búsqueda de palabras aisladas dentro de un documento, sino que una consulta puede contener varias palabras y el sistema realiza la búsqueda con base en los criterios de su presencia simultánea, alternativa o excluyente. Esto se logra mediante el empleo y combinación de los llamados operadores lógicos o booleanos. Las tres operaciones básicas son las siguientes:

(35) Elmi, Curso... [19], p. 108

(36) López-Muñiz Goñi, Tratamiento y recuperación de la información jurídica [43], pp. 251-252

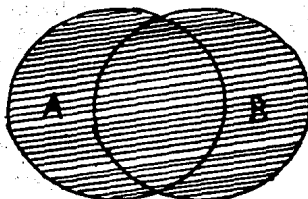
(37) Véase El Sistema UNAM-JURE [31], pp. 93 y ss.

- Intersección: $A \cap B$



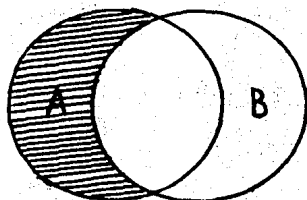
Significa que los términos A y B deben encontrarse en la misma unidad-documento, para resolver la consulta.

- Conjunción: $A \cup B$



Significa que resuelven la consulta todas las unidades documento en donde se encuentre los términos A o B (tiene por resultado la suma de ambos).

- Diferencia: $A \cap \bar{B}$



Significa que resuelven la consulta las unidades-documento en las que se encuentra el término A pero no el B, por lo que se excluyen aquellas unidades donde se encuentran en forma simultánea. (A o B pueden ser también conjuntos de palabras).

v) restricción de distancia de los datos

El control de distancia de los datos se realiza mediante operadores especiales que indican a la máquina que las palabras que forman parte de una consulta (y cuya relación se define mediante los operadores lógicos) deben encontrarse a cierta distancia dentro del documento: dentro de la misma unidad-documento (frase, párrafo, documento) o a otras distancias, como por ejemplo, que sean adyacentes.

d) Los instrumentos lingüísticos: la recuperación por medios semántico-conceptuales

En este apartado se tratarán aquellas técnicas o instrumentos que tratan de resolver algunos problemas lingüísticos de los sistemas documentales.

i) enmascaramiento, truncamiento (38)

Esta técnica consiste en proporcionar a la computadora sólo una parte de la palabras de consulta, de manera que la máquina extienda automáticamente la búsqueda a aquellas otras que cumplan ciertos requisitos; así, por ejemplo, todas las palabras que tengan la misma raíz, o bien se dejan abiertos los sufijos, prefijos, etc.

Ejemplo:

(38) Cfr. Elmi, Corsg... [19], pp. 103 y ss.

MAR []

MAR [ITIMO]

MAR [INA]

MAR [INERD]

pero también:

MAR [TE]

MAR [IPOSA]

[] LEGALIDAD

[] LEGALIDAD

Las dificultades de esta técnica radican en que no dan los mismos resultados en idiomas diferentes. Por lo pronto, es más apropiada para el inglés que para el español, que tiene mayor número de variantes a partir de la raíz de las palabras.

ii) el tratamiento de las variables alotácticas y la normalización del lenguaje

Se llaman términos alotácticos a aquel conjunto de palabras que normalmente tiene una misma raíz morfológica (que es indicio de un parentesco semántico) y cuyo uso depende de la sintaxis de una frase, esto es, se trata de palabras que pueden ser equivalentes semánticamente con sólo variar la sintaxis de una frase.

Un ejemplo podrá aclarar la idea:

SE CREA UNA EMPRESA

CREACION DE UNA EMPRESA

UNA EMPRESA HA SIDO CREADA

Los vocablos CREA, CREACION, CREADA son equivalentes alotácticos, pues su contenido semántico es el mismo, aunque sólo cambie la sintaxis de la oración (39).

Este instrumento lingüístico presupone la elaboración manual de listas de equivalentes alotácticos, pero con ello se logra reducir la gran cantidad de términos variables del lenguaje natural, esto es, la determinación de estas equivalencias tiene por efecto una de normalización del lenguaje.

iii) los instrumentos semántico-conceptuales: el thesaurus

En forma general se puede definir un thesaurus como "un léxico jerarquizado que comprende una red de interconexiones, de exclusiones, de discriminaciones y de proximidades semánticas bajo la forma de listas de substitutos, de contrarios, de términos vecinos o los genéricos" (40).

Las tres notas básicas definitorias de un thesaurus son: que se trata de un vocabulario organizado y estructurado; que entre los términos que lo componen se establecen determinadas relaciones y que se refiere a un campo o disciplina particular (el derecho, la medicina, etc.) (41).

El thesaurus proviene del ámbito de la catalogación bibliográfica, en el sentido de ser un vocabulario estructurado previamente que sirve para clasificar documentos, tomando de él

(39) Véase El Sistema UNAM-JURE [31], pp. 52 y ss. e IRETIJ, Le traitement par ordinateur des variables allotaxiques [35].

(40) Linant, L'informatique... [41], p. 84

(41) Id., pp. 115 y ss.

las voces o descriptores relevantes y normalizando el lenguaje. Por su función, se trata de un thesaurus de clasificación.

Sin embargo, el thesaurus puede tener otras funciones.

En un sistema de información documental es posible elaborar un thesaurus a partir del lenguaje de los documentos ya almacenados. Dicho thesaurus, al reflejar el vocabulario y las relaciones semánticas entre sus términos constituye un instrumento de gran ayuda para la consulta, aunque su función no se agote ahí.

Si bien existen diversas clases de thesauri, dependiendo a la materia que se apliquen, basta decir que se trata de un instrumento que busca dar cuenta de las relaciones semánticas en el nivel de los conceptos y las ideas, mas no sólo entre las palabras.

Algunas de estas relaciones son las siguientes:

- Sinonimia y antonimia
- Polisemia
- Analogía o vecindad (normalmente indicada por la abreviatura RT= Related Term)
- Hiponimia o relación de jerarquía (indicada por las abreviaturas NT y BT= Narrower Term y Broader Term) (42)

Estas relaciones pueden ser definidas formalmente de acuerdo con características como la transitividad, doble implicación, etc., lo que las hace aptas para su tratamiento por computadora

(42) Ciampi, Faneli y Trivisonno, "THES/BID: A Computer-based Thesaurus of Terminology in Computers and the Law" [86], pp. VII y ss.

(43). Sin embargo, debe tenerse en cuenta que el lenguaje natural y las relaciones entre sus conceptos se hallan lejos de constituir un sistema de axiomas y relaciones formales.

B. Los sistemas de información jurídica documental

1. Problemas particulares en la concepción y desarrollo de sistemas de información jurídica documental

En una primera impresión parecería que la concepción y elaboración de un sistema de información documental en materia de derecho es un problema exclusivamente de técnica informática, es decir, que basta con aplicar a la documentación jurídica las técnicas y los instrumentos informáticos explicados en el apartado anterior.

Sin embargo, esto no es así. Los documentos jurídicos poseen características particulares, reflejo de la propia estructura del derecho, que requieren un diseño y adaptación de acuerdo con una necesidad jurídica. En este sentido, la informática jurídica demuestra ser verdaderamente interdisciplinaria: la aplicación de los principios y técnicas de la informática a un objeto, el derecho (o la información jurídica) que da, en razón de su naturaleza y estructura, un perfil particular al producto resultante.

En segundo lugar, la elaboración de un sistema de información documental jurídica significa más que el almacenamiento y automatización de lo que antes se encontraba en papel (44). Se trata de automatizar la información jurídica de acuerdo con su estructura y dinámica propias, no una publicación. Tal es lo que significa también el paso de la "recuperación de documentos" a la "recuperación de información" de que habla Layman E. Allen (45).

a) Algunos problemas particulares

1) la selección de la información

La cuestión de la selección de la información (¿qué se quiere automatizar?) va íntimamente ligada a la de sus destinatarios (¿para quién y para cubrir cuáles necesidades se va a automatizar?), y en función de la respuesta se definen las características y contenido del sistema.

De acuerdo con lo anterior, habría tantas clases de sistemas como necesidades específicas de información.

- por un lado se encuentran los sistemas generales de información jurídica, que intentan abarcar todo lo relativo a una o varias fuentes del derecho. No obstante, estos sistemas no pueden prescindir de una selección de la información (en el sentido de discriminación) o de su tratamiento diferencial. La selección y tratamiento de la información debe guiarse por criterios racionales y prácticos, en vista de resolver

(44) Bibent, Compte-rendu d'une mission au Mexique [3], § 6

(45) Cfr. Allen, "Beyond Document Retrieval, Toward Information Retrieval" [75].

rápida-mente una necesidad concreta. Como es de suponerse, la utilidad e interés de los sistemas generales varía de acuerdo con las características y necesidades de los usuarios.

- por otro lado se desarrollan ya sistemas de información temáticos y especializados, dirigidos a un sector particular de los juristas y a la medida de sus necesidades. Estos sistemas tendrán una perspectiva más amplia sólo si se basan en los sistemas generales (véase también, infra, IV, 1, d, i).

ii) la representación documental

Comúnmente se acepta que la indexación mediante lenguaje cerrado es la representación documental más adecuada para un catálogo bibliográfico; el full-text para la legislación y el análisis para la jurisprudencia y los artículos de doctrina jurídica (46).

El caso de la legislación requiere quizá una discusión aparte.

A primera vista, la elección del full-text parece indiscutible: representa de una manera objetiva y completa el contenido de la ley (que tiene casi carácter sacramental) y proporciona al usuario de manera inmediata el texto mismo de la disposición.

Sin embargo, el principal problema del full-text aplicado a la legislación es, además del costo de captura y almacenamiento, la posibilidad de silencio por falta de explicitación y la

(46) Véanse las opiniones que recoge Cáceres, "La metodología del 'abstract' legislativo" [81].

producción de ruido debido a la definición un tanto arbitraria de la unidad-documento.

Habitualmente los sistemas de full-text aplicado a la legislación adoptan como unidad-documento el artículo o alguna de sus subdivisiones, partiendo de la suposición de que el artículo es una unidad de significado dentro de la ley, reglamento etcétera. Esta suposición, empero, pierde sustento en los casos en que, por una deficiente técnica legislativa, el artículo no es tal unidad de significado.

Si lo importante es obtener el documento en su forma original, nada impide utilizar otro esquema de representación documental como medio de recuperación de la información y alguna otra técnica para el almacenamiento de los textos en su forma original. En otras palabras, la posibilidad de obtener el documento fuente como producto de una consulta no necesariamente debe ir acompañado del full-text como su representación documental.

Por otro lado, el principal problema del análisis mediante lenguaje abierto es la subjetividad y falta de uniformidad del trabajo del analista al asignar los descriptores, lo cual puede tener efectos negativos particularmente si se trata de la legislación.

No obstante, este problema se puede resolver en buena parte elaborando "estructuras" para el análisis. La posibilidad de establecer dichas estructuras depende de la organización misma de las ramas del derecho, de sus elementos invariables. Así, por ejemplo, son elementos estructurales de los delitos el tipo, la

pena, la forma de persecución, etc. (47). Las estructuras de análisis tienen entonces un efecto de normalización y control objetivos del lenguaje.

b) Las "relaciones internas" de la información

Se encuentra en la naturaleza del derecho el ser un orden, es decir, una estructura cuyos elementos establecen ciertas relaciones entre sí. Sin entrar en discusión sobre cuáles son estos elementos y de qué clase sus relaciones internas, resulta claro que todo sistema de información jurídica debe tomar en cuenta y dar un tratamiento adecuado a estas relaciones. Un ejemplo de ello sería la existencia de referencias internas de las normas jurídicas emanadas de una misma fuente del derecho (la remisión de una determinada ley a otra) o bien, de normas producto de diferentes fuentes (la jurisprudencia que interpreta un artículo de una ley).

La situación se complica por el hecho de que el orden jurídico, y por tanto también las relaciones entre sus elementos, se modifican constantemente en el curso del tiempo (48). Para el sistema de información, esto implica la necesidad de prever la actualización de su contenido.

Dependiendo de su estructura interna y de la información que contiene, un sistema de documentación jurídica automatizada

(47) Díaz Aranda e Islas Colín, "Notas para el análisis de los delitos" [89].

(48) Cfr. Bauer-Bernet, "Les aspects temporels dans la formalisation et l'automatisation du droit" [67], pp. 110-130

deberá reflejar y tratar estas relaciones internas en forma más sencilla o más compleja.

Así, por ejemplo, en un sistema de información legislativa que se actualiza en forma acumulativa (los documentos nuevos - como las reformas- simplemente se suman a los anteriores), las relaciones entre las disposiciones jurídicas (reformas, abrogaciones) se incluyen en los documentos informatizados, pero se deja al usuario la interpretación de los efectos que estos actos de modificación puedan tener sobre el orden jurídico (49).

En otras ocasiones, la estructura de la información documental es, en sí misma, de mayor complejidad, lo cual requiere un tratamiento informático especial al interior del sistema de información.

Un ejemplo puede aclarar la cuestión de las relaciones internas:

Las resoluciones del poder judicial federal mexicano son obligatorias en ciertas circunstancias para el propio poder judicial y otros tribunales. La Ley de Amparo establece, en su artículo 192, que "las ejecutorias constituirán jurisprudencia, siempre que lo resuelto en ellas se sustente en cinco sentencias no interrumpidas por otra en contrario..." y en determinadas condiciones de votación.

Así, una tesis de jurisprudencia tendrá, al menos, cinco precedentes. Si se quiere obtener éstos a partir de la tesis, no existe garantía de que pueda lograrse con toda efectividad a

(49) En ocasiones la simple reconstrucción y actualización de un texto legislativo presenta dificultades casi insuperables.

través de las palabras que representan el contenido de los precedentes, sino que debe establecerse un mecanismo de encañamiento especial. De esta manera, el sistema debe ser capaz de reconstruir la historia de una tesis de jurisprudencia o de un precedente, a partir de sus precedentes o de sus consecuentes (50).

Un sistema de información documental que incluya la legislación, la jurisprudencia y la doctrina no puede basarse solamente en el lenguaje documental como medio de recuperación de toda la información relativa a una cuestión jurídica, pues ese lenguaje varía notablemente en los conceptos que utiliza. En consecuencia, la relación entre la legislación, la jurisprudencia y la doctrina debe darse también a partir de otros elementos formales que funcionen como puente, como pueden ser las referencias legislativas implícitas o expresas.

c) Características del lenguaje Jurídico y construcción de instrumentos lingüísticos

El lenguaje del derecho posee características particulares que deben tomarse en consideración en la creación de un sistema de información documental, particularmente en el aspecto de la representación documental y en el de la elaboración de los correspondientes instrumentos lingüísticos.

1) características del lenguaje Jurídico

(50) Cfr. Bibent, *Compte-rendu*... [3], §§ 35 y ss.

Casi al mismo tiempo que se iniciaron los estudios de lingüística, comenzó también el estudio de las conexiones entre el derecho y el lenguaje porque, ante todo, el derecho es discurso o, si se prefiere, expresión lingüística. El lenguaje jurídico forma parte del lenguaje natural y, por ello, comparte sus características generales, así como los problemas que enfrenta todo proceso de comunicación. Al mismo tiempo, el lenguaje del derecho posee rasgos propios que derivan de su función normativa en la vida social.

El lenguaje del derecho tiene dos niveles que hay que distinguir: el lenguaje del derecho, de las normas, y el lenguaje sobre el derecho.

El lenguaje de las normas se presenta, en primer término, como discurso, como una imponente y compacta construcción lingüística, pero es más que eso pues se trata de "un lenguaje peculiar dotado de extrañas propiedades operativas" (51).

Una de estas extrañas propiedades del lenguaje del derecho es su carácter "performativo", es decir, que sus palabras no dicen o describen algo, sino que "hacen algo": decir equivale a hacer (52). "El discurso del derecho no es meramente constatativo, descriptivo o valorativo, sino un discurso operativo, un discurso-acción" (53). En términos más usuales, ahí reside el carácter "normativo" del derecho.

(51) Giménez, Gilberto, Poder, estado, discurso [25], p. 70

(52) Id., p. 71. Así se explica que el título de la traducción francesa de la obra de John Austin que trata esta cuestión (How to do things with words) sea Quand dire c'est faire: cuando decir algo, significa hacer algo.

(53) Ibid., p. 71

Otras características del lenguaje jurídico que son de particular interés para la creación de sistemas de documentación automatizada son las siguientes:

- El discurso jurídico es un discurso implícito, porque hace referencia a cosas sin nombrarlas expresamente (54). En este sentido, el proceso de "explicitación" forma parte del proceso general de asignación de significados por parte del destinatario. Comprendería lo mismo la elaboración doctrinal como la interpretación judicial y, en general, todo tipo de construcción conceptual a partir del derecho, cualesquiera que sean sus medios u objetivos (55). La explicitación tiene un sentido concreto y técnico en la indexación de documentos jurídicos.

- El discurso jurídico es un discurso referencial, esto es, contiene expresiones "que permiten al locutor señalar al destinatario uno o varios objetos particulares del universo del discurso" (56) o lo que es igual, la referencialidad del discurso jurídico consiste en designar, señalar cosas que forman parte del mismo derecho (57). "Esta función referencial del discurso permite al derecho autodefinirse y deviene un modo discursivo implícito" (58); ello no es más que una derivación del carácter sistémico del derecho.-----

(54) Bourcier, "Information..." [79], pp. 14-15.
Así, por ejemplo, el artículo 1910 del Código Civil que establece la RESPONSABILIDAD CIVIL, no la menciona expresamente.

(55) Id.

(56) Ibid., p. 16

(57) Ibid. Sobre las clases de referencialidad véase la p. 16

(58) Ibid., p. 17

Existe, no obstante, un tipo de referencialidad "señalada por la presencia del artículo definido delante de los grupos nominativos" (59), que implica una cierta ambigüedad que, tratándose de los bancos de información, no puede ser resuelta si el que consulta no obtiene todos los documentos ligados a un universo de información pues, según el caso, no podrá identificar ciertos sujetos (por ejemplo, la "autoridad competente") ni saber si se trata de un referente definido o de una indicación de existencia, inconveniente que se intensifica por la usual división de las leyes en artículos, fracciones, incisos, etc. (60).

- El discurso jurídico es un discurso conceptual, característica que es complementaria de las anteriores. Decir que el derecho "reposa actualmente sobre el concepto" significa decir "una organización cognoscitiva y lógica del lenguaje" determinada (61).

Para Kant, el concepto es una "representación general, o la representación (Vorstellung) de aquello que varios objetos tienen en común" (62); la formación de los conceptos, es decir, la conjunción y definición de estos caracteres se guía por el interés cognoscitivo, es decir, se trata de una cuestión de

(59) Ibid., p. 16

(60) Ibid., p. 17

(61) Ibid., p. 18

(62) Lógica, § 1, citada por Zippelius, Rechtsphilosophie [73], p. 5

adecuación o conveniencia (63).

El derecho no siempre ha tenido el mismo grado de elaboración y abstracción conceptual (64). La evolución de sus conceptos es reflejo de las necesidades del tráfico jurídico moderno, de una mayor precisión técnica y de mayor seguridad en la regulación de la vida social. El concepto como centro de gravedad del derecho tiene también una función política, aparte de la meramente "técnica". Así, por ejemplo, la llamada "Jurisprudencia de conceptos" proponía que el derecho se obtuviera exclusivamente mediante técnicas lógico-conceptuales como medio para sujetar estrictamente al juez a la ley y no dar lugar a la valoración de ésta (65).

¿Cuál es el origen lingüístico de los conceptos del derecho?

La coincidencia del lenguaje jurídico con el común, del cual proviene, es parcial. Las funciones propias del derecho requieren que su lenguaje tenga un carácter técnico y especializado (66).

Podemos identificar al menos tres clases de conceptos del derecho, dependiendo de su mayor o menor grado de coincidencia con el lenguaje común (67):

(63) Zippelius, Rechtsphilosophie [73], p. 6

(64) Bourcier, "Information..." [79], p. 18

(65) Zippelius, Rechtsphilosophie [73], pp. 199-203

(66) Mazet, y Bernad, "Aspects linguistiques du traitement automatique de l'information juridique" [115], p. 73
Después de todo, si el derecho es una técnica para controlar el comportamiento social (Kelsen), su lenguaje también deberá ser técnico.

(67) Id.

- Conceptos de hecho, de la vida cotidiana, que el derecho toma para darles relevancia jurídica (ejemplo: "automóvil") (68)
- Conceptos del lenguaje corriente que asumen un significado especial y técnico en el derecho (ejemplo: "solidaridad")
- Conceptos propios y exclusivos del derecho (ejemplos: "subrogación", "usufructo") (69).

El lenguaje del derecho posee también características propias en cuanto a su estructura y sintaxis, entre las que pueden señalarse:

- Su grado variable de abstracción (dependiendo de la fuente y jerarquía de la norma)
- Su impersonalidad
- La denominada derivación regresiva o cambio de categoría gramatical: "se trata, mediante una sustantivación a partir de un adjetivo o de un participio, de evitar el recurso a una proposición relativa; ejemplo: el cedente, el gerente, el adoptante..." (70)
- Distintas posibilidades de formulación de una idea, tanto desde el punto de vista sintáctico como semántico.

Estas características formales, estructurales y normativas del discurso del derecho han permitido el surgimiento de una corriente del pensamiento jurídico que ha sometido este lenguaje

(68) Esta clase podría subdividirse en dos grupos: conceptos técnicos no jurídicos (pertenecientes a otras ciencias o disciplinas) y conceptos no técnicos del habla común

(69) Muchos de estos conceptos pasan después al lenguaje común, donde asumen un significado más amplio y vago

(70) Mazet y Bernad, "Aspects..." [115], p. 74

a un análisis lógico (71). Félix Oppenheim sostiene que el derecho "visto como un lenguaje, puede ser el objeto de dos tipos de ciencia jurídica: la ciencia del derecho empírica... que estudia la relación entre los enunciados jurídicos y los seres humanos que los crean, interpretan y aplican" y el análisis lógico del derecho que "se ocupa de los enunciados jurídicos en su aspecto lógico" (72).

Las posibilidades del análisis lógico-formal de los enunciados jurídicos tienen gran importancia para la informática jurídica, sin olvidar los límites, ya mencionados, que tiene este análisis.

ii) la construcción de instrumentos lingüísticos

Los instrumentos lingüísticos en un sistema de información jurídica documental tienen por finalidad "reconstruir" las relaciones semánticas entre los conceptos (73) del derecho expresados en una base documental, como medio de control del lenguaje y ayuda a la consulta. Entre ellos el principal es el thesaurus.

Por sus características, el lenguaje del derecho presentará problemas distintos para la construcción de un thesaurus de los

(71) Véase Bobbio, Derecho y lógica [4], pp. 22 y ss.

(72) Oppenheim, Lineamientos de un análisis lógico del derecho [52], p. 15

(73) También es posible construir instrumentos lingüísticos automatizados o no, sobre palabras, con la misma finalidad de controlar el lenguaje de todo un campo del conocimiento. Véanse los trabajos correspondientes del IRETIJ, Traitement par ordinateur des variables allotaxiques [35] y Mazet y Bernad, Le thesaurus de mots... [47], especialmente pp. 3-5

que puede plantear, por ejemplo, la medicina (74). Como regla, puede decirse que la estructura del thesaurus será un reflejo de la estructura del lenguaje que pretende automatizarse.

En el derecho, no es igual el lenguaje de la legislación al de la jurisprudencia y la doctrina, ni son iguales los que conceptos que utilizan y, por tanto, tampoco las relaciones que éstos establecen entre sí.

En la legislación, el lenguaje es más general, mientras que el de la jurisprudencia es la puerta para que muchos conceptos concretos de hecho reciban una calificación jurídica y entren en el mundo jurídico (75); existen, por otro lado, conceptos que son exclusivamente de elaboración doctrinal.

En segundo lugar, tanto la estructura como las relaciones de los conceptos varían entre las distintas ramas del derecho. En las más técnicas y elaboradas, como el derecho penal, existe un mayor grado de "clasificación" de los conceptos y las relaciones entre éstos son más definidas y formales. Esto permite, por ejemplo, el establecimiento automático de relaciones entre los conceptos. Por ejemplo, todas las especies del concepto genérico

(74) Para una introducción a estos problemas véase Knapp, "Alcuni problemi relativi alla costruzione di un thesaurus giuridico" [1971].

(75) Así, la estructura de un thesaurus de lenguaje jurisprudencial reflejará fundamentalmente esta relación entre los conceptos de hecho y su calificación jurídica. Véase por ejemplo IRETIJ, Constitution d'un thesaurus en droit social...[32].

DELITOS tienen una relación asociativa definida entre sí (76).

Por estas razones, resulta casi imposible elaborar un thesaurus único para las distintas fuentes y ramas del derecho. La validez de las relaciones de los conceptos se extiende sólo a uno o a varios sectores jurídicos, pero no a todos.

Por lo que se refiere a la metodología para la construcción de un thesaurus jurídico, no existe una "receta", sino que la elaboración varía según la clase y función del thesaurus y según la rama o la fuente del derecho que se trate. Sin embargo, las etapas generales por las que debe pasar este trabajo de elaboración son las siguientes:

- Selección del campo o área del thesaurus
- Selección y normalización del lenguaje y los conceptos pertenecientes a este campo
- Determinación y definición de las relaciones semánticas que incluirá el thesaurus (sinonimia, asociación, hiponimia, antonimia, etc.)
- Establecimiento de las relaciones entre los conceptos seleccionados, de acuerdo con su significado en el campo tratado
- Automatización (que permite incluso la expansión

(76) Véase por ejemplo Ciampi, Fameli y Trivisonno, THES/BID: A Computer-based Thesaurus of Terminology in Computers and the Law [B6], pp. IX-X. La expansión automática de relaciones tuvo que ser revisada en lo casos en que era semánticamente inadecuada.

automática de las relaciones formalmente definidas) (77).

2. Los sistemas de información jurídica documental

a) Evolución

Los orígenes de los grandes sistemas de información jurídica documental suelen situarse en el sistema que el profesor John F. Harty, de la Universidad de Pittsburgh, Pennsylvania, creó en 1959 y que presentó el año siguiente ante la American Bar Association. El motivo concreto para la creación del sistema fue el encargo que recibió el profesor Harty de elaborar un proyecto de ley en materia de salud, que requería la comparación de la numerosa legislación de los estados. Tras fracasar en el intento de realizar el trabajo de comparación en forma manual, Harty se dirigió al Centro de Cómputo de la Universidad de Pittsburgh (78).

El sistema de Harty utilizó el esquema de archivos de texto y archivo de inversión (véase, supra, A, 2, C, 1) para la recuperación de los documentos, esquema que casi todos los sistemas posteriores han seguido, con variantes (79).

(77) Como bibliografía adicional sobre el tema pueden consultarse Elmi, Corso... [19], pp. 110-145; Abba, Romano, Cammelli, Antonio y Elmi, "Definizione del Thesaurus GIUR in ambiente TLS" [67], pp. 15-29; Giannoni, y Novaresio, "I nessi semantici e sintattici e la loro rilevanza nella costruzione del ((thesauri)) (un esperimento)" [94].

(78) Ciampi, "La evolución de los sistemas de cálculo y de las técnicas de obtención automática de la información jurídica" [114], pp. 36-37

(79) Id., p. 39

Constantino Ciampi (80) considera que los sistemas de información jurídica documental se dividen en cuatro tipos, ligados en buena medida al desarrollo de la tecnología de las computadoras.

El primer tipo corresponde a los sistemas "batch", en los que las consultas son procesadas en forma de "lotes" individuales. El sistema del profesor Horthy era típicamente un sistema batch.

El segundo tipo está representado por los sistemas "on-line" (1971-), cuya innovación consiste en que la consulta puede ser sucesivamente afinada por el usuario en un verdadero diálogo con la máquina, con la ventaja adicional de poder interrogar la información a distancia y con mayor rapidez. Además, estos sistemas tratan de resolver algunos problemas sintácticos y lingüísticos mediante, por ejemplo, el uso de palabras truncadas y otros instrumentos que también son consultables en terminal.

El tercer tipo son los "sistemas on-line evolucionados" (1975-). Se trata de sistemas interactivos que incorporan nuevas y más poderosas funciones de consulta y que se vuelven más comprensibles para el usuario, el cual tiene a su disposición diversas herramientas (ordenación, formatos de presentación, etc.) que hacen más eficaz su búsqueda. Una innovación interesante de estos sistemas consiste en que la búsqueda a través de la identidad entre las palabras de la consulta y las de los documentos es sustituida por una búsqueda de aproximación o semejanza entre la pregunta y los documentos, de acuerdo con un criterio lingüístico.-----

(80) Ibid., pp. 34 y ss.

El cuarto tipo (1980-) estaría representado por los "sistemas expertos" o "inteligentes", que en el fondo no son ya sistemas documentales. Sin embargo, es posible imaginar la combinación de los sistemas documentales "tradicionales" con algunas funciones inteligentes de auxilio a la consulta.

b) Principales sistemas operativos en la actualidad (81)

En este apartado se expondrán, muy brevemente, las características de los principales sistemas de documentación jurídica que existen, aclarando que se trata en su mayoría de bancos de información de gran tamaño.

i) Estados Unidos de Norteamérica

- LEXIS es un sistema comercial operado actualmente por la Mead Data Central. Es el sistema más grande del mundo. Ofrece sentencias y leyes tanto federales como de los estados. Incluye asimismo información jurídica del Reino Unido, Francia y Brasil, países donde también opera.

- WESTLAW es otro sistema comercial, de la West Publishing Company, introducido como servicio a partir de 1975. Contiene sobre todo resoluciones judiciales federales y estatales, además de otros archivos especiales en algunas áreas jurídicas.

(81) Para la redacción de este inciso, se hizo una síntesis de la información contenida en los siguientes trabajos: Ciampi, "La evolución..." [114], pp. 34-49; Nunn-Price, "Diseño, construcción y resultado de un servicio a gran escala de información jurídica on-line" [114], pp. 147-155; Stewen, y Busse, "Juris: El sistema de información legal de la República Federal de Alemania" [114], pp. 157-170; Martino, "La informática jurídica hoy" [101], pp. 557-561; Fiedler, "Strukturen und Wirkungen..." [92], pp. 148 y ss.; Mazet, "Les systemes informatisés de documentation juridique..." [102], pp. 776-779; Mason, An Introduction to Using Computers in the Law [45], pp. 106 y ss.

Entre los sistemas públicos puede citarse a JURIS, sistema desarrollado y operado por el Departamento de Justicia como servicio de apoyo a los procuradores federales, ofreciéndoles sentencias y derecho legislado, codificado o no, así como resoluciones de otras autoridades como la Comisión Reguladora Nuclear; y FLITE (Federal Legal Information Through Electronics), que es más bien un sistema batch, inaugurado en 1963 y que pertenece al Air Force Accounting and Finance Center.

11) Francia

En Francia, después de la reorganización de la informática Jurídica de los años 1984 y 1985, la producción y desarrollo de los sistemas de información se realiza alrededor de tres polos: el sector público emisor de textos de interés nacional (tratados, leyes, reglamentos, etc.) y de resoluciones de los tribunales supremos; el sistema nacional de la jurisprudencia, que tiene asignada la informatización de las resoluciones de las jurisdicciones inferiores, y la enciclopedia electrónica, que reagrupa el conjunto de bancos de información especializados.

Los principales bancos de información que contribuyen en esta organización son:

- CNIJ (antes CEDIJ): Centre National d'Informatique Juridique; Juris-Data, producido por una agrupación de editores; Sydoni, que depende del Notariado y la Caja de Depósitos y Consignaciones; Lexis: archivo legislativo y reglamentario del Secretariado general del Gobierno; Juridocs: banco de jurisprudencia y doctrina producido por el IRETIJ de Montpellier; Resagri: Red de organismos agrícolas; Jurinpi: banco del

Instituto Nacional de la Propiedad Industrial; Sigad; producido por la unión de industrias mecánicas y metalúrgicas; CDJD; Centre de Documentation Juridique de l'Ouest, producido por la Universidad de Rennes y el CNRS.

iii) Alemania Federal

En Alemania Federal existen varios sistemas, aunque la mayoría son pequeños y muy especializados. Los más importantes que pueden mencionarse son:

- JURIS (Sistema de Información Jurídica). Su creación se remonta a un encargo que el gobierno federal alemán hizo en 1973 al Ministerio de Justicia. Actualmente es un sistema on-line que ofrece bancos de información de jurisprudencia, doctrina, leyes federales y ordenanzas, por un total de más de 400 000 documentos.

- DATEV, es un sistema de desarrollo privado, de acceso limitado a los socios de la asociación que lo creó, especializado en el campo del derecho fiscal. Contiene textos y referencias sobre legislación, jurisprudencia, lineamientos administrativos y doctrina.

iv) Italia

El sistema más importante es el ITALGIURE/FIND, de la Corte de Casación. Comprende archivos de legislación, jurisprudencia, doctrina (tratada por el Instituto para la Documentación Jurídica -IDG- de Florencia), así como otra documentación como contratos colectivos nacionales y datos de los abogados y procuradores.

v) Bélgica

- CREDOC es el sistema más antiguo de Europa. Funciona desde 1969 y es patrocinado por la federación de notarios y abogados belgas. Una particularidad interesante es que cuenta con un thesaurus bilingüe francés-flamenco.

vi) Comunidad Europea

- CELEX contiene en inglés y francés el derecho comunitario europeo, así como los tratados y acuerdos con terceros países, la Jurisprudencia de la Corte Europea, las resoluciones del Parlamento Europeo, etc.

vii) Brasil

- PRODASEN es el sistema de apoyo a la Cámara de Senadores, que contiene información jurídica sólo de nivel federal.

viii) Inglaterra

- EUROLEX es un servicio comercial que se inició en 1979, que incluye archivos de diversas clases y ofrece ya acceso a usuarios de la parte continental europea.

c) Perspectivas

Las perspectivas de desarrollo de los sistemas de información jurídica documental parecen encaminarse en varias direcciones:

- Una extensión de los sistemas existentes para tratar de incorporar la mayor cantidad posible de documentos jurídicos. En este sentido, algunos sistemas tienen la pretensión no sólo de auxiliar las labores cotidianas de los juristas, sino convertirse en una especie de "memoria jurídica" similar a cualquier biblioteca o archivo. Esto implica un posible problema de coordinación si existen varios sistemas en competencia.

- Al mismo tiempo seguirá ampliándose la posibilidad del acceso a los diversos sistemas por vía telemática, lo cual quizá tenga por resultado un impulso al desarrollo de interfaces multilingües y una integración y homogeneización de los instrumentos y lenguajes de consulta.

Según se apuntó anteriormente, los sistemas documentales, como los conocemos hoy, tienen limitaciones intrínsecas que requieren un nuevo punto de partida para ser superados. Uno de ellos sería el desarrollo de un mecanismo "inteligente" que tuviera como base de conocimiento el lenguaje natural de los documentos (82), es decir, el mecanismo inteligente realizaría en el momento de la consulta las operaciones que actualmente hay que introducirle previamente. Este posible paso en la evolución de los sistemas de información documental requerirá también nuevos avances en el diseño de las computadoras.

(82) Véase Heather, "Future Generation Computer Systems in the Service of the Law" [67], vol II, pp. 172 y ss.

CAPITULO CUARTO

INFORMATICA DOCUMENTAL Y VIGENCIA DEL DERECHO

1. Aportaciones de la documentación automatizada a los procesos de creación, aplicación y conocimiento del derecho.

En un capítulo anterior (véase, supra, II, B, 2) se dijo que la informática aplicada al derecho resuelve necesidades cotidianas del jurista, pero que también ofrece nuevas potencialidades y es capaz de contribuir a un cambio en las formas como concebimos y operamos con el derecho.

En este apartado se tratará, concretamente, de los efectos de los sistemas de información jurídica documental sobre la creación, aplicación y conocimiento del derecho.

a) La creación normativa por el legislador .

Los sistemas de información jurídica documental pueden influir sobre la expedición de normas en al menos tres sentidos:

- Al ofrecer al legislador un cuadro preciso y exhaustivo del contexto jurídico (legislativo y jurisprudencial) sobre el cual incidirá la producción normativa, permite detectar previamente las posibles contradicciones, reiteraciones e insuficiencias de la regulación proyectada. De este modo, la creación de normas se convierte en una actividad más racional,

sistemática, y técnica, en una palabra (1).

- El legislador tendrá a su alcance, en forma inmediata, la información que le permita determinar una política legislativa de actualización permanente y oportuna del orden jurídico, que es tanto más necesaria en una sociedad cuyo ritmo de cambio se acelera (2).

- La redacción de las normas podrá hacerse teniendo ya en cuenta las posibilidades que ofrece su informatización. En palabras de Mario G. Losano: "...si se quiere disponer de una documentación verdaderamente eficaz, es necesario dictar normas conforme a pautas que faciliten la construcción de bancos de datos jurídicos" (3).

b) La aplicación del derecho por los tribunales

(1) De esta manera puede evitarse el recurso, tan frecuente en nuestro medio, a las derogaciones y abrogaciones implícitas en los textos legislativos. También contribuye a evitar reformas fragmentarias e incompletas.

Una idea más ambiciosa consistiría en que la máquina pudiera identificar automáticamente las contradicciones lógicas entre las normas. Cfr. Knapp, L'applicabilita... [39], pp. 160 ya. Véase también Wroblewski, "Society of the Future and the Rationalization of Law-making" [117], pp. 55-57

(2) Esta política legislativa será aún más eficaz si el legislador dispone, aparte de la información jurídica, de información sobre los hechos sociales jurídicamente relevantes (tasas de criminalidad, estadísticas judiciales, etc.). Así, la producción legislativa se retroalimenta con los resultados de la acción de las normas sobre el medio social.

(3) Losano, "La influencia de la informática jurídica sobre la actividad legislativa" [114], p. 123. Cfr. también López-Muñiz Goñi, "La redacción de las normas en función de su aplicación informática" [114].

La información jurídica automatizada puede resultar de valor inestimable para la función judicial, en diversos aspectos:

i) El juez requiere conocer, por fuerza, el derecho legislado en su contexto sistemático. La actividad judicial de aplicación, interpretación e integración no se da sobre normas aisladas, sino de unas en relación con otras, porque se concibe al orden jurídico como estructura de elementos interdependientes con un solo fundamento de validez.

ii) La Jurisprudencia, esto es, el conjunto de resoluciones de los tribunales, resulta ser la fuente formal del derecho que menos se difunde y conoce (4).

El hecho de que los sistemas de información automatizada puedan poner a disposición de los jueces un volumen proporcionalmente más elevado de resoluciones judiciales puede contribuir:

- A agilizar el trabajo judicial cuando se localizan, en forma exhaustiva, precedentes y soluciones similares a la cuestión jurídica planteada

- Por lo mismo, a la coherencia y uniformidad de la jurisprudencia, sin necesidad de dar una fuerza obligatoria formal a las resoluciones de ciertos tribunales (5). En todo caso, cuando un tribunal decida apartarse de la corriente jurisprudencial dominante, tiene mayores elementos para fundar y argumentar su posición.

(4) Respecto de Francia, ver Dunes, "La non-publication..." [90].

(5) Véanse los artículos 192 y 193 de la Ley de Amparo

- Que el juez conozca los problemas jurídicos del momento planteados ante los tribunales y el "estado de la discusión" para los abogados.

iii) Si bien las opiniones de la doctrina no gozan de autoridad o reconocimiento formal ante los tribunales, éstas llegan a tener en ocasiones influencia sobre los fallos judiciales, ya sea que se mencionen expresamente en ellos o no. Esto se debe sencillamente a que muchas veces la doctrina precede a la evolución del derecho, pues ha realizado una explicación y crítica de los problemas, y ha argumentado en favor o en contra de ciertas soluciones.

iv) Para las partes que intervienen en un proceso, resulta de gran importancia poder allegarse todos los elementos que apoyen su pretensión. Así, la localización rápida y oportuna de alguna disposición, de algún precedente judicial o de argumentos relevantes para el conflicto jurídico planteado, puede convertirse en la diferencia entre ganar o perder un juicio. Los sistemas de información pueden descargar al abogado de ciertas pesadas labores y permitirle concentrarse en el fondo de un asunto.

c) En la administración

Toda función administrativa consiste en la realización de ciertas actividades para la obtención de un fin determinado. Por tanto, requiere tomar decisiones sobre las actividades idóneas para llegar al fin propuesto, así como sobre los medios concretos de ejecución del proyecto.

Esta toma de decisiones tiene una serie de supuestos y elementos para ser eficaz; cuando este proceso de toma de decisiones es racionalizado, podemos hablar de "planeación" (6).

Uno de esos supuestos y elementos de racionalización, evidentemente imprescindible, es la información, que en términos generales, indica a quien decide la situación "real" de algunos de los contextos en que se adopta la decisión (por ejemplo, el jurídico). Esta información requiere ser a la vez completa y oportuna.

Para toda administración, pública o privada, la información jurídica (especialmente sobre legislación y jurisprudencia) es de gran importancia, pues el derecho constituye un marco, una indicación de los fines y los procedimientos que deben respetarse para que la acción administrativa sea válida, es decir, esté jurídicamente fundada. En este sentido, apenas es necesario insistir en la aportación que puede significar un sistema de información jurídica documental para proporcionar a la administración la información más oportuna y completa posible.

A un mayor plazo, la información jurídica automatizada puede contribuir a un proceso de desconcentración y descentralización efectivas de las decisiones jurídicas de la administración, gracias a la combinación de la informática con las telecomunicaciones (7).

(6) Zippellius, TGE [74], 36, I, III

(7) Cfr. Chouraqui, L'Informatique au service du droit [13], pp. 99 y ss.

d) En el conocimiento del derecho

i) la configuración de "universos jurídicos"

Los sistemas de información jurídica documental pueden contribuir a configurar y definir, por parte de quien busca la información, "universos jurídicos" (8), es decir, poder reconstruir el rompecabezas de un sector particular del derecho. Esta posibilidad es tanto mayor si se dispone de un sistema que contenga información sobre legislación, jurisprudencia y doctrina, además de datos sobre hechos sociales jurídicamente relevantes (por ejemplo, estadísticas sobre criminalidad).

La aportación del sistema consiste, por lo pronto, en reunir un gran volumen de información, de documentos "en bruto", con un valor informativo desigual para las distintas clases de usuarios y el riesgo de que aun respuestas "precisas" contengan tal volumen de información que ésta se vuelva casi inútil.

Por ello se ha procedido a desarrollar productos informativos con un mayor nivel de estructuración e interpretación de la información, es decir, una selección de la información en función de las necesidades de un tipo de usuario.

Tal es el caso de los llamados "bancos de segunda generación" o de "ayuda a la reflexión jurídica", como se ha denominado un proyecto del IRETIJ de Montpellier en materia de despido laboral (9). Se trata de un sistema de información "sectorial", es decir, limitado a una materia jurídica (en este

(8) La expresión está tomada de Cáceres, "La metodología del 'abstract' legislativo" [81].

(9) IRETIJ, Rapport d'activité 1983-1985 [33], pp. 115 y ss.

caso, el derecho que rige el despido laboral), "personalizado", esto es, dirigido a resolver las necesidades particulares de un grupo de profesionales del derecho (el abogado litigante), que ya no ofrece un gran volumen de información "en bruto", si no que a partir de la selección y estructuración de ésta por expertos en la materia, proporciona el panorama de una cuestión de hecho o de derecho muy específica a través de la legislación, la jurisprudencia y la doctrina.

La diferencia (cualitativa) de un banco como éste frente a cualquier publicación o medio que también selecciona y reproduce información con las mismas características, se encuentra en la base documental de la cual parten, que en el primer caso siempre es una proporción mayor o se aproxima más al total de "lo que hay".

ii) el derecho comparado

Frente a la internacionalización del tráfico jurídico, se hace cada vez más necesario el conocimiento del derecho de otros países y comunidades. La combinación de la informática y las telecomunicaciones potencialmente nos permiten evitar los esfuerzos que hasta ahora hay que realizar para obtener los respectivos materiales -casi siempre con resultados incompletos- y consultar la información prácticamente in situ por encima de las fronteras nacionales.

Gracias a ciertos instrumentos lingüísticos, tales como un thesaurus bilingüe, es posible incluso realizar consultas a partir del idioma propio sobre una base documental en otro idioma. No obstante, la creación de tales instrumentos

lingüísticos plantea problemas que van más allá de las dificultades de una simple traducción (10).

Por ello, quizá asistimos "a la emergencia de una metodología renovada en materia de comparativismo" (11), en la medida que, gracias a los thesaurus multilingües se abre una vía lógico-lingüística al método del derecho comparado y a todo un arsenal de medios para evaluar la integración o divergencia de los ordenamientos jurídicos.

Por otro lado, la existencia de sistemas de información documental que incorporan conceptos fácticos (particularmente en la jurisprudencia) permiten conocer un derecho extranjero a partir de una situación de hecho concreta. De este modo, el Jurista puede superar el inevitable grado de abstracción en los conceptos y conocimientos en el derecho comparado actual (12).

iii) el hecho y el derecho a través de la Jurisprudencia

Normalmente, los medios tradicionales de difusión de la Jurisprudencia (publicaciones oficiales o no oficiales), son de difícil acceso para el Jurista medio o es muy selectivo el material que dan a conocer (precedentes importantes, resoluciones de los tribunales superiores únicamente, etc.). Así, la primera aportación que puede hacer la informática al conocimiento de los

(10) Mazet, "Dimensions internationales de l'informatique juridique documentaire" [101a].

(11) Id., p. 185.

(12) Ibid., pp. 185-187. Cfr. Bilon, "Informatique et droit comparé" [115].

documentos jurisprudenciales depende de la cantidad de ellos que puede almacenar y recuperar. Sólo un gran volumen de documentos jurisprudenciales accesibles puede revelar con mayor claridad las "corrientes de opinión" en la jurisprudencia -tanto las dominantes como las minoritarias"- y ayudar a revalorizar las decisiones de los tribunales inferiores, que después de todo es la jurisprudencia en formación (13), una especie de laboratorio jurídico de "prueba y error".

En segundo lugar, en muchos países la jurisprudencia se da a conocer bajo la forma de "extractos", "tesis", "máximas" , es decir, como los principios jurídicos que gobiernan la solución de un caso particular. En este sentido, se trata de reglas formalizadas y abstraídas hasta cierto punto de las circunstancias de hecho, concretas, del caso.

Tal forma de presentación de la jurisprudencia quizá se deba en parte a la imposibilidad de publicar en su totalidad los textos de las resoluciones, con toda su parafernalia de nombres propios y circunstancias prolijas, pero, a no dudarse, tiene que ver también con una concepción normativista de la jurisprudencia. La informática es capaz de superar las limitaciones prácticas en la difusión de la jurisprudencia y contribuir a sacar a la luz su estructura argumentativa, el razonamiento dialéctico y la lógica que justifican una decisión y no otra (14).

(13) Dunes, "La non-publication..." [90], pp. 770 y ss.

(14) Id.

La informatización de las resoluciones judiciales tiene, probablemente, un lado menos risueño, esta vez, para los miembros del poder judicial. Si publicar significa someter algo a la crítica y aprobación de una comunidad, es evidente que la función judicial, que es la menos "pública" de las que ejerce el Estado, recibirá más críticas conforme mayor sea la difusión de sus resoluciones.

En algunos países esto significará un bienvenido "equilibrio de poder" entre los tribunales y los profesionales del derecho que tienen que ver con ellos. Por ello mismo, es difícil que los mismos tribunales abandonen de buen grado su relativa invulnerabilidad a la crítica.

Una veta inagotable para el conocimiento del derecho a través de la jurisprudencia es la sociología judicial, es decir, los fenómenos sociales y sus repercusiones jurídicas, tal como se reflejan en las resoluciones de los tribunales.

El IRETIJ de Montpellier ha realizado interesantes estudios en esta dirección. Su banco de información jurisprudencial contiene "abstracts" de jurisprudencia (es decir, análisis de sentencias), principalmente de tribunales de apelación, que incorporan las circunstancias de hecho del caso. Esto ha permitido la realización de tratamientos estadísticos de la información, con resultados sorprendentes y reveladores (15).

El tratamiento estadístico de las resoluciones judiciales revela, entre otras cosas, un "derecho concreto", que se

(15) Véase Mazel, "Pension alimentaire et pratique judiciaire d'appel en matière de divorce" [115].

encuentra a medio camino entre las normas generales del derecho legislado y las soluciones concretas a los conflictos jurídicos. En ocasiones, este "derecho concreto", resultado de las prácticas reiteradas de los sujetos de derecho y de su mayor o menor influencia ante los tribunales, es abiertamente contrario a la letra y espíritu del derecho legislado, del cual se supone que emana, lo cual seguramente lleva a una reforma legislativa explícita y comprensiva (16), retroalimentándose así la creación de normas (véase, supra, a).

iv) la enseñanza del derecho y la formación del jurista

No obstante la posibilidad de desarrollar programas propios y específicos de apoyo a la enseñanza del derecho, los sistemas de información documental pueden ser de inestimable ayuda en la transmisión del conocimiento jurídico y en la formación del jurista.

Tenemos primeramente su contribución a la formación jurídica de quienes analizan documentos para su almacenamiento en la computadora. Tal actividad requiere de quien la realiza comprensión de los problemas jurídicos, capacidad de análisis y de síntesis a través del tratamiento riguroso del lenguaje jurídico y la formalización de conceptos (17).

(16) Véase Bertrand, La circulation routière [2]. Este trabajo propone una reforma del régimen de la responsabilidad derivada de accidentes de tránsito. Para ello se apoya en estudios estadísticos sobre sentencias de varios tribunales franceses.

(17) Bories, "L'informatique juridique comme instrument de formation et de culture pour le juriste" [115].

La utilización de un banco de información (en este caso, Jurisprudencial) en la enseñanza del derecho, puede tener los siguientes efectos (18):

- Enseñanza activa que desarrolla las capacidades de análisis y síntesis del estudiante.
- Progresividad en la adquisición de los conocimientos
- Un nuevo método (lógico-matemático, de síntesis y análisis)
- Aprendizaje de un instrumento cuya utilización se impone cada vez más en las profesiones jurídicas
- Conocimiento del derecho a partir del hecho (el aprendizaje tradicional sigue el camino inverso)

Por otro lado, la utilización de los instrumentos lingüísticos con un objetivo de enseñanza puede resultar reveladora del razonamiento judicial (19).

e) Recapitulación

De lo expuesto en los incisos anteriores se desprende claramente que los sistemas de información documental jurídica, al mostrar simplemente "lo que hay" en el derecho, son capaces de cambiar nuestro modo de comprender y operar con los materiales jurídicos. Aunque aparentemente destinados a "reproducir" material jurídico previamente generado, puede decirse que incluso

(18) Fabre y Bilon, "La documentation automatique comme instrument de travaux dirigés en droit" [69], p. 51

(19) Mazet, "Les instruments linguistiques de la banque de données comme révélateurs du raisonnement judiciaire" [69].

"crean" o "recrean" el derecho: el derecho que no se conoce, no se difunde, no puede ser invocado y no es eficaz. Más allá de su función de simple "acceso" a la información, la informática Jurídica es capaz de facilitar la obtención de un conocimiento Jurídico "puro" que no puede ofrecer ningún otro instrumento.

Los filósofos de la Ilustración propusieron la idea de que las normas de conducta, para ser verdaderamente Justas, debían ser universales y no hacer distinciones entre los hombres. De tal suerte tenían que ser formuladas entonces las leyes de la convivencia humana.

Sin embargo, los hombres no son iguales y las normas no pueden aplicárseles del mismo modo si sus circunstancias varían. Así, por ejemplo, el derecho penal adopta este ideal de Justicia concreta cuando prescribe que la situación personal de un acusado debe tomarse en cuenta para la individualización de la pena (20).

La informática Jurídica documental puede contribuir a hacer complementarios y confrontar ambos principios de Justicia, puesto que permite manejar tanto lo general como lo singular, lo universal y lo individual. Así sabremos si los principios generales se adaptan o no a las situaciones concretas y, al mismo tiempo, si la Justicia del caso particular responde a principios más amplios: si no la máquina de "hacer Justicia", sí, al menos, la máquina que ayuda a "hacer Justicia".

(20) Véanse por ejemplo los artículos 52, 53 y 54 del Código Penal para el D.F.

2. ¿Quién debe desarrollar y administrar los sistemas de información jurídica?

a) La pretensión del Estado

La respuesta a esta pregunta es en apariencia sencilla y evidente: el Estado. No faltan argumentos para defender esta posición (21):

- Se trata de un objetivo de interés general y debe, por ello, ser realizado por el poder público, que además cuenta con los recursos apropiados

- Los datos jurídicos son emanación de la autoridad pública y, por tanto, sobre ella recae la responsabilidad de que sean exactos y completos; por lo mismo, la continuidad y actualización del sistema no debe dejarse al arbitrio de una decisión privada

- Debe asegurarse una información global, no limitada a sectores particulares o requerida por un tipo particular de usuario

- El objetivo fundamental de un sistema de informática jurídica es la difusión del derecho; el Estado es el más apropiado garante del acceso en igualdad de condiciones a esta información

(21) Véanse IBI, Système national d'informatique juridique [28], p. 17; Ciampi, "La documentazioni automatica nel campo del diritto: confronto tra i principali sistemi operativi" [85], pp. 146-150; Giannantonio, "Per una legge sull'informatica giuridica..." [93], pp. 97 y ss.

- Los bancos de información jurídica deben constituir un servicio público, que sea garantizado por el Estado

Podemos reconocer fácilmente que existe un interés general y público en la información jurídica y que debe haber ciertas reglas que garanticen un acceso equitativo a ella, pues de otro modo se otorga un privilegio y una fuerza desproporcionada a los grupos sociales capaces de producir o de comprar dicha información.

El Estado debe intervenir (22), en efecto, pero de ahí no se sigue que necesariamente deba tener el monopolio sobre los bancos de información (23). La gestión pública de los bancos de información no significa necesariamente, por el hecho de serlo, garantía de eficiencia y de acceso democrático a la información (24).

Para resolver satisfactoriamente la cuestión debe tomarse en cuenta que el desarrollo y administración de un sistema de información conlleva varias fases y acciones:

- Selección de la información
- Tratamiento y preparación de la misma
- Captura
- Carga y actualización
- Desarrollo de programas y sistemas
- Distribución y servicios de comunicaciones

(22) Cfr. Simitis, Crisi... [62], p. 62

(23) Id., p. 127

(24) Pagano, "Note per un sistema di informatica giuridica" [104], pp. 192-193

No es imprescindible que todas estas fases y acciones deban ser realizadas por la misma entidad u organismo; si no lo son, si requieren entonces una coordinación y una reglamentación.

El caso francés es ilustrativo en este aspecto (25). Francia fue uno de los países pioneros en la informática jurídica en Europa. En los primeros años de la década de los ochenta existían ya al menos cuatro grandes sistemas o bancos de información con "vocación nacional". En 1983 se hizo evidente una crisis financiera como resultado de la escasa demanda. Además se puso de manifiesto que la multiplicidad de "productores" implicaba "un desorden creador pero demasiado dispendioso" (26). Por otro lado, había a la vez duplicaciones y lagunas entre los distintos sistemas.

El Primer Ministro encargó a Pierre Leclercq la elaboración de un informe así como las propuestas de solución a la situación imperante. Con base en las recomendaciones de este informe, se expidieron las disposiciones apropiadas para reordenar la informática jurídica en Francia.

Los aspectos más importantes de esta reorganización consisten en la creación de varios organismos:

- Un Centro Nacional de Informática Jurídica, que tiene como función principal la de reunir e incorporar en bancos y bases de datos, para fines de consulta por vía telemática, el texto y la

(25) Véanse Presle, "La réorganisation de l'informatique juridique en France" [107] y Mazet, "Les systèmes informatisés de documentation juridique: Leur utilisation dans les recherches de droit étranger, comparé e international" [102].

(26) Presle, "La réorganisation..." [107], p. 344.

indización documental de la legislación

- Una Comisión de Coordinación de la Informática Jurídica, con la función de estudiar y promover todos los medios apropiados para facilitar la constitución y la utilización racional de los sistemas automatizados de información jurídica (27).

Una circular del Primer Ministro (28) explica que la reglamentación de la informática jurídica en Francia tiene por objetivo la garantía, por parte del Estado, del acceso a la información por toda clase de usuarios, así como lograr la complementariedad de los sectores público y social.

b) El caso de México y el derecho a la información

En México se desarrollan actualmente varios proyectos importantes en el campo de la informática jurídica documental:

- El del CILSEN (Centro de Informática Legislativa del Senado de la República) que, además de otros proyectos de informática propiamente parlamentaria (29), desarrolla un banco de información legislativa, con apoyo de la IBI (Oficina Intergubernamental para la Informática)

- El Sistema de Información Legislativa de la Cámara de

(27) El Centro Nacional y la Comisión se crean mediante el Decreto No. 84-940 del 24 de octubre de 1984 (Journal Officiel del día 25, p. 3336)

(28) Journal Officiel del 7-VI-85

(29) Centro de Informática Legislativa del Senado de la República, CILSEN, Documentos básicos [9].

Diputados (30)

- El banco de información Jurisprudencial de la Suprema Corte de Justicia de la Federación (31)

- El Sistema UNAM-JURE (32), que contiene información legislativa nacional de diciembre de 1976 a la fecha (más de 17 000 documentos), y es desarrollado conjuntamente por el Instituto de Investigaciones Jurídicas y la ahora Dirección General de Servicios de Cómputo para la Administración, ambas dependencias de la UNAM.

Aquí la iniciativa parece estar ampliamente del lado público, pues en apariencia sólo el Estado es capaz de obtener los recursos humanos y financieros en gran escala que requieren los proyectos de esta naturaleza.

Mención aparte merece, sin embargo, el Sistema UNAM-JURE, que aún en el momento actual es el banco de información jurídica más desarrollado y operativo en el país.

Aprobada su creación en el año de 1981, su desarrollo y éxito relativamente rápidos (tomando en cuenta que también la parte computacional es totalmente mexicana y original) se deben a varias circunstancias favorables y no accidentales que conviene resaltar:

(30) Véanse los números 6 y 7 de la revista LEX (órgano de difusión y análisis de la sociedad de alumnos de la División de Estudios de Posgrado de la Facultad de Derecho de la UNAM), pp. 4-6 y 10-14, respectivamente.

(31) Véase el último informe (1986) del Presidente de la Suprema Corte de Justicia de la Nación, vol. I, pp. 60-61, sobre el grado de avance del proyecto

(32) El Sistema UNAM-JURE [31].

- Los proyectos de informática jurídica requieren un gran esfuerzo de concepción e investigación y la UNAM, como principal universidad pública, es el centro más importante de investigación y desarrollo del país

- La UNAM cuenta con suficientes recursos financieros y humanos que le permiten hacer una inversión que no requiere una recuperación inmediata y tiene además la posibilidad de ofrecer un servicio sin objetivo de lucro

- La UNAM es capaz de ofrecer a un proyecto de esta naturaleza una mayor estabilidad y continuidad, no sujeta a los vaivenes políticos y cambios bruscos que podría sufrir directamente en manos del Estado

- La adecuada adaptación de la experiencia del IRETIJ de Montpellier a las circunstancias mexicanas, no menos que la interacción equilibrada e interdisciplinaria entre la parte jurídica y la informática.

Por otro lado, la reglamentación del acceso a la información jurídica es casi inexistente.

En 1977, como parte del paquete de reformas constitucionales y legales denominado Reforma Política, se agregó unas cuantas palabras al texto del artículo 60. de la Constitución, que dicen: "El derecho a la información será garantizado por el Estado".

Aunque el propósito de esta adición tenía que ver más con la cuestión electoral, se generó un amplio y enconado debate que rebasó estos límites para considerar la posibilidad de una reglamentación más amplia de los diversos aspectos del acceso a

toda clase de información (33); esto incluiría necesariamente el acceso, por vía telemática, a la información automatizada, aunque este aspecto no pareció tomarse en cuenta en las discusiones.

Esta reglamentación no se ha dado todavía. El acceso en particular a los sistemas de Información Jurídica anteriormente mencionados se ha "reglamentado" mediante la firma de convenios.

Así, por ejemplo, la Secretaría de Gobernación, cuyo Reglamento Interior le encomienda en su artículo 13, a través de su Dirección General de Asuntos Jurídicos, el establecimiento de un banco de datos en materia jurídica, ha impulsado la creación de un Sistema Nacional de Información Legislativa. Para ello firmó un Convenio de colaboración con la UNAM y el CONACYT (junio de 1986) que tendría como destinatarios a las dependencias federales y a los gobiernos de los Estados, ofreciéndoles el acceso al Sistema UNAM-JURE y otros servicios de Información Jurídica (por ejemplo, una copia del microfilm del Diario Oficial de la Federación). El Senado de la República ha celebrado también convenios de cooperación, de apoyo y ayuda mutuas, con algunos Estados.

Por otro lado, el Servicio de consulta a Bancos de Información (SECOBI) de CONACYT ofrece el acceso a diversos bancos, cuya promoción tiene a su cargo, a través de la red nacional de comunicación de datos (TELEPAC), que administra la Secretaría de Comunicaciones y Transportes. Se trata de un servicio de tipo "comercial", que puede obtenerse mediante el

(33) Cfr. López Ayllón, El derecho a la información [42], capítulo III, pp. 71-128

pago correspondiente. Así, por ejemplo, UNAM-JURE ha sido puesto a disposición del público a través de SECOBI, mediante convenio celebrado entre la UNAM y CONACYT en septiembre de 1985.

Sin embargo, conforme se desarrollen y hagan más complejos estos servicios, tal "reglamentación" se hará insuficiente, de manera que, aún parcialmente, el derecho a la información (jurídica) tendrá que ser ampliado y delimitado.

3. Información jurídica, Estado de derecho, democracia.

Retomando lo dicho sobre el Estado de derecho en el primer capítulo, esta forma de Estado significa que, en términos generales, la vida social se hace calculable y se racionaliza cuando las expectativas de las personas entre sí y frente al Estado se "codifican" jurídicamente: "...en el Estado de derecho, la certeza del derecho se convierte, de un valor abstracto, en un fin político concreto. Sólo la certeza de que el derecho debe ser calculable y transparente crea y cimienta la confianza en que la vida y la actividad del particular no sean un juguete en manos del gobernante, sino que sean, por el contrario, planificadas y estructuradas conforme a sus intereses" (34).

Sin embargo, para que el Estado de derecho tenga vigencia efectiva, no basta con que el Estado regule jurídicamente su acción y la de los particulares y que existan remedios también jurídicos que garanticen el cumplimiento del orden jurídico, sino

(34) Simitis, Crisi... [62], p. 57

que se requiere indispensablemente que el derecho se difunda y se dé a conocer.

Para el ciudadano, la carencia de información disminuye la posibilidad de conocer sus derechos y ello desnaturaliza su libertad de decisión (35). En ocasiones, el ciudadano no llega a conocer sus derechos por la falta de técnica y la oscuridad de las propias leyes.

Resulta significativo que el Tribunal Federal Constitucional alemán haya declarado que una ley no satisface los postulados del Estado de derecho, cuando a partir de ella no se puedan determinar las consecuencias que el particular puede esperar de su comportamiento (36). La mayoría de las veces esto se debe simplemente a que la información jurídica no se difunde adecuadamente. Eso va directamente en contra del Estado de derecho y aún del Estado social, en la medida en que éste exige la aplicación real de ciertas normas y en que la jungla normativa requiere asesoría especializada que no todos están en posibilidad de conseguir (37).

Si la información es poder, su difusión más amplia posible no puede menos que contribuir a la descentralización (pues se tienen "localmente" más elementos para tomar decisiones) y ésta es, a su vez, una de las formas de hacer visible y público el

(35) Id. p. 56

(36) Ibid., p. 59

(37) Ibid., p. 64

poder, es decir, de democracia (38). "La documentación jurídica, sobre todo en sus realizaciones automatizadas, puede ciertamente empujar en la dirección justa para contribuir a un efectivo ejercicio de los poderes propios de cada ciudadano y de la comunidad" (39).

Para que la relación entre información jurídica, Estado de derecho y democracia se traduzca en el ejercicio adecuado de las atribuciones del Estado y de los derechos del ciudadano, se requiere, finalmente, que el propio derecho, instrumento de regulación social por excelencia, promueva la creación y permanencia de los sistemas de información (incluyendo la jurídica), garantice una igualdad real de acceso a esa información y equilibre las nuevas relaciones de poder que se establezcan. Con ello se cierra el círculo entre informática y derecho.

(38) Bobbio, El futuro de la democracia [5], pp. 65 y ss.

(39) Stoppoloni, "Tendenze all'unificazione e alla diversificazione del assetto giuridico-istituzionale..." [110], p. 137

CONCLUSIONES

=====

Las conclusiones más importantes que pueden obtenerse de este trabajo son las siguientes:

PRIMERA. El crecimiento explosivo de la información jurídica se debe al menos a tres factores: el acelerado proceso de cambio en todos los ámbitos sociales; la juridización de las relaciones sociales que postula el principio del Estado de derecho; el intervencionismo del Estado como medio para compensar las desigualdades sociales.

SEGUNDA. Las estadísticas demuestran que el crecimiento en la producción de información jurídica se acelera también y es desproporcionado respecto al crecimiento de la población, el aumento en el número de abogados y de escuelas de derecho, etc.

TERCERA. Los remedios "no tecnológicos" no solucionan verdaderamente la "crisis de la información jurídica", sino que simplemente desplazan el centro de gravedad del problema.

CUARTA. Sólo la informática es capaz de solucionar esta crisis pues puede manejar adecuadamente un volumen de información que, previsiblemente, seguirá creciendo a un ritmo superior al actual.

QUINTA. La informática adquiere una importancia central en una sociedad "tecnológica" que basa sus actividades cada vez más en la información. El potencial transformador de las computadoras y la informática rebasan el ámbito tecnológico para entrar en la esfera política, social y cultural.

SEXTA. La aplicación de la cibernética al derecho tiene como objetivo la elaboración de modelos sobre el funcionamiento del orden jurídico, de sus elementos y en su relación con otras instancias sociales. Estos modelos no siempre aportan conocimientos nuevos sobre el derecho y la formalización que implican tiene su límite en la naturaleza axiológica de las cuestiones jurídicas.

SEPTIMA. La informática jurídica puede definirse como el conjunto de estudios e instrumentos derivados de la utilización de las computadoras en los procesos de creación, conocimiento y aplicación del derecho. La denominación "informática jurídica" es precisa y unívoca y su uso resulta preferible al de otros términos.

OCTAVA. La informática jurídica comprende actualmente cuatro grandes ramas: la documental, la de gestión, la metadocumental o decisional, y la enseñanza del derecho auxiliada por computadora.

NOVENA. La informática ha incidido en el concepto de documento y lo ha modificado en al menos dos sentidos: el documento constituye una representación de ideas, imágenes, etc. que no se identifica con un soporte material; el documento ha dejado de ser una unidad invariable y fija para componerse de elementos de información que se combinan de manera ad-hoc.

DECIMA. La noción genérica "sistemas de información" comprende varias categorías, entre las cuales se confunden frecuentemente los conceptos "base de datos" y "banco de información", no obstante poseer características estructurales que los diferencian.

DECIMAPRIMERA. El problema central de todo sistema de información documental consiste en hacer coincidir el contenido de las consultas con el de los documentos almacenados en él, a través de un lenguaje de indexación.

DECIMASEGUNDA. Las características del lenguaje natural requieren la adopción de diversas técnicas e instrumentos que finalmente tienen por efecto algún control sobre este lenguaje, resolviendo en gran parte el problema de la consulta.

DECIMATERCERA. Este control del lenguaje puede efectuarse exclusivamente o en combinación, a través de los esquemas de representación documental, de las técnicas propiamente informáticas y de los instrumentos lingüísticos.

DECIMACUARTA. La elaboración y diseño de un sistema de información documental en materia de derecho no es exclusivamente una cuestión de técnica informática, sino que plantea verdaderos problemas jurídicos que deben ser resueltos por los juristas. En este sentido, la informática jurídica es interdisciplinaria por naturaleza.

DECIMAQUINTA. La necesidad de obtener el texto completo de una disposición jurídica como resultado de la consulta a un sistema de información no necesariamente debe ir aparejada al full-text como esquema de representación documental, sobre todo gracias a novedosas técnicas de almacenamiento de datos como los discos láser.

DECIMASEXTA. El problema de la subjetividad e inconsistencia del análisis como esquema de representación documental para la legislación y la jurisprudencia puede resolverse en buena parte

mediante la elaboración de "estructuras" que fijen los elementos invariantes de una materia.

DECIMASEPTIMA. Una cuestión no siempre resuelta satisfactoriamente pero de gran importancia en la concepción de un sistema de información jurídica documental es la referente a las "relaciones internas" y a la actualización de la base documental, que debe solucionarse de acuerdo con un criterio jurídico y según las características de la información respectiva.

DECIMOCTAVA. El lenguaje del derecho, en la medida en que tiene su origen en el lenguaje común, comparte con éste algunas de sus características, como la ambigüedad e indeterminación. En cuanto se trata también de un lenguaje especializado y técnico, el lenguaje jurídico posee también propiedades particulares de tipo estructural, conceptual, sintáctico y lógico que deben tomarse en cuenta para su informatización.

DECIMANOVENA. Los instrumentos lingüísticos de un sistema de información jurídica documental deben reflejar la estructura lógica y conceptual del derecho, que varía según se trate de legislación, jurisprudencia o doctrina y de las distintas materias o ramas jurídicas. Los instrumentos lingüísticos contribuyen a llevar la recuperación de la información al nivel de los conceptos -de fundamental importancia para el derecho- más que al de las palabras aisladas.

VIGESIMA. Los principales sistemas de información jurídica documental que operan actualmente en el mundo se han integrado a extensas redes de comunicación, cuentan con numerosos suscriptores y terminales de acceso, y prestan un gran apoyo a las labores cotidianas de las diversas profesiones jurídicas.

VIGESIMAPRIMERA. La evolución futura de la informática Jurídica apunta en dirección de la diversificación y especialización de los productos, sobre todo para microcomputadoras, y en un gran desarrollo de los sistemas que simulan procesos inteligentes. Esta evolución dependerá también de los avances que se produzcan en la tecnología de las computadoras.

VIGESIMASEGUNDA. Los sistemas de información Jurídica documental contribuirán a la transformación de los procesos de creación, conocimiento y aplicación del derecho y, a mayor plazo, a un cambio en la manera como se concibe al derecho y se opera con él.

VIGESIMATERCERA. Los grandes sistemas de información Jurídica documental permiten la reconstitución de "universos Jurídicos" determinados. El volumen de información que almacenan y que puede obtenerse de ellos revela nuevos aspectos del derecho y nuevos métodos para su investigación. Se trata entonces de instrumentos que van más allá del acceso rápido y eficiente a la información para permitir la obtención de un conocimiento nuevo y original.

VIGESIMACUARTA. Los sistemas de información Jurídica, gracias a sus capacidades propias, pueden ayudar a conciliar los ideales de la Justicia basada en imperativos generales o universales y la Justicia concreta, mediante su confrontación dialéctica.

VIGESIMAQUINTA. Aunque existen múltiples argumentos en favor del desarrollo y administración de los grandes sistemas de información jurídica por parte del Estado, no se justifica su

intervención monopólica en tal sentido. El desarrollo de tales sistemas implica diversas acciones y etapas que pueden dejarse en manos de distintas entidades, si bien se requerirá una coordinación y una garantía del acceso a la información, que estén a cargo del Estado, según demuestra el caso francés.

VIGESIMASEXTA. El desarrollo de la informática jurídica en nuestro país se inicia apenas en los años más recientes. La mayor parte de los proyectos importantes son realizados actualmente por entidades públicas. De entre ellos destaca el sistema UNAM-JURE, desarrollado por la Universidad Nacional, cuyo éxito se debe a que reúne las condiciones básicas que requieren esta clase de proyectos: recursos humanos y materiales apropiados, investigación y continuidad.

VIGESIMASEPTIMA. En el momento actual el acceso y difusión de la información jurídica automatizada en nuestro país se regula mediante la firma de convenios de cooperación y contratos de tipo "comercial". Esta reglamentación será insuficiente en un futuro, por lo que deberá incorporarse al marco más amplio del derecho a la información.

VIGESIMAOCTAVA. Existe una relación entre la informática jurídica y el Estado de derecho. Este funciona únicamente si las normas jurídicas se dan a conocer efectivamente, tarea que hoy día sólo la informática es capaz de desempeñar eficazmente.

VIGESIMANDVENA. También existe una relación potencial entre la informática jurídica y la democracia, pues la información que es verdaderamente difundida redistribuye y equilibra el poder que corresponde a las personas y las instituciones en un sistema democrático.

BIBLIOGRAFIA

=====

A. Libros

1. BERTALANFFY, Ludwig von; Teoría general de los sistemas; trad. de Juan Almela; Sa. reimpr.; México, FCE, 1986; XIX-311 pp.
2. BERTRAND, Edmond; La circulation routière; Collection Ministère de la Justice - Centre de Recherches de Sciences Humaines Aix Marseille II; Paris, La Documentation Française, 1976; 266 pp.
3. BIBENT, Michel; Compte-rendu d'une mission au Mexique; versión mimeo.; Montpellier, IRETIJ, 1987.
4. BOBBIO, Norberto; Derecho y lógica; Cuadernos del Centro de Estudios Filosóficos, 18; México, UNAM, 1965; pp. 6-42 (con una bibliografía sobre lógica Jurídica 1936-1960 de Amedeo G. Conte)
5. BOBBIO, Norberto; El futuro de la democracia; trad. de José F. Fernández Santillán; México, FCE, 1986; 138 pp.
6. BOBBIO, Norberto, PONTARA, Giuliano y VECA, Salvatore; Crisis de la democracia; trad. de Jordi Marfa; Barcelona, Ariel, 1985; 95 pp.

7. BURCH JR., John G. y STRATER JR., Félix R.; Sistemas de Información (Teoría y práctica); trad. de Ricardo Calvet Pérez; México, Limusa, 1981; 564 pp.
8. CANETTI, Elías; La conciencia de las palabras; trad. de Juan José del Solar; México, FCE, 1981; 366 pp.
9. CENTRO DE INFORMATICA LEGISLATIVA DEL SENADO DE LA REPUBLICA; Documentos básicos; México, CILSEN, 1986; 44 pp.
10. CENTRO DE INFORMATICA LEGISLATIVA DEL SENADO DE LA REPUBLICA; Motivaciones y reflexiones de un proyecto de sistema de informática legislativa; México, CILSEN, s.f.; 99 pp.
11. COSERIU, Eugenio; Introducción a la lingüística; México, UNAM, 1983; 112 pp.
12. CHIOVENDA, Giuseppe; Instituciones de derecho procesal civil, vol. III; trad. de E. Gómez Orbaneja; Madrid, Editorial de Derecho Privado, 1954; 524 pp.
13. CHOURAQUI, Alain; L'informatique au service du droit; préface de Charles Debbasch; Paris, PUF, 1974; 303 pp.
14. DAVID, René; Les grands systèmes de droit contemporains; 7a. ed.; Paris, Dalloz, 1978; 657 pp.
15. DEL PALACIO, Alejandro; Teoría final del Estado; México, Miguel Angel Porrúa, 1986; 222 pp.
16. DEVIS ECHANDIA, Hernando; Compendio de pruebas judiciales; Bogotá, Editorial Temis, 1969; 637 pp.

17. DÍAZ, Elías; Estado de derecho y sociedad democrática; 7a. edición; Madrid, EDICUSA, 1979; 202 pp.
18. ECHAVE, Delia Teresa, URQUIJO, María Eugenia y GUIBOURG, Ricardo A.; Lógica, proposición y norma; Colección Filosofía y Derecho, 9; Buenos Aires, Astrea, 1980; 165 pp.
19. ELMI, Giancarlo Taddei; Corso di Informatica Giuridica; Florencia, Università degli Studi di Firenze-Consiglio Nazionale delle Ricerche, ed. mimeo., 1985; 230 pp.
20. FERRANDO BADIA, Juan; Estudios de Ciencia Política; 2a. ed., corregida y completada; Madrid, Tecnos, 1982; 777 pp.
21. FRIEDMAN, Lawrence M.; Law and Society (An Introduction); New Jersey, Prentice-Hall, 1977; 177 pp.
22. FROSINI, Vittorio; Cibernética, derecho y sociedad; pról. de Antonio Enrique Pérez-Luño; trad. de Carlos A. Salguero-Talavera y Ramón L. Soriano-Díaz; Madrid, Tecnos, s.f.; 190 pp.
23. GARCIA-PELAYO, Manuel; Burocracia y tecnocracia (y otros escritos); 2a. ed.; Madrid, Alianza Universidad, 1982; 220 pp.
24. GHIRARDI, Olsen A.; Lecciones de lógica del derecho; Córdoba, edición del autor, 1986; 245 pp.
25. GIMENEZ, Gilberto; Poder, estado y discurso (perspectivas sociológicas y semiológicas del discurso político-jurídico); México, UNAM, 1981; 161 pp.

26. GIRALDO ANGEL, Jaime; Informática Jurídica documental (Manual para el sistema universitario de informática jurídica); Bogotá, Universidad de los Andes-Facultad de Derecho (ed. mimeo.); 125 pp.
27. HELLER, Hermann; Escritos políticos; pról. y selección de Antonio López Pina; trad. de Salvador Gómez de Arceche; Madrid, Alianza Editorial, 1985; 382 pp.
28. IBI (Oficina Intergubernamental para la Informática); Systeme National d'Informatique Juridique (Description de Projet); Roma, IBI, 1983; 71 pp.
29. IBM DE MEXICO; Historia de la Computación; 2a. ed. ampliada; México, IBM de México, 1987; 115 pp.
30. INFORMES del Presidente de la Suprema Corte de Justicia de la Nación ante el Tribunal Pleno; México, SCJN, varios años.
31. INSTITUTO DE INVESTIGACIONES JURIDICAS-DIRECCION DE COMPUTO PARA LA ADMINISTRACION CENTRAL; El Sistema UNAM-JURE- Un banco de datos legislativos; México, UNAM, 1985; 150 pp.
32. IRETIJ; Constitution d'un thesaurus en droit social en vue de l'automatisation de la documentation juridique (Rapport de synthèse); Montpellier, IRETIJ, 1975; 130 pp.
33. IRETIJ; Rapport d'activité (juin 1983 - juin 1985); Montpellier, 1985; 224 pp.

34. IRETIJ; Le traitement de la doctrine Juridique sur ordinateur; Montpellier, IRETIJ, 1974; 160 pp.
35. IRETIJ; Traitement par ordinateur des variables allotaxiques; Montpellier, IRETIJ, 1976; 70 pp.
36. KAPLAN, Marcos; Ciencia, sociedad y desarrollo; México, UNAM, 1987; 346 pp.
37. KAPLAN, Marcos; Estado y sociedad; México, UNAM, 1978; 223 pp.
38. KELSEN, Hans; Teoría pura del derecho; trad. de Roberto Vernengo de la 2a. ed. en alemán de 1960; 1a. reimpr.; México, UNAM, 1981; 364 pp.
39. KNAPP, Viktor; L'applicabilita della cibernetica al diritto; trad. del checo por Libor Piruchta; intr. de Mario G. Losano; Torino, Giulio Einaudi-Editore, 1978; XXXIII-238 pp.
40. LILIENTFELD, Robert; Teoría de sistemas (Orígenes y aplicaciones en ciencias sociales); trad. de Eduardo Cosacovi; México, Trillas, 1984; 342 pp.
41. LINANT DE BELLEFONDS, Xavier; L'informatique et le droit; 2a. ed.; colección Que sais-Je?; Paris, PUF, 1985; 127 pp.
42. LOPEZ AYLLON, Sergio; El derecho a la información; presentación de Jorge Carpizo; México, UNAM-Miguel Ángel Porrúa, 1984; 282 pp.

43. LOPEZ-MURIZ GOMI, Miguel; Tratamiento y recuperación de la información jurídica; CREI (ed. mimeo.), s.l.; 312 pp.
44. LOSANO, Mario G.; Introducción a la Informática Jurídica; trad. y presentación de Manuel Atienza; serie E Ensayos, I; Palma de Mallorca, Facultad de Derecho-Universidad de Palma de Mallorca, 1982; 105 pp.
45. MASON, Mary Ann; An Introduction to Using Computers in the Law; St. Paul, Minnesota, West Publishing Co., 1984; 223 pp.
46. MAZET, Guy; Emploi pédagogique d'une base de données juridiques sur micro-ordinateur (Etude de définition); Montpellier, IRETIJ, 1986; 60 pp.
47. MAZET, Guy y BERNAD, Claude; Le thesaurus de mots ou l'établissement de relations sémantiques entre les termes d'un lexique automatisé; Montpellier, IRETIJ, 1978; 65 pp.
48. MERRYMAN, John Henry; The Civil Law Tradition (An Introduction to the Legal Systems of Western Europe and Latin America); 2a. ed.; Stanford, Stanford University Press, 1985; 168 pp.
Existe traducción al español de la 1a. ed. en inglés (1969), publicada por el Fondo de Cultura Económica, México, 1971.
49. MOSCO, Vincent; Fantasías electrónicas (Crítica de las tecnologías de la información); trad. de Graziella Baravalle; Barcelona, Ediciones Paidós, 1986; 253 pp.

50. NOZICK, Robert; Anarchy, State, Utopia; New York, Basic Books, Inc., Publishers, 1974; 365 pp.
51. NAISBITT, John; Macrotendencias; trad. de Jaime Vázquez; México, Edivisión, 1985; 269 pp.
52. OPPENHEIM, Félix E.; Lineamientos de un análisis lógico del derecho; trad. de Carlos S. Nino; Cuadernos de metodología y filosofía del derecho, 4; Valencia, Venezuela, Universidad de Carabobo, 1980; 40 pp.
53. PEREZ LUMO, Antonio Enrique; Cibernética, informática y derecho (Un análisis metodológico); Studia Albornotiana XXVIII; Bolonia, Publicaciones del Real Colegio de España, 1976; 166 pp.
54. PEREZ ROYD, Javier; Las fuentes del derecho; serie Temas clave de la Constitución española; Madrid, Tecnos, 1984; 178 pp.
55. RAZ, Joseph; El concepto de sistema jurídico; trad., pról. y notas de Rolando Tamayo y Salmorán; México, UNAM, 1986; 289 pp.
56. RIJSBERGEN, C. J. van; Information Retrieval; 2a. ed.; London-Boston, Butterworths, 1979; 208 pp.
57. SALAZAR CAND, Edgar; Cibernética y derecho procesal civil; pról. de José Rodríguez U.; Caracas-Lima, Ediciones Técnico Jurídicas, 1979; 274 pp.

58. SALAZAR CANO, Edgar; Informática Jurídica, Instrucción programada y documentación automática; Cuadernos de Informática Jurídica y derecho cibernético, 1; Valencia, Venezuela, Universidad de Carabobo, 1978; 95 pp.
59. SALTON, Gerard y MCGILL, Michael J.; Introduction to Modern Information Retrieval; New York, McGraw-Hill, 1984; 448 pp.
60. SECRETARIA DE PROGRAMACION Y PRESUPUESTO; Diagnóstico de la informática en México/1980; México, SPP, 1980; 164 pp.
61. SECRETARIA DE PROGRAMACION Y PRESUPUESTO-INEGI; La informática y el derecho; México, SPP, 1983; 60 pp.
62. SIMITIS, Spiros; Crisi dell'informazione giuridica ed elaborazione elettronica dei dati; trad. del alemán de Giuseppe Caizzone; Milano, Giuffrè-Editore, 1977; XIII-190 pp.
(La edición alemana original es de 1970)
63. TAMAYO Y SALMORAN, Rolando; Sobre el sistema jurídico y su creación; México, UNAM, 1976; 152 pp.
64. TELLEZ VALDES, Julio; Derecho informático; México, UNAM, 1987; 247 pp.
65. TOFFLER, Alvin; Avances y premisas; trad. de Rafael Quijano R.; México, Edición, 1985; 264 pp.
66. TOFFLER, Alvin; Future Shock; 7a. reimpr.; New York, Bantam Books, 1977; 361 pp. (existe trad. al español).

67. VARIOS; Atti preliminari del II Convegno internazionale di studi su "Logica, Informatica, Diritto" (2 vols.); Florencia, 1985.
68. VARIOS; Implicaciones socioJuridicas de las tecnologias de la información; Madrid, CITEMA, s.f.; 136 pp.
69. VARIOS; Informatique et méthodes d'enseignement du droit; Montpellier, IRETIJ, 1982; 268 pp.
70. VARIOS; Logica, Informatica, Diritto; Pre-proceedings of the International Study Congress; Florencia, CNR-IDG, 1981; 880 pp.
71. VARIOS; Memoria del Coloquio ((Informática: legislación y desarrollo nacional)); México, CILSEN, 1986; 396 pp.
72. ZIPPELIUS, Reinhold; Juristische Methodenlehre (Eine Einführung); 4a. ed.; München, C.H. Beck, 1985; VIII-112 pp.
73. ZIPPELIUS, Reinhold; Rechtsphilosophie; München, C. H. Beck, 1982; XIII-232 pp.
74. ZIPPELIUS, Reinhold; Teoría General del Estado; trad. de Héctor Fix-Fierro; México, UNAM, 1985; 467 pp.

B. Revistas

75. ALLEN, Layman E.; "Beyond Document Retrieval, Toward Information Retrieval", en: Minnesota Law Review, vol. 47, no. 51, April 1963, pp. 713-767
76. BADERTSCHER, David G.; "An Examination of the Dynamics of Change in Information Technology as viewed from Law Libraries and Information Centers", en: Law Library Journal, Chicago, vol 75, no. 2, Spring 1982, pp. 198-211
77. BERMAN, Harold J. y WHITING, Van R.; "Impresiones sobre el derecho cubano", en: Boletín Mexicano de Derecho Comparado, México, núm. 41, mayo-agosto 1981, pp. 557-569
78. BORAİKO, Allen A.; "The Chip: Electronic Mini-marvel", en: National Geographic Magazine, Washington, vol. 162, no. 4, October 1982, pp. 421-458
79. BOURCIER, Daniele; "Information et signification en droit. (Expérience d'une explicitation automatique de concepts)", en: Langages (Le discours juridique: analyses et méthodes), Paris, núm. 53, mars 1979, pp. 9-32
80. CACERES NIETO, Enrique; "Lógica jurídica e informática jurídica", en: Revista de la Facultad de Derecho de la Universidad Complutense de Madrid, número monográfico 12, 1986, pp. 11-31
81. CACERES NIETO, Enrique; "La metodología del abstract legislativo" (inédito)

82. CAPPELLETTI, Mauro; "The Law-making Power of the Judge and its Limits: A Comparative Analysis", en: Monash University Law Review, vol. 8, 1981, pp. 15-67
83. CATALA, Pierre; "Ebauche d'une theorie juridique de l'information", en: Informatica e Diritto, Firenze, anno IX, no. 1, gennaio-aprile 1983, pp. 15-31
84. CATALA, Pierre; "L'informatique et la rationalité du droit", en: Informatica e Diritto, Firenze, anno VII, no. 1, gennaio-aprile 1981, pp. 15-39
85. CIAMPI, Constantino; "La documentazione automatica nel campo del diritto: confronto tra i principali sistemi operativi", en: Informatica e Diritto, Firenze, anno IX, no. 2, maggio-agosto 1983, pp. 101-154
86. CIAMPI, Constantino, FAMELI, Elio y TRIVISONNO, Giuseppe; "THES/BID: A Computer-based Thesaurus of Terminology in Computers and the Law", en: Informatica e Diritto, Firenze, anno VIII, no. 1, gennaio-aprile 1982.
87. CIAMPI, Constantino; "Intelligenza artificiale e sistemi informativi giuridici", en: Ile Giornate di Informatica Giuridica (Brasilia 10-14 agosto 1981), IDG-CNR, 1981, pp. 191-208
88. CONCEIRO, Antonio Alonso y GIL MENDIETA, Jorge; "Algunos posibles futuros de la informática", en: Memoria de l Segunda Conferencia Internacional <<Las computadoras en las

- Instituciones de Educación}}, México, UNAM-UNYSIS, 1986, pp. 1-7
89. DIAZ ARANDA, Enrique e ISLAS COLIN, Alfredo; "Notas para el análisis de los delitos" (inédito)
90. DUNES, André; "La non-publication des décisions de Justice", en: Revue internationale de droit comparé, Paris, 38eme année, no. 2, avril-Juin 1986, pp. 757-774
91. FAMELI, Elio; "Intelligenza artificiale e sistemi esperti nel diritto. Note in tema de apprendimento e di ragionamento per analogia", en: Informatica e Diritto, Firenze, anno X, no. 3, settembre-dicembre 1984, pp. 165-179
92. FIEDLER, H.; "Strukturen und Wirkungen Juristischer Informationssysteme in der Bundesrepublik Deutschland", en: Zeitschrift für vergleichende Rechtswissenschaft, Heidelberg, 77. Band, nos. 1-2, Februar-Mai 1978, pp. 144-159
93. GIANNANTONIO, Ettore; "Per una legge sull'informatica giuridica: prime osservazioni sul D.P.R. 21 maggio 1981, n. 322", en: Informatica e Diritto, Firenze, anno XI, no. 1, gennaio-aprile, 1985, pp. 93-115
94. GIANNONI, Roberto y NOVARESI, Paolo; "I nessi semantici e sinttatici e i loro rilevanza nella costruzione dei ((thesauri)) (un esperimento)", en: Informatica e Diritto, Firenze, anno IV, no. 1, gennaio-marzo 1978, pp. 20-44

95. GUTIERREZ CHAVERO, Rafael; "La cibernética como ciencia del control y la comunicación", en: Revista Mexicana de Ciencia Política, México, UNAM, núm. 76, año XX Nueva época, abril-Junio 1974, pp. 75-79
96. HABA, Enrique P.; "Apuntes sobre el lenguaje jurídico" (partes I a III) en: Revista de Ciencias Jurídicas, San José, Costa Rica, nos. 37, 38, 39, 1979.
97. KNAPP, Viktor; "Alcuni problemi relativi alla costruzione di un thesaurus giuridico", en: Informatica e Diritto, Firenze, anno V, no. 1, gennaio-marzo 1979, pp. 175-197
98. KELSO; Charles D. y J. Clark; "How Computers will invade Law School Classrooms", en: Journal of Legal Education, vol. 35, no. 4, December 1985, pp. 507-513
99. LEPSIUS, Rainer; "Social consequences of technological progress", en: Law and State, Tübingen, vol. 14, 1976, pp. 80-95
100. MARTINO, Antonio A.; "Aporte lógico informático al análisis de la legislación", en: Ile Giornate di informatica giuridica (Brasilia 10-14 agosto 1981), IDG-CNR, 1981, pp. 155-190
101. MARTINO, Antonio A.; "La informática jurídica hoy", en: Revista del Derecho Industrial, Buenos Aires, año 7, no. 21, setiembre-diciembre 1985, pp. 551-571
- 101a. MAZET, Guy; "Dimensions internationales de l'informatique documentaire", en: Informatica e Diritto, Firenze, anno X, no. 2, maggio-agosto 1984.

102. MAZET, Guy; "Les systemes informatisés de documentation Juridique: leur utilisation dans les recherches de droit étranger, comparé et international", en: Revue Internationale de Droit Comparé, Paris, no. 2, 1986, pp. 775-783
103. MERSKY, Roy M. y JACOBSTEIN, J. Myron; "An analysis of academic Law Library growth since 1907", en: Law Library Journal, vol. 75, no.2, Spring 1982, pp. 212-224
104. PAGANO, Rodolfo; "Note per un sistema di informatica giuridica", en: Informatica e Diritto, Firenze, anno VI, Nos. 2-3, maggio-dicembre 1980, pp. 187-238
105. PAGANO, Rodolfo; "Telematica e democrazia diretta", en: Informatica e Diritto, Firenze, anno X, no. 3, settembre-dicembre 1984, pp. 27-39
106. PATRONO, Mario; "Informazione (e informatica) in Parlamento", en: Diritto e Società, Padova, nuova serie, 4, 1981, pp. 769-807
107. PRESLE, Anne de; "La réorganisation de l'informatique Juridique en France", en: L'Actualité Juridique-Droit Administratif, Paris, no. 6, 20 Juin 1986, pp. 343-358
108. STAUDT, Ronald W.; "Computers at the Core of Legal Education: Experiments at IIT Chicago-Kent College of Law", en: Journal Of Legal Education, vol. 35, no. 4, 1985, pp. 514-527
109. STEINMULLER, Wilhelm; "Informationstechnologie und Informationsrecht", en: Informatica e Diritto, Firenze, anno X, no. 3, settembre-dicembre 1984, pp. 55-82

110. STOPPOLONI, Silvio; "Tendenze all'unificazione o alla diversificazione dell'assetto giuridico-istituzionale nella 'eta dell'informazione'. Informatica e documentazione giuridica: scelte politiche e di politica del diritto", en: Informatica e Diritto, Firenze, anno VIII, no. 2, maggio-agosto 1982, pp. 117-137
111. SUSSKIND, Richard E.; "Expert Systems in Law: A Jurisprudential Approach to Artificial Intelligence and Legal Reasoning", en: The Modern Law Review, vol. 49, no. 2, March 1986, pp. 168-194
112. TEJADA Y SPINOLA, Francisco Elias de; "Balance de la cibernética jurídica", en: Estudios de Filosofía del Derecho y Ciencia Jurídica en memoria y homenaje al catedrático Don Luis Legaz y Lacambra, t. I, Madrid 1983, pp. 347-357
113. TURKLE, Sherry; "Las computadoras y el espíritu humano", en: Facetas, Washington, núm. 3, 1985, pp. 25-29
114. VARIOS; ((Informática y Derecho)) Selección de trabajos presentados al Congreso de Roma, mayo 1983, en: Documentación Administrativa, Madrid, núm 199, julio-septiembre/octubre-diciembre 1983, pp. 1-527
115. VARIOS; ((L'Informatique Juridique: Du rève a l'instrument)); Révue Juridique Themis, Montreal, vol. 11, nos. 1-2, 1976
116. VIVANT, Michel; "Le défi du droit de la informatique" (inédito)

117. WROBLEWSKI, Jerzi; "Society of the Future and the Rationalization of the Law-making", en: Rivista Internazionale di Filosofia del Diritto, Milano, no. 1, gennaio.marzo 1978, pp. 39-57