

SEGUNDA PARTE
LA INFORMÁTICA Y EL DERECHO

1. La informática jurídica	213
2. El derecho de la informática	225
3. Reflexiones finales	240

Esta incidencia de la llamada crisis del *software* explica el enorme esfuerzo de investigación y desarrollo que se realiza en los países industrializados en la materia. El Departamento de Defensa estadounidense habría gastado, en 1985 —según la revista *Fortune*—, once mil millones de dólares en *software*. En Japón, Francia, Gran Bretaña y la Comunidad Económica Europea existen fuertes inversiones en proyectos de investigación y desarrollo orientados a la creación de *software* para computadoras, y al avance de la ingeniería de *software*. Es de destacarse que la tendencia mundial, desde mediados de la década de los 80, en la empresas relacionadas al ramo de la informática, es destinar mayores recursos a la investigación y desarrollo de proyectos de *software* que a proyectos en *hardware*.

La ingeniería del *software*, particularmente la aplicación de técnicas para elevar la producción del mismo, como la del uso de herramientas (*software tools*), o la adopción de lenguajes de programación orientada a objetos (*object oriented programing*), es una de las vías más prometedoras. Japón alcanzó, a finales de la década de los 80, una ventaja comparativa en este campo aplicando una estrategia científica en la producción de *software*, que supera, al menos en cuanto a productividad, a la estrategia tradicional de desarrollo. Grandes corporaciones japonesas han establecido lo que podríamos llamar *fábricas de software*, en donde concentran su capacidad de diseño y producción de sistemas. Según datos del Departamento de Comercio de los Estados Unidos, la productividad de los programadores japoneses es seis veces mayor que la de sus colegas estadounidenses y su probabilidad de error es la décima parte de éstos.

En este contexto, el mercado del *software* es uno de los sectores más dinámicos e importantes en la actualidad, y reviste una importancia creciente que es actualmente superior a los 75 mil millones de dólares anuales.

SEGUNDA PARTE

LA INFORMÁTICA Y EL DERECHO

1. LA INFORMÁTICA JURÍDICA

Como producto de la interacción de las tecnologías de la información y el derecho, debe mencionarse a la informática jurídica,¹⁶ que puede

16 La bibliografía sobre la materia es ya muy amplia. Véase la bibliografía citada en Fierro, *op. cit.*, *supra*, nota 4, pp. 111-116. También pueden verse III/IRETIJ; *Diálogo sobre la*

definirse como el conjunto de estudios e instrumentos derivados de la aplicación de la tecnología de las computadoras a los procesos de creación, aplicación y conocimiento del derecho.¹⁷

Como se desprende de la definición, la informática jurídica presentaría dos aspectos principales, cuya distinción no es tajante: el instrumental, es decir, la utilización práctica de la informática en el campo del derecho, y el que podríamos denominar científico, esto es, el conjunto de estudios, conocimientos y reflexiones que derivan de la interacción general entre derecho e informática, y de éstos con otras disciplinas.

A continuación se hará referencia a ambos aspectos, desde el punto de vista de una reflexión general sobre las relaciones entre las tecnologías de la información y el derecho. En lo particular, se aportarán elementos para apoyar la hipótesis de que la informática y las tecnologías de la información pueden cambiar en algún sentido el modo en que opera el derecho y la visión que los juristas tienen de éste.

A. *El derecho como información*

a) En todas las épocas y sociedades, el derecho ha constituido un saber reservado a un grupo social reducido o administrado por éste. En etapas tempranas, el derecho se manifiesta como un conjunto de usos y costumbres que se guardan y transmiten de manera oral, si acaso, y que son de naturaleza más o menos invariable.

Sin embargo, conforme se hace más compleja la sociedad, y en forma correlativa a los procesos de centralización política, es necesario encontrar formas que garanticen una mayor certeza y difusión del derecho, lo cual se logra entonces a través de la escritura.¹⁸ Según Lester J. Mazor,¹⁹ el medio de comunicación tiene gran influencia sobre la naturaleza del orden normativo. Así, el paso de la tradición oral a la escritura y, más tarde, a la imprenta, cambió de manera fundamental la economía de los

informática jurídica/Dialogue sur l'informatique juridique, México, UNAM-CNRS, 1989; Manzañares, Henri, *L'informatique au service du juriste*, Paris, Litec, 1987, 239 pp.

17 Fix Fierro, *op. ult. cit.*, p. 56.

18 Es de sobra conocida la tesis weberiana que explica el surgimiento del derecho moderno como proceso de racionalización creciente de sus cualidades formales. Dentro de este proceso, tiene una notable importancia la *codificación escrita*, como forma de dar certeza y seguridad a la solución de posibles controversias. Véase Weber, Max, *Economía y sociedad*, 2a. ed. (7a. reimpr.), México, FCE, 1984, pp. 621 y ss.

19 "Law and the Velocity of Information", en *Rechtstheorie*, Beiheft 11 (*Technischer Imperativ und Legitimationskrise des Rechts/Technical Imperatives and the Crisis of the Legitimacy of Law*), editado por Krawietz, Werner, Martino, Antonio A. y Winston, Kenneth I.), Berlin, Duncker und Humblot, 1991, p. 365 y ss.

materiales jurídicos. “El nuevo medio otorga licencia para un mayor grado de elaboración y complejidad de la expresión. El volumen de los textos jurídicos con autoridad empezó a crecer de manera dramática, y se desplazaron en consecuencia las actitudes hacia la alteración e interpretación de los mismos”.²⁰ El derecho gana en legitimidad en la medida que se difunde en círculos más amplios y los miembros de éstos pueden “invocar triunfalmente sus términos” en conflictos y situaciones particulares.²¹

En la actualidad, gracias a las posibilidades de los modernos medios de comunicación de masas (y con la introducción de las tecnologías electrónicas), podría pensarse que en un ambiente tendencialmente democrático estarían dadas las condiciones para la difusión general de las normas, propiciando la seguridad jurídica y el equilibrio entre los individuos y los poderes sociales. Sin embargo, el derecho ha alcanzado tal grado de variabilidad, especialización y de complejidad técnica, que no resulta racional para el ciudadano común el procurarse conocimientos especializados sobre el derecho, sino que debe confiar en que existen los medios para resolver cualquier cuestión jurídica que le afecte.²²

El problema de acceso y conocimiento se plantea entonces en realidad para el grupo profesional de los juristas y para los órganos especializados de creación y aplicación del derecho. Ante cualquier problema jurídico que se le plantea, el jurista parte de la premisa de que los elementos de solución se encuentran en *textos y documentos jurídicos*,²³

20 *Idem*, p. 365. “Reducir el conocimiento a la escritura lo objetiviza, lo reifica, lo aleja y lo enajena del orador en una forma tal que se abre la puerta a la enmienda, la alteración y la innovación” (p. 367). Esta misma hipótesis puede aplicarse luego a las tecnologías de la información. Véase *infra*.

21 *Ibid.*, p. 367.

22 Luhmann, Niklas; *Rechtssoziologie* (Sociología del derecho); 3a. ed.; Opladen, Westdeutscher Verlag, 1987, pp. 254 y ss. También Fix Fierro, Héctor: “Informática jurídica y Estado de derecho”, *Boletín Mexicano de Derecho Comparado*, México, año XXIII, núm. 68, mayo-agosto 1990, pp. 501-517. Resulta obvio que toda sociedad debe confiar en el conocimiento, aunque sea impreciso, de ciertas normas de conducta y de ese conocimiento puede depender en ocasiones la aplicación de alguna sanción (como ocurre sobre todo en el derecho penal), pero en general no puede darlo por supuesto, como la atestigua la famosa presunción de la *ignorantia iuris*. Las investigaciones conocidas por la sigla KOL (Knowledge and Opinion about Law) confirman el desencuentro entre el ciudadano y el derecho, porque muchas veces las soluciones de éste son contraintuitivas para el ciudadano. Sobre este último punto y sobre la utilidad de este tipo de investigaciones, Rottleuthner, Hubert; *Einführung in die Rechtssoziologie* (Introducción a la sociología del derecho); Darmstadt, Wissenschaftliche Buchgesellschaft, 1987, pp. 159 y ss.

23 En algún tiempo se pensó que el derecho podía estar contenido plenamente en los códigos (recuérdese la famosa frase de un jurista francés: “Yo no enseño derecho civil; enseño el Código Napoleón”). Si bien esto ya no se acepta así, no es posible resolver un problema de derecho sin referencia a un texto jurídico.

que se someterán a interpretación conforme a las reglas del método jurídico.

Sin embargo, también los juristas enfrentan serias dificultades de acceso a los textos y documentos jurídicos, cuyo volumen aumenta constantemente y se encuentra en proceso de permanente cambio, como consecuencia de dos aspectos esenciales del derecho moderno: su carácter de *orden racional* de la sociedad y de *instrumento* del poder político para inducir el cambio social. Esto se ha traducido, precisamente, en la expedición y modificación, cada vez más frecuentes, de toda clase de normas y disposiciones jurídicas. La “crisis de la información jurídica”²⁴ sobreviene cuando los medios de acceso a este universo de información no son eficientes respecto de las necesidades presentes. Para resolver el problema existen, fundamentalmente, dos estrategias:

- La reducción de la producción normativa;
- El tratamiento de la información jurídica.

La primera solución implica, en realidad, desplazar el problema de unos órganos del Estado a otros o de éstos a la sociedad, pues la necesidad social de orientación normativa no disminuye. La otra solución presenta dos vertientes: los medios “no tecnológicos” de sistematización y acceso a la información que, si bien siguen siendo imprescindibles, tienen inconvenientes de eficiencia en cuanto a precisión, exactitud y rapidez. La segunda vertiente está representada por la informática jurídica.²⁵

B. Antecedentes de la informática jurídica

a) Primeros planteamientos

La relación de la informática y el derecho, contra lo que pudiera parecer, se remonta a los tiempos anteriores a la computación electrónica. Efectivamente, una aplicación, que muy probablemente resulta la primera de una máquina de cálculo al ámbito jurídico, se dio en la Cá-

24 Simitis, Spiros, *Crisi dell'informazione giuridica ed elaborazione elettronica dei dati*, trad. del alemán de Giuseppe Caizzone, Milano, Giuffrè Editore, 1977. Véase también Pagano, Rodolfo, “La técnica legislativa y los sistemas de informática jurídica”, en: Bielsa, Rafael A. (coord.), *Informática y derecho. Aportes de doctrina internacional*, Buenos Aires, Depalma, 1988, vol. 2, pp. 31-96.

25 Para una discusión más detallada de estas cuestiones, véase Fix Fierro, *op. cit.*, supra, nota 4, pp. 36 y ss.

para de Representantes del territorio estadounidense de Ohio en 1938, con la aplicación de una máquina de registro unitario para el control y seguimiento de la evolución de las iniciativas de ley presentadas en la Cámara.

Las iniciativas eran tecladas en tarjetas perforadas, utilizando determinados espacios para registrar el número de iniciativa, el código del legislador proponente, fecha, estado de evolución, etcétera. El uso de máquinas clasificadoras permitía la selección de las tarjetas según criterios específicos.

A nivel teórico, entre los primeros que consideran la aplicación de computadoras a la actividad jurídica se encuentran, por una parte, Norbert Wiener, el padre de la cibernética, quien consideraba al derecho como uno de los posibles campos de aplicación de la cibernética,²⁶ y por la otra, el jurista estadounidense Lee Loevinger, quien para referirse al uso de las computadoras en el derecho, acuña en 1949 el término de “jurimetría”.²⁷

Sin embargo, no es el propio Loevinger quien realiza la formalización teórica de la jurimetría como disciplina. Esta tarea sería llevada a cabo por Hans W. Baade hasta el año de 1963. Para Baade, la jurimetría consistiría de tres aspectos fundamentales:

- Aplicación de modelos lógicos a las normas jurídicas;
- Aplicación de la computadora a la actividad jurídica;
- Previsión de las sentencias futuras de los jueces.²⁸

En el primero de sus aspectos, la jurimetría pretende el establecimiento de métodos similares a los de la informática para la creación, aplicación y estudio de las normas jurídicas. Uno de éstos métodos era el establecimiento de modelos lógico-matemáticos que permitieran la simulación, en computadora, de sistemas de normas jurídicas para su evaluación y análisis. Igualmente se aplicaría el planteamiento y diseño estructurado de las normas jurídicas, de forma similar a la empleada en los lenguajes de programación.

La aplicación de la computadora al quehacer jurídico resulta el campo más general de los planteados por Baade, y sin duda el más práctico

26 Véase Lilienfeld, Robert, *Teoría de sistemas. (Orígenes y aplicaciones en ciencias sociales)* trad. de Eduardo Cosacov, México, Trillas, 1984, p. 93.

27 Loevinger, Lee, “Jurimetrics: The Next Step Forward”, *Minnesota Law Review*, vol. XXXIII, 1949, pp. 455 y ss.

28 Véase Pérez Luño, Antonio Enrique, *op. cit.*, supra, nota 3, p. 41.

de ellos. En este terreno las realizaciones han sido muy importantes, como lo demuestra el surgimiento de la informática jurídica misma.

El último aspecto de los formulados por Baade resultó ser, de hecho, el más problemático de todos. Se fundaba en las características que tiene la creación del derecho en un sistema de *common law*, como el de los Estados Unidos, donde el principio fundamental para la formación del derecho lo constituye el precedente jurisprudencial, al cual debe atenerse el juez cuando resuelve casos análogos.

La idea de los jurimetristas era que el almacenamiento en la computadora de un número estadísticamente significativo de sentencias de jueces en el pasado podría llevar a predecir cuál sería la decisión del magistrado un caso nuevo. Desde un punto de vista teórico, este planteamiento resultaba muy interesante, incluso plausible. Sin embargo, resultaba insuperable la imposibilidad de determinar los mecanismos de razonamiento que sigue el juez para identificar la similitud entre dos casos.

La insatisfacción por los resultados concretos ofrecidos por la jurimetría y la presencia de instrumentos teóricos atractivos, como los ofrecidos por la cibernética teórica, hicieron que en Europa los estudios puramente empíricos de tipo loevingeriano se unieran con estudios del tipo netamente teórico, teniendo como resultado el surgimiento, entre 1966 y 1969, de una disciplina que, a falta de un nombre específico, fue conocida simplemente como “Cibernética y derecho”.²⁹

Con la idea de llevar un poco de orden a una situación que metodológica y conceptualmente se volvía caótica, Mario G. Losano propone, en 1968, sustituir el término jurimetría por el de “iuscibernética”,³⁰ la cual comprendería, según Losano, dos ramas fundamentales: la modelística jurídica y la informática jurídica.

Por lo que hace a la modelística jurídica, su materia de estudio se aproxima grandemente a uno de los campos de aplicación descritos por Baade para la jurimetría. La modelística jurídica, como su nombre lo indica, elaboraría modelos sobre el derecho, considerado éste como subsistema de la sociedad y como sistema autorregulado.

Por otra parte, en términos prácticos, la informática jurídica está constituida por la aplicación de la lógica y otras técnicas de formaliza-

29 Véase, por ejemplo, el estudio pionero de Knapp, Viktor, *L'applicabilità de la cibernetica al diritto*, trad. del checo por Libor Piruchta; intr. de Mario G. Losano, Torino, Einaudi, 1978, 238 pp.; donde, por razones obvias, la problemática del control social encuentra interesantes resonancias en la cibernética.

30 Losano, Mario G., *Introducción a la informática jurídica*, trad. de Manuel Atienza, Palma de Mallorca, Facultad de Derecho-Universidad de Palma de Mallorca, 1982, 105 pp.

ción al derecho, con el fin de lograr su utilización concreta por la computadora, y por el uso concreto de la misma en el ámbito jurídico. Este ha sido el principal foco de atención de los interesados en la aplicación de las computadoras a las ciencias jurídicas. El concepto de informática jurídica es usado, cada vez con más frecuencia, para designar, a nivel genérico, la aplicación de la computadora al procesamiento de información jurídica.

b) Primera experiencia en bancos de información jurídica.³¹

La investigación en recuperación computarizada de leyes se inició al final de la década de los años cincuenta, poco tiempo después de que se hicieran realidad las primeras aplicaciones de las computadoras electrónicas en aplicaciones no numéricas, así como para cálculo matemático.

Los primeros esfuerzos vinieron de los sistemas desarrollados por el Centro de Legislación para la Salud (Health Law Center, HCL) de la Universidad de Pittsburgh, en los Estados Unidos.

El director del Centro de Legislación para la Salud, el profesor John F. Harty, se convenció de la necesidad de encontrar un medio más satisfactorio de acceso a la información legislativa cuando intentaba compilar un manual jurídico para instituciones hospitalarias que abarcara las disposiciones legales de cada uno de los cincuenta estados de la Unión Americana. Para esta labor Harty estaba haciendo uso de cincuenta índices diferentes que encontró dispares y, con frecuencia, contradictorios. Harty rechazó el proyecto de automatizar los índices existentes debido a la inflexibilidad y disparidad inherentes a la indexación convencional. En vez de esto optó por introducir en la computadora el material absolutamente completo sin indexación.

En el estudio pionero del HLC, el texto de las leyes sanitarias de cada estado fueron perforados en tarjetas palabra por palabra y alimentados a la computadora. Ésta generaba, con esos datos, listas en orden alfabético de todas las palabras no comunes contenidas en el texto. Asociadas a cada vocablo, la computadora almacenaba las referencias a los documentos que contenían dicha palabra. Un extracto de esa lista tendría una apariencia similar a la siguiente:

31 Véase Ciampi, Constantino, "La evolución de los sistemas de cálculo y de las técnicas de obtención automática de la información jurídica", *Documentación Administrativa*, Madrid, núm. 199, julio-septiembre/octubre-diciembre 1983, pp. 36-37.

ADICTO	875.6.3	922.8.4	626.7.
ADICCIÓN	524.3.6	475.6.2	

Esto significaba que el sonido “adicto” aparecía en el documento 875, 6ª frase, 3ª palabra. Los otros números indican otras localizaciones del vocablo dentro del banco de información. Cuando una palabra era usada en la consulta, la máquina aplicaba esta lista para encontrar los documentos que la contenían.

Las consultas entraban en la computadora a través de tarjetas perforadas. Por ejemplo, para hacer una consulta referente a un problema relacionado con la cuestión de si un hospital de caridad debe o no declarar sus propiedades para efectos de pago de impuestos, cuatro tarjetas eran alimentadas a la computadora, tres de ellas conteniendo variantes de las palabras de consulta (por ejemplo: exención, impuestos y comercial); la cuarta especificaba la relación enunciada entre los conceptos. La máquina preparaba tres listas con las referencias asociadas a cada palabra y, acto seguido, las comparaba entre sí para que los textos que se determinara que contenían los tres sonidos fueran listados como respuesta.

Para 1959, el HLC había almacenado toda la legislación del territorio estadounidense de Pennsylvania en la computadora y, a partir de 1960, el sistema de consulta fue puesto a disposición de la barra de abogados.

El sistema del HLC fue reprogramado y mejorado, y poco tiempo después se vendieron comercialmente sus servicios a través del establecimiento de la empresa Aspen Systems Corporation. A partir de 1966, dicha empresa constituyó doce bancos de información legislativa. Para el año de 1968, había computarizado el United States Code y los estatutos de los cincuenta estados en una base de datos que contenía más de mil millones de caracteres, conocida como System 50. Originalmente desarrollado para uso de abogados y corporaciones de naturaleza jurídica, el System 50 encontró su mayor éxito entre legislaturas estatales. La Aspen Systems Corporation es actualmente una subsidiaria de la compañía *American Can Corporation*, y ha abandonado su propósito original de mantener al día la legislación de los cincuenta estados. En lugar de esto, la empresa ha instalado, a partir de 1970, bases de datos y sistemas de su potestad en computadoras propiedad de los estados contratantes. Ha celebrado también contratos con firmas privadas para mantener al día diferentes acervos de información sectoriales

especializados en determinado tema, como por ejemplo, la regulación jurídica en materia de seguros.

C. *Los sectores de la informática jurídica*

Atendiendo a la naturaleza de los implementos desarrollados; y la metodología seguida, podemos establecer una clasificación de la informática jurídica en tres grandes divisiones:

- Informática jurídica de gestión y control;
- Informática jurídica documentaria;
- Informática jurídica metadocumentaria.

La primera de las ramas que configuran la informática jurídica es la llamada de gestión y control. Son desarrollos propios de la misma aquellos productos informáticos especializados que apoyan la práctica del profesional del derecho. La creación de bases de datos, así como la elaboración de sistemas de cálculo y de clasificación, caen dentro de esta rama. Este es el caso, por ejemplo, del *software* desarrollado para llevar el control de expedientes en un tribunal.

La aplicación de sistemas de esta naturaleza ha proliferado exitosamente en los últimos años y puede afirmarse que se cuenta, en general, con la tecnología necesaria para la construcción de este tipo de sistemas.

La segunda rama de la informática jurídica está constituida por la llamada informática jurídica documentaria. En ella es preocupación primordial el almacenamiento y recuperación automática de grandes acervos de información jurídica. La experiencia pionera de Horthy y el sistema del Health Law Center es de este tipo.

Las líneas de investigación seguidas por la informática jurídica documentaria se encuentran, principalmente, en desarrollos propios de la disciplina conocida como *information retrieval*, especialmente en el estudio del lenguaje propio de las ciencias jurídicas con orientación a elaborar mejores instrumentos de apoyo al almacenamiento y recuperación de documentos. Al contrario de la informática jurídica de gestión y control, la ciencia no ha desarrollado soluciones completas para los sistemas de tipo documentario. En el fondo de esta falta de soluciones perfectas se encuentra la necesidad de simular, en computadora, un proceso complejo que realiza la mente humana: la lectura, comprensión y recuerdo de un texto.

La aparición de numerosos proyectos de informática jurídica documentaria, así como la búsqueda constante de estrategias para perfeccionar y agilizar estos sistemas, nos dan una idea de la importancia que tienen en el mundo actual.

Por último, la rama de más reciente desarrollo en el ámbito de la informática jurídica es la llamada informática jurídica metadocumentaria. En ella la meta perseguida no es la sola localización de información relevante a una cierta consulta, como es el caso de la informática jurídica documentaria, sino la determinación de las conclusiones a que debe llevarnos esa información.

Uno de los casos más conspicuos en esta rama lo constituye la elaboración de un tipo nuevo de sistemas que han dado en llamarse *sistemas expertos*. En un sistema experto, la información pertinente a un tema es alimentada en forma de reglas de inferencia. Estas reglas son aplicadas a un caso particular cuya descripción es proporcionada por un usuario y la respuesta del sistema es una conclusión respecto al caso.

Según algunos especialistas, la información jurídica, especialmente la norma jurídica, presenta un atractivo especial para la elaboración de sistemas expertos; de hecho, las reglas de decisión, que constituyen el núcleo de un sistema experto, encuentran, según estos autores, un símil en las normas jurídicas. Los avances recientes en cuanto a la formalización de una lógica especial del derecho, la lógica deóntica, resultan muy alentadores en este sentido.

Sin embargo, otros especialistas sostienen que las dificultades que representa la creación de instrumentos de simulación por computadora del razonamiento del jurista, hacen de estos instrumentos todavía una meta inalcanzable. Aún mas, estos especialistas sostienen que ni siquiera es la meta deseable el reproducir en una máquina los esquemas de inferencia lógica seguidos por un jurista.³²

D. Consecuencias teóricas y metodológicas de la informática jurídica

Hemos dicho que la informática jurídica es o puede ser más que un instrumento del derecho, en la medida en que contribuya a modificar, en algún sentido, la práctica y el conocimiento de éste. A continuación se presentan algunos ejemplos y reflexiones sobre el particular:

32 Sobre los sistemas expertos en el derecho existe ya una amplia bibliografía. Consúltese, por ejemplo, Martino, Antonio A. (ed.), *Sistemi esperti nel diritto*, Padova, Cedam, 1989, 944 pp.

a) El modo de comunicación del derecho

Así como el paso de la oralidad a la escritura y la imprenta modificó las posibilidades de uso del derecho, podemos suponer, del mismo modo, que el surgimiento y predominio de la comunicación electrónica influirá apreciablemente en el modo de ser de éste.³³ Sin embargo, no resulta fácil percibir con claridad el alcance de estos cambios, pues de momento nos encontramos en una etapa de transición, en la que se asignan a los nuevos instrumentos las mismas funciones que cumplen los antiguos. Dicho de otro modo, las tecnologías de comunicación electrónica no han desarrollado todas sus potencialidades.³⁴

Puede, no obstante, especularse que el aumento en la velocidad en que puede obtenerse, reunirse, procesarse, manipularse, interpretarse, analizarse, comunicarse y reorganizarse la información abre la puerta a nuevas dimensiones de complejidad y sutileza, de descentralización y diferenciación.³⁵

b) El estudio empírico del derecho

La existencia de bancos de información jurídica permite su tratamiento estadístico,³⁶ pero también el estudio sociológico de otros materiales que no serían accesibles por otro medio. Al respecto pueden mencionarse los estudios realizados por el IRETU en Montpellier, Francia, a partir de un banco de información jurídica que incorpora jurisprudencia de los tribunales de apelación (que hasta los años sesenta apenas era conocida y difundida), junto con los datos fácticos de cada caso. De este modo puede analizarse la suerte que corren en los tribunales las reformas del legislador.

33 Esta es la tesis de Mazor, *op. cit.*, *supra*, nota 19.

34 *Cfr. op. ult. cit.*

35 *Idem*, p. 369. Por lo que se refiere al Estado de derecho (*rule of law*), este autor ve potencial de transformación en las siguientes características del derecho: *publicidad*, por ejemplo, a través de una mayor comunicación de ricas imágenes contextuales que indiquen líneas de comportamiento; *positividad*, que puede incrementarse en cuanto las normas se someten a un escrutinio más estricto como condición para su observancia, en vez de aceptar su legitimidad meramente sobre la base de su expedición por una autoridad jerárquica; *generalidad*, en cuanto la normatividad que surge de la nueva tecnología es más general en su alcance (por ejemplo, por encima de las fronteras nacionales) pero menos general en su formulación; *autonomía*, en cuanto simplifica, más que otros medios, el acceso a la información y ello conduce a una flexibilización de la organización social (p. 370).

36 La generación automatizada de estadísticas judiciales podría ser uno de los usos más evidentes, como medio auxiliar para controlar o mejorar la gestión de los tribunales. También puede ser el instrumento para la realización de estudios de sociología del derecho (por ejemplo, número y características de los litigios frente a determinadas variables sociales).

c) El razonamiento jurídico

El intento de formalizar el razonamiento jurídico para su reproducción o simulación por una máquina (ejemplo de los sistemas expertos) ha puesto en evidencia, previsiblemente, los límites de estos esfuerzos. Al mismo tiempo, el interés en este campo ha inducido la creación de otros instrumentos de auxilio al razonamiento jurídico, que puede, por ejemplo, adquirir rasgos experimentales en la medida que se pueden seguir diversas alternativas de razonamiento y evaluar sus consecuencias.³⁷

d) Información y decisión jurídica

Aparentemente hemos utilizado de manera indistinta, en relación con el derecho, los términos “texto”, “documento” e “información”. ¿Son efectivamente intercambiables? ¿Tiene sentido hablar de información respecto del derecho? Podemos adelantar la respuesta diciendo que el uso del concepto de información en este contexto implica un cambio de perspectiva respecto del universo de lo jurídico.

En rigor, el concepto de información no es simplemente un nombre colectivo para otros términos afines como “conocimientos”, “opiniones”, “ideas”, “datos”, ni se trata del “contenido” de “textos” o “documentos”. La teoría matemática y física de la información³⁸ y su utilización por la teoría de los sistemas sociales³⁹ demuestran que el fenómeno de la noticia debe situarse en el marco de un proceso de comunicación. La información, en este sentido, no es una “cosa” que se “transmita”, sino algo que se genera, mediante *selección*, en el proceso de comunicación, es decir, que depende del contexto y de las percepciones de los emisores y receptores. Concebir el derecho como resultado de un proceso comunicativo de cierta naturaleza (por ejemplo, de decisiones jurídicas) introduce una perspectiva dinámica en el ámbito jurídico y permite conectar a éste con otras disciplinas de las que ha estado tradicionalmente aislado, entre ellas, precisamente la informática.

Por lo que se refiere a la *decisión*, no es habitual hablar dentro de ella en el medio jurídico como de una operación jurídica particular. Cuando se habla, por ejemplo, de *decisiones judiciales*, se tiene más

37 Véase Bilon, Jean-Louis, “L’aide informatisée à la décision judiciaire”, *Revue Internationale de Droit Comparé*, París, año 42, núm. 2, abril-junio 1990, pp. 855-861.

38 Véase, por ejemplo, la accesible explicación de Brody, T. A., “El concepto de información”, en *Symposium sobre Información y Comunicación*, México, UNAM, 1963, pp. 9-20.

39 Luhmann, Niklas, *Sistemas sociales. Lineamientos de una teoría general*, México, UIA-Alianza Editorial Mexicana, 1991, pp. 154 y ss.

bien en mente (por influencia de la terminología usual en el *common law*) a las resoluciones y sentencias de los jueces que disponen u ordenan algo en relación con una controversia particular, pero que también pueden tener consecuencias sobre el orden jurídico en general, como precedentes para casos futuros, y no tanto a la decisión en el sentido que tiene en la teoría política o la economía.

El problema de la decisión judicial en la tradición jurídica europea continental se había planteado como problema de la *creación* de derecho por parte de los jueces, lo que costó trabajo reconocer más que nada por las consecuencias políticas y prácticas que ello implicaba para el concepto de soberanía y de representación popular.

Plantear el problema, en cambio, en términos de la teoría de la decisión, además de establecer un vínculo con otras disciplinas, sugiere el análisis de otros aspectos como la racionalidad de las decisiones, el cálculo de las consecuencias, las restricciones estructurales, la información adecuada, etcétera.

En relación con esto último, habría que investigar de manera concreta el efecto que puede tener sobre el proceso de decisión la ampliación del concepto de información (para incluir no sólo textos), el aumento en el número de datos disponibles y el cambio en su contenido y presentación.

2. EL DERECHO DE LA INFORMÁTICA

El derecho ha reglamentado, desde siempre, y de una u otra manera, la comunicación y los flujos de información en la sociedad, en la medida que se ha tratado de elementos indispensables para la reproducción social y, sobre todo, de factores de poder.⁴⁰ El advenimiento de los medios de comunicación modernos, y de las tecnologías de tratamiento electrónico de la información, simplemente ha hecho crecer exponencialmente las posibilidades de la comunicación social y, con ello, las oportunidades de manipulación y abuso.⁴¹ De ahí la necesidad de un nuevo estatuto jurídico para la utilización de estos medios y tecnologías, el cual, como es de suponer, no puede limitarse al aspecto

40 Véase López Ayllón, Sergio, *El derecho a la información*, México, Miguel Ángel Porrúa, 1984, pp. 41 y ss.

41 Para una crítica de las tecnologías de la información véase, por ejemplo, Mosco, Vincent, *Fantastías electrónicas. Crítica de las tecnologías de la información*, Barcelona, Ediciones Paidós, 1986 y Roszak, Theodore, *El culto a la información. El folclore de los ordenadores y el verdadero arte de pensar*, México, Grijalbo-CNCA, 1990.

del abuso, sino que debe encauzar su uso real y potencial y hacerlo compatible con otras exigencias sociales.

Los efectos sociales de la informática y las demás tecnologías de la información se han reflejado, sin duda, en el derecho, pero la respuesta de éste ha sido insuficiente en términos de la elaboración de reglas y procedimientos nuevos.⁴² En el nivel de los *principios*, el impacto de estas tecnologías no se ha traducido, hasta ahora, en nuevos principios materiales, sino que las condiciones estructurales de su utilización han afectado más bien el análisis, la deducción, fundamentación, descripción, actualización y jerarquía de dichos principios.⁴³

Sin embargo, el impacto de estas tecnologías en los diversos *sectores* del derecho ha sido suficiente como para poder hablar de una nueva disciplina llamada *Derecho de la informática*.⁴⁴ Se trata de una materia “de crucero” o convergencia de otras ramas jurídicas.⁴⁵ No obstante, posee autonomía, especificidad y originalidad, en la medida que ha generado legislación particular, en donde se combina la adopción de soluciones nuevas con la adaptación de las normas existentes a la materia informática.⁴⁶ Además, se caracteriza por ser una materia en constante desarrollo, en consonancia con la rápida evolución de su objeto, y por la relevancia creciente de sus dimensiones internacionales.⁴⁷

Si principio se trataba de encuadrar el tratamiento automatizado de la información mediante las computadoras (más tarde se agregan los problemas derivados del uso de las telecomunicaciones),⁴⁸ es el problema de la *información* misma el que puede darle sentido y unidad, así como una perspectiva más amplia y general a la disciplina como *derecho de la información y la comunicación*, dado el carácter fundamental de estos fenómenos en la sociedad contemporánea, y ponerla en relación con temas jurídicos más tradicionales.⁴⁹

42 Kilian, Wolfgang, “Auswirkungen der Informationstechnologie auf rechtliche Prinzipien” (“Efectos de la tecnología de la información sobre los principios del derecho”), en *Rechtstheorie*, Beiheft 11 (*supra*, nota 19), p. 355.

43 *Ibidem*.

44 La doctrina general sobre la materia ya es amplia y sólida. Véanse, entre otros, Huet, Jérôme y Maisl, Herbert, *Droit de l'informatique et des télécommunications*, Paris, Litec, 1989, XV-1011 pp. También se ha utilizado la denominación de *derecho informático*. Véase, por ejemplo, Correa, Carlos M., Batto, Hilda N., Czar de Zalduendo, Susana y Nazar Espeche, Félix A., *Derecho informático*, Buenos Aires, Depalma, 1987, 341 pp.

45 “Droit carrefour” la llaman, precisamente, Huet y Maisl, *op. cit.*, *supra*, nota 44, p. 14.

46 *Idem*, pp. 18 y s.

47 *Ibidem*, pp. 25 y ss.

48 *Ibidem*, pp. 19 y ss.

49 *Cfr. ibidem*.

Desde esta perspectiva, en los siguientes apartados se desarrollarán, de manera ejemplar y no exhaustiva, algunos de los principales problemas planteados al derecho por la utilización de las computadoras, en tres órdenes:

- La información como bien económico y jurídico;
- Los usos de las computadoras;
- El régimen jurídico de las operaciones con bienes informáticos.

A. La información

1. La información como bien económico y jurídico

a) Planteamiento

La información es un elemento esencial en toda decisión, en virtud de su capacidad de selección (véase, *supra* de esta parte, 1, D, e), sobre todo en situaciones de escasez (economía).⁵⁰

Esto significa, por un lado, que la difusión irrestricta de la información tiene una gran importancia para el correcto funcionamiento de un mercado, pero, por el otro, ya que en la realidad no existe la competencia perfecta ni el funcionamiento del mercado, es plenamente transparente, los actores económicos tienen interés en generar y apropiarse información que les confiera ventajas sobre sus competidores.⁵¹ Ambas circunstancias producen una contradicción que requiere la intervención del derecho, que debe consagrar el principio de la libre circulación de la información y, al mismo tiempo, otorgar incentivos para la creación y explotación de información, mediante *derechos o privilegios* que garanticen su apropiación o algún grado de exclusividad.

Sin embargo, el tratamiento jurídico de la información como bien susceptible de apropiación presenta problemas particulares, derivados del carácter mismo de la información, que ponen a prueba las categorías

⁵⁰ Cfr. Mackaay, Ejan, "Les biens informationnels. Le droit de suite dans les idées", en Chamoux (coord.), *L'appropriation de l'information*; Paris, Litec, 1986, pp. 38 y ss. Hay quien sostiene, lisa y llanamente, que el derecho reconoce el valor de la información al permitir algunas restricciones a su uso, pero que la información como tal no es susceptible de entrar "en el reino de la propiedad". Napier, B. W., "The Future of Information Technology Law", *The Cambridge Law Journal*, Cambridge, vol. 51, Part 1, marzo 1992, p. 55. Véase también Catalá, Pierre, "Ebauche d'une théorie juridique de l'information", *Informatica e Diritto*, Firenze, año IX, núm. 1, enero-abril 1983, pp. 15-31.

⁵¹ Cfr. Mackaay, *op. ult. cit.*

jurídicas tradicionales, particularmente la figura de la propiedad.⁵² Como ejemplo de ello, se analiza a continuación la problemática del tratamiento jurídico de los programas de cómputo (*software*).

b) El tratamiento jurídico del *software*⁵³

El *software* es un “conjunto de instrucciones que, una vez transpuesta sobre un soporte descifrable por una máquina, pueden indicar, hacer cumplir o hacer obtener una función, una tarea o un resultado particular, por una máquina capaz de dar tratamiento a la información”.⁵⁴ Se trata, pues, de información para el tratamiento automatizado de información.

El problema de la protección jurídica del *software* se debe en buena parte a la importancia económica que éste ha adquirido.⁵⁵ Si bien en los comienzos de la computación electrónica la inversión más fuerte correspondía al denominado *hardware*, actualmente son los programas de cómputo los que requieren enormes gastos en desarrollo en un mercado cada vez más diversificado y cambiante. La posibilidad de elaborar un régimen jurídico adecuado para el *software* está condicionado por el choque de intereses entre los grandes, medianos y pequeños productores entre sí, entre éstos y los usuarios, situación que se refleja también la dependencia en la materia entre países desarrollados y en desarrollo.⁵⁶

Para establecer la protección jurídica del *software* se han intentado diversas soluciones, que se examinan brevemente a continuación:⁵⁷

—La *vía contractual*.⁵⁸ Mientras se resolvía el problema de la protección jurídica adecuada, los productores y proveedores de *software* han tratado de otorgarle protección en los contratos

52 Cfr. *ibidem*, pp. 39 y ss.

53 Sobre este tema puede verse, en general, Toubol, Frédérique, *El software: análisis jurídico*, trad. de Luis Moisset de Espanés, Buenos Aires, Zavallia Editor, 1990, 333 pp.

54 Definición propuesta por la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI), citada por Toubol. *op. cit.*, *supra*, nota 53, pp. 12 y s.

55 Véase el apartado 3 de la primera parte de este trabajo.

56 Sobre este último punto, véase Correa, Carlos María, “El *software* en los países en desarrollo: implicaciones de la protección legal”, *El derecho y las nuevas tecnologías*, Buenos Aires, Depalma, 1990, pp. 755-772, especialmente las pp. 762 y ss. Sobre el choque de intereses en cuanto a la llamada “descompilación”, véase Beer-Gabel, Josette y Chemain, Régis, “La décompilation des logiciels: l’industrie européenne face au droit d’auteur”, *Revue Trimestrielle de Droit Européen*, París, 27e. année, núm. 3, julio-septiembre 1991, pp. 363-377.

57 En general véase el capítulo II de Correa *et al.*, *op. cit.*, *supra*, nota 44, pp. 63 y ss.

58 Véase Toubol, *op. cit.*, *supra*, nota 53, pp. 149 y ss.

celebrados con los usuarios y los cuales han tomado generalmente la forma de licencia o concesión de derechos de uso.

- La *vía patentaria*. Otra posibilidad de protección es la ofrecida por las patentes, aceptada, por ejemplo, por la Oficina de Patentes de los Estados Unidos. Sin embargo, existen al respecto serias dificultades para apreciar la novedad del *software*, que tampoco es, necesariamente, consecuencia de una actividad inventiva ni concurre siempre a la producción de bienes o de resultados técnicos;⁵⁹
- La vía de los derechos de autor.⁶⁰ Este es el régimen de protección que ha prevalecido, fundamentalmente por el peso y la influencia de los Estados Unidos, país cuyas empresas son los más poderosos productores de *software*.⁶¹ Ha sido la industria del *software* la que ha desplegado una gran actividad para lograr una amplia protección para los programas de cómputo, y la que ha promovido cambios a la legislación autoral a escala internacional, para incluir en su ámbito al *software*,⁶² a pesar de que esta vía no se adecua plenamente a dicho objeto y presenta desventajas significativas.

Entre las ventajas podemos mencionar:⁶³

- La existencia de convenciones internacionales en materia de derechos de autor, a las que se ha adherido la mayoría de los países, en vista de que el mercado del *software* es ya mundial;
- El largo plazo de protección que prevé, en general, la legislación sobre derechos de autor;
- La protección de la obra desde el momento de la creación y la ausencia de requisitos de explotación o de registro.

Por el lado de los inconvenientes se puede mencionar:⁶⁴

59 *Idem*, pp. 49 y ss. Lo cual no impide, por otro lado, otorgar patente a invenciones que incorporen, para su funcionamiento, programas de cómputo, lo que es cada vez más frecuente.

60 Véase la ponencia general de Michel Racicot, así como los informes por país, presentados en el LVII congreso de la Asociación Literaria y Artística Internacional (26-30 de septiembre de 1989), en: *L'informatique et le droit d'auteur*, Cowansville, Québec, Yvon Blais, Inc., 1990, pp. 11 y ss.

61 Touboul señala explícitamente que esta influencia determinó la adopción en Francia de esta solución, mediante la ley del 3 de julio de 1985. Véase *op. cit.*, *supra*, nota 53, pp. 73 y ss.

62 Es lo que le atribuye Bainbridge, David I., "The Scope of Copyright Protection for Computer Programs", *The Modern Law Review*, Oxford, vol. 54, núm. 5, septiembre 1991, p. 643, quien nos ofrece además un excelente panorama de los problemas genéricos y específicos que plantea este tipo de protección.

63 Correa, *op. cit.*, *supra*, nota 56.

64 *Idem*.

- Los derechos de autor protegen la *forma* de expresión y no las ideas subyacentes en la obra;⁶⁵
- Existen dificultades para acreditar la *originalidad* de esta forma de expresión;
- El derecho de autor está concebido para impedir la copia de una obra, pero no para reprimir el uso no autorizado.

Estas circunstancias han obligado a hacer adaptaciones al derecho de autor tradicional,⁶⁶ al grado de que se ha llegado a hablar de una “desfiguración” de este derecho.⁶⁷

Nuestro país también ha aceptado la protección de los programas de cómputo por la vía de los derechos de autor.⁶⁸ Mediante reforma a la Ley Federal de Derechos de Autor (*Diario Oficial* de 17 de julio de 1991), se incorporan los programas de computación al catálogo de obras capaces de recibir esta protección (artículo 7, inciso j), pero queda excluida de la misma (artículo 18, inciso f), es decir, se permite “la copia que para su uso exclusivo como archivo o respaldo realice quien adquiera la reproducción autorizada de un programa de cómputo”. El artículo 132, relativo a las obligaciones del encargado del Registro Público del Derecho de Autor, señala, en la fracción segunda, segundo párrafo, que respecto a los programas de computación, el acceso a los documentos que obran en el registro sólo se permitirá mediante autorización del titular del derecho de autor, de su causa-habiente o por mandamiento judicial.

La vía de la responsabilidad. Con cierta independencia del régimen que se adopte para enmarcar y proteger jurídicamente el *software*, se plantea el problema de la persecución de las infracciones a este régimen, a través de los mecanismos de la responsabilidad civil y penal.⁶⁹ Este

65 Bainbridge, *op. cit.*, *supra*, nota 62, p. 661, señala que la Copyright, Designs and Patent Act inglesa de 1988 puede extender su protección, en principio, a las ideas, a causa del concepto de copia indirecta, del significado potencialmente amplio de la adaptación, así como por la posibilidad de incluir en la protección los aspectos estructurales del programa y los elementos secundarios como los diseños de pantallas y los efectos de sonido.

66 Así, por ejemplo, tratándose de *software* elaborado en una empresa, la titularidad del derecho se ha atribuido al empresario y no al creador directo.

67 Toubol, *op. cit.*, *supra*, nota 53, p. 126.

68 Como antecedente puede mencionarse el acuerdo secretarial “por el que se dispone que los programas de computación podrán inscribirse en el Registro Público del Derecho de Autor” (*Diario Oficial* de 8 de octubre de 1984), en cuyos considerandos se establece, sin más, “que los programas de computación constituyen obras producidas por autores, en los términos de las disposiciones de la Ley Federal de Derechos de Autor”, al mismo tiempo que se les reconocen “características propias que los distinguen del resto de las obras susceptibles de protección por el derecho de autor”, en cuanto a contenido y respecto de los soportes que las incorporan.

69 El artículo 135, fracción III, de la Ley Federal del Derecho de Autor sanciona penalmente

problema no se plantea tanto respecto de la calificación jurídica de dichas infracciones,⁷⁰ sino de la casi imposibilidad práctica de identificar y reprimir efectivamente, sobre todo, la copia no autorizada de *software* que no tiene fines lucrativos.⁷¹

Ante esta situación, muchos productores de *software* han recurrido a las soluciones *técnicas*, es decir, a mecanismos de protección incorporados en el propio *software* y que impiden la copia múltiple. Sin embargo, estas soluciones no son totalmente efectivas, porque siempre hay manera de evadirlas, además de que en ocasiones resulta cuestionable que el productor se tome “justicia” por propia mano.

A pesar del otorgamiento de algún derecho de exclusión, la imposibilidad práctica de impedir la copia reside en el objeto y en la tecnología misma. Algunos productores han renunciado a este control y han puesto el énfasis en la difusión del *software* y en la oferta de servicios accesorios, como documentación y actualización de los programas (por ejemplo, el llamado *shareware*). La situación es, en cierto modo, similar a la de la reproducción no autorizada, para uso casero, de discos, películas y programas de televisión. Ante la imposibilidad de impedir dicha copia, los titulares de los derechos han aceptado una compensación, como porcentaje de la venta de cintas magnéticas vírgenes. Sin embargo, esta solución presupone algún mecanismo de administración, que recaude y distribuya dichos ingresos, y no está claro que este esquema pudiera transferirse, sin más, al caso de los programas de cómputo.

2. La protección de los datos personales

La *información personal* (datos referentes a cualidades o circunstancias de una persona) se ha convertido, también, cada vez más, en una mercancía de gran valor. La razón de ello no puede buscarse exclusivamente en el cambio tecnológico, sino en una expectativa, cultural-

a cualquier persona que reproduzca con fines de lucro un programa de computación sin autorización del autor o sus causahabientes.

70 Toubol, *op. cit.*, *supra*, nota 53, pp. 213 y ss.. se refiere a los intentos por reprimir dichas infracciones mediante figuras como la de la competencia desleal, comportamientos parasitarios, robo y abuso de confianza.

71 Cuando se trata de usos lucrativos, la misma industria presiona a las autoridades para que actúen. Véanse, por ejemplo, las siguientes notas periodísticas: “‘Empantanadas’ las acciones legales por piratería: política de cerrazón en la PGR” (denuncia de la Asociación Nacional de la Industria de Programas para Computadoras y la Business Software Alliance); “Halla la PGR *software* pirata en Mexicana: la compañía lo niega”; “Seguirá a fondo el combate a la piratería de programas de cómputo, garantizan la PGR y SECOFI”, todas en: *El Financiero*, 9 de marzo, 18 de marzo, 1o. de abril de 1993, pp. 8 A, 10 y 6 A, respectivamente.

mente generalizada, de la sociedad moderna: de que el gobierno y las organizaciones privadas deben hacer justicia a todos y cada uno de los millones de individuos con los que tratan, para lo cual requieren la información más amplia y precisa posible sobre sus cualidades y antecedentes.⁷² La información así obtenida y almacenada por una organización adquiere relevancia (y valor económico) para su uso en otros contextos: así, por ejemplo, la información sobre la salud de la persona es relevante para las compañías de seguros; los antecedentes judiciales tienen interés para el otorgamiento de créditos, etcétera.⁷³ Resulta comprensible, entonces, que también los individuos adquieran un agudo interés en esta información, puesto que es utilizada como base para la toma de decisiones que pueden favorecerlos o perjudicarlos.⁷⁴

Sin embargo, el problema del uso de la información personal no se agota en una cuestión de valor económico (de “propiedad” de los datos), sino que trasciende a la esfera general de la *libertad* en la sociedad contemporánea.⁷⁵ Dicho en otros términos: por las características intrínsecas de la informática, hay en sus posibilidades de utilización, y no sólo en los casos de abuso, un potencial lesivo a los derechos fundamentales de la persona.⁷⁶

Casi todos los países avanzados han expedido normas específicas al respecto.⁷⁷ Existe incluso una “Convención Europea para la Protección de las Personas respecto al Tratamiento Automatizado de Datos de Carácter Personal”, de 1981, en vigor desde 1985. Con variantes, estas

72 Así, Rule, James B., “Personal Information: A New Commodity”, en Chamoux (coord.), *op. cit.*, *supra*, nota 50, pp. 48-53.

73 Toubol, *op. ult. cit.*

74 *Ibidem*.

75 Precisamente a causa de esta dimensión de la autonomía humana resulta insuficiente el concepto (negativo), arraigado sobre todo en derecho angloamericano, de la “privacidad” (*privacy*). Véase Wacks, Raymond, *Personal Information. Privacy and the Law*, Oxford, Clarendon Press, 1989, pp. 7 y ss.

76 Toniatti, Roberto “Libertad informática y derecho a la protección de los datos personales: Principios de legislación comparada”, trad. de Alejandro Saiz Arnáiz, *Revista Vasca de Administración Pública*, Oñati, núm. 29, enero-abril 1991, p. 139.

77 Véase el apretado panorama de Toniatti, *op. cit.*, *supra*, nota anterior. También puede verse Murillo de la Cueva, Pablo Lucas, “La protección de los datos personales ante el uso de la informática”, *Revista de la Facultad de Derecho de la Universidad Complutense*, Madrid, núm. monográfico 15, 1989, pp. 601-619. En particular, véase sobre la Ley inglesa de 1984, Wacks, *op. cit.*, *supra*, nota 75, pp. 211 y ss.; sobre la República Federal de Alemania, especialmente a partir de la sentencia del Tribunal Constitucional Federal que declaró parcialmente inconstitucional la Ley del Censo de Población de 1983, por no contener garantías suficientes contra el uso indiscriminado de los datos: Hohmann, Harald (ed.), *Freiheitssicherung durch Datenschutz* (Garantía de la libertad a través de la protección de datos); Frankfurt a.M., Suhrkamp, 1987, 404 pp. Sobre dicha sentencia, puede verse también Pérez-Luño, Antonio Enrique, “La contaminación de las libertades en la sociedad informatizada y las funciones del Defensor del Pueblo”, *Anuario de Derechos Humanos*, Madrid, núm. 4, 1986-1987, pp. 259-289.

legislaciones consagran, en primer término, derechos mínimos de los individuos a:⁷⁸

- Conocer la existencia de bancos de datos que contengan referencias personales suyas y derecho de acceso a los mismos;
- Obtener la rectificación de datos inexactos o erróneos;
- Obtener la cancelación de los datos existentes en el banco (por ejemplo, después de un tiempo determinado);
- Que los datos no se transmitan a terceros, sin su autorización expresa, y a ser informado cuando dichos datos se proporcionen a terceros;
- No comunicar y a que no se recopilen sin su consentimiento los llamados datos sensibles.

Estos derechos van encuadrados en un régimen que se caracteriza, en general, por las siguientes notas:⁷⁹

- Extensión a los archivos tradicionales o manuales;
- Aplicación a organismos y corporaciones privados;
- Incorporación de las personas jurídicas entre los titulares;
- Requisitos de legalidad sustantiva y formal para la creación de archivos automatizados y para su uso (finalidad, proporcionalidad);
- Esquema institucional y organizativo de control y aplicación.

Este último punto es de la mayor importancia, porque, a pesar de que en principio se consagra alguna forma de control de la persona sobre “sus” datos, en la realidad las posibilidades que tiene de ejercerlo efectivamente son escasas, dada la asimetría entre el individuo aislado y las organizaciones. De ahí la necesidad de medidas estructurales e institucionales que garanticen sus derechos. En este sentido las soluciones son diversas: va desde la iniciativa individual de los interesados, que puede hacerse valer ante los tribunales (es el caso de los Estados Unidos), hasta la creación de órganos *ad hoc*, como la Commission National d’Informatique et Libertés, en Francia, o la figura de los “comisionados para la protección de datos” en Alemania.⁸⁰

78 Murillo de la Cueva, *op. cit.*, *supra*, nota 77, pp. 618 y ss.

79 Toniatti, *op. cit.*, *supra*, nota 76, pp. 148 y ss.

80 Se trata de funcionarios que tienen facultades similares a las de un *ombudsman*, nombrados conforme a las leyes de la Federación y los *Länder* sobre la protección de datos personales, para vigilar y controlar el cumplimiento de esas leyes. Igualmente se dispone el nombramiento de comisionados para la protección de datos en el interior de empresas que tengan más de empleados.

No obstante que puede decirse que ante la informática no existe ya una esfera de privacidad o intimidad,⁸¹ este último concepto constituye el punto de partida de diversas legislaciones, y el fundamento para clasificar los datos, de acuerdo con su grado de sensibilidad para esta esfera. Así, por ejemplo, serían datos sensibles o muy sensibles los relativos a origen racial, opiniones políticas, convicciones religiosas y otras creencias, salud y vida sexual, condenas penales, etcétera.⁸²

En México no existe una legislación similar que aborde de manera sistemática, o general, al menos, los problemas derivados de la utilización de este tipo de información. Sin embargo, podemos mencionar algunas disposiciones relevantes de la Ley de Información Estadística y Geográfica.⁸³

Así, el capítulo V de dicha ley, relativo a los derechos y obligaciones de los informantes, otorga a éstos la facultad de solicitar la rectificación de datos que les conciernan, cuando sean inexactos, incompletos, equívocos u obsoletos (artículo 37),⁸⁴ o de dejar sin efecto la información que haya sido obtenida mediante engaño o cualquier otro medio ilícito (artículo 40). Se establecen los principios de *confidencialidad* y *reserva* respecto de los datos e informes que proporcionen los particulares para fines estadísticos, o que provengan de registros administrativos o civiles, por lo que dichos datos “no podrán comunicarse, en ningún caso, en forma nominativa o individualizada, ni harán prueba ante autoridad administrativa o fiscal, ni en juicio ni fuera de él” (artículo 38). La violación de esta prohibición da lugar a la aplicación de sanciones administrativas, con independencia de las responsabilidades civiles y penales que procedan (artículos 50, fracción II y 51).

(Así, por ejemplo, el 17 de la Ley Federal de Protección de Datos, de 1977, reproducida, en texto castellano, en Téllez Valdés, Julio, *Derecho informático*, México, UNAM, 1987, pp. 142 y ss.)

81 Así la sentencia del Tribunal Constitucional Federal alemán, de 15 de diciembre de 1983.

82 Wacks, *op. cit.*, *supra*, nota 75, pp. 222 y ss. distingue los datos, por áreas de actividad humana, en datos de alta sensibilidad, de mediana y de baja sensibilidad, de acuerdo con seis factores: expectativas razonables del sujeto; receptor de los datos; extensión de su divulgación; antigüedad de los datos; contexto y propósito de la recopilación, uso o comunicación.

83 *Diario Oficial* 30 de diciembre de 1980, con reformas aparecidas en *Diario Oficial* de 12 de diciembre de 1983.

84 El procedimiento para ejercer el derecho de rectificación está previsto en el artículo 85 del Reglamento de la Ley (*Diario Oficial* 3 de noviembre de 1982).

B. Los usos de las tecnologías de la información

1. El trabajo

No es necesario sostener que las nuevas tecnologías de la información forman parte de la estrategia del capital para recuperar sus tasas de ganancias y, al mismo tiempo, aumentar el grado de control y subordinación de la fuerza de trabajo,⁸⁵ para percibir que dichas tecnologías se han difundido, efectivamente, en un periodo de desajustes económicos globales, y que su utilización dentro de las empresas introduce cambios profundos en los métodos y resultados del trabajo productivo.

Aparte de las indudables ganancias en rapidez, flexibilidad y productividad del trabajo, la introducción de estas tecnologías en la empresa puede tener también las siguientes consecuencias:⁸⁶

- Desempleo;
- Disminución o pérdida de objeto de las calificaciones laborales;
- Aumento de posibilidades de control sobre el trabajador;
- Riesgos para la salud y nuevas cargas psicológicas.

Las tecnologías de la información *racionalizan* el trabajo y, en este sentido, disminuyen su volumen total, con el consiguiente efecto del *desempleo*. El ejemplo más evidente es el de la *robotización*, capaz de sustituir totalmente el trabajo humano en una línea de producción. Si bien la difusión de estas tecnologías implica la creación de empleos en otros sectores de actividad económica, la compensación no parece ser suficiente, ya que al mismo tiempo se da un proceso de transferencia de empleos a países con mano de obra más barata, lo que demuestra

85 Así, por ejemplo, Katz, Claudio, "Nuevas y viejas tecnologías en América Latina", *Problemas del Desarrollo*, México, vol. XXI, enero-marzo 1991, pp. 153-196, particularmente las pp. 164 y ss. Véase también, desde un punto de vista marxista, Evans, Fred, "To 'Informate' or 'Automate': The New Information Technologies and Democratization of the Workplace", *Social Theory and Practice*, Tallahassee, Fla., vol. 17, núm. 3, otoño 1991, pp. 409-439, quien no ve otra salida que la sustitución de las "relaciones capitalistas de producción", junto con sus sistema político e ideológico, si es que las tecnologías de la información han de superar la alienación en el mundo del trabajo.

86 Sobre este punto y lo que sigue, véase Däubler, Wolfgang, "Negociaciones colectivas y nuevas técnicas", en: *Cuestiones laborales. En Homenaje al maestro Mozart Victor Russomano*, José Dávalos, coord., México, UNAM, 1988, pp. 1-19, especialmente las pp. 6 y ss. Respecto de la Argentina, véase el detallado estudio de Neffa, Julio César, "Nuevas tecnologías informatizadas y sus efectos sobre el trabajo humano en las empresas", en: *El derecho y las nuevas tecnologías*, cit. *supra*, nota 56, pp. 858-881, en donde apunta interesantes diferencias en esta materia en relación con los países más avanzados (pp. 865 y ss.).

la tasa casi invariable de desempleo “estructural” en algunos países avanzados.

Lo anterior nos lleva al problema de las *calificaciones laborales*. Las tecnologías de la información sustituyen o modifican (al alterar, por ejemplo, las distinciones establecidas entre trabajo manual y trabajo intelectual) la calificación necesaria para desempeñar un trabajo (piénsese en el paso, aparentemente simple, del uso de las máquinas de escribir al de los procesadores de textos), lo cual introduce un *doble* problema de *capacitación*: por un lado, el de la fuerza de trabajo que es afectada directamente por estas tecnologías, que debe capacitarse para su uso, y después seguir en aptitud de adaptarse a futuros cambios; y, por el otro, el de los establecimientos de enseñanza, que en múltiples ocasiones no responden ya a las exigencias del mercado laboral.

El problema del *control del trabajador* es similar al del uso irrestricto de los datos personales: la obtención de datos sobre la persona o el desempeño del trabajador, que luego, con o sin su consentimiento, son utilizados y combinados con los obtenidos en otros contextos para evaluar su comportamiento.⁸⁷ Es evidente que la vigilancia continua e irrestricta afecta no sólo la libertad, sino también la creatividad del trabajador.

Por último, la utilización de las computadoras como instrumento principal de trabajo ha generado una *nueva categoría* (con sus correspondientes subcategorías) de trabajadores, con sus propios problemas de organización, de condiciones de trabajo, etcétera.⁸⁸

Todos estos problemas se traducen en un desajuste de las relaciones laborales y de las reglas consolidadas que las rigen. La respuesta a ellos se puede encuadrar dentro de la llamada “flexibilidad”:⁸⁹ modificación de las condiciones de trabajo (jornada, retribución, lugar de trabajo); nuevas modalidades en la contratación (aumento de contrataciones individuales y temporales); cambio de funciones, etcétera. En el caso

87 Däubler, *op. cit.*, *supra*, nota 86, menciona el ejemplo de la combinación de los datos sobre las inasistencias del trabajador con las fechas de cumpleaños en su familia.

88 Quiroz, José Othón. “Huelga, proceso de trabajo y composición de clase. Los trabajadores brasileños de procesamiento de datos”, *Problemas del Desarrollo*, México, vol. XXII, enero-marzo 1991, pp. 197-236, examina el surgimiento del movimiento de los “trabajadores de procesamiento de datos”, constituido posteriormente en sindicato en el estado de Rio Grande do Sul.

89 Véase al respecto Barajas Montes de Oca, Santiago, “La flexibilidad: nuevo elemento en la relación de trabajo”, *Boletín Mexicano de Derecho Comparado*, México, año XXIV, núm. 70, enero-abril 1991, pp. 15-66, y la equilibrada evaluación de Vázquez Vialard, Antonio, “La flexibilidad en el derecho del trabajo: eslogan para disminuir los derechos de los empleados o adecuación a la realidad”, en la obra de homenaje al profesor Russomano, *cit.*, *supra*, nota 86, pp. 21-42.

específico de la introducción de innovaciones técnicas, resulta evidente que se requiere la *cooperación* de los trabajadores y, en particular, de los sindicatos que los representan.

Däubler menciona, respecto de la República Federal de Alemania,⁹⁰ las siguientes medidas, pactadas en los contratos colectivos o con los llamados “consejos de empresa”:

- Reducción del número de horas de trabajo semanal (como medio para combatir el desempleo);
- “Convenios protectores contra la racionalización” (que se refieren, por ejemplo, a la compensación de pérdidas salariales y a la capacitación);
- Reglas cuantitativas y cualitativas de ocupación;
- Ampliación de la protección contra el despido;
- Descansos pagados en el trabajo con pantallas de video.

Al verse obligados a hacer concesiones, los sindicatos en cierto modo han arriesgado su representatividad y han puesto en crisis a la negociación colectiva.⁹¹ También es cierto, sin embargo, que la actual “correlación de fuerzas políticas” no los favorece y les impide impulsar una tecnología humanizada y no orientada exclusivamente a la ganancia.⁹² La pregunta es si las formas de organización y negociación que representan los sindicatos, surgidas en otras circunstancias, son adecuadas para enfrentar estos nuevos retos. El tiempo dirá si el “derecho del trabajo de la crisis”⁹³ no se convierte en un derecho más o menos permanente. En todo caso, las nuevas tecnologías no son intrínseca o inexorablemente favorables o perjudiciales, sino que sus efectos dependen en buena medida de las circunstancias y los factores que gobiernan su introducción y uso.⁹⁴

2. La responsabilidad

Como ya se ha dicho, las tecnologías de la información abren nuevas posibilidades para la comisión de actos ilícitos, sobre todo de naturaleza penal.⁹⁵ Dichos actos ilícitos pueden ser reprimidos mediante las figuras

90 *Op. cit.*, *supra*, nota 86, pp. 7 y ss.

91 Barajas Montes de Oca, *op. cit.*, *supra*, nota 89, pp. 38 y ss.

92 *Cfr.* Däubler, *op. cit.*, *supra*, nota 86, pp. 13 y ss.

93 Vázquez Vialard, *op. cit.*, *supra*, nota 86, p. 23.

94 *Cfr.* Neffa, *op. cit.*, *supra*, nota 56, pp. 866 y ss., 872.

95 Véase Castillo, Justin, Doyle, Bill y Dubey, Susmita, “Computer Crime”, *American Cri-*

ya creadas de la responsabilidad civil y penal, pero en ocasiones presentan modalidades específicas que difícilmente pueden encuadrarse en las figuras existentes y requieren, por tanto, modificaciones más o menos amplias.

Las computadoras pueden ser objeto o instrumento para la comisión de delitos,⁹⁶ aunque la mayoría de las veces reúnen ambas condiciones a la vez. Aquí cabe distinguir dos tipos principales de ilícitos:

- El uso de la computadora para alterar o manipular cualesquiera elementos informáticos para procurarse algún tipo de beneficio ilícito (de tipo patrimonial o no);⁹⁷
- El acceso no autorizado, la alteración, sustracción o daño y destrucción de elementos informáticos (*hardware* y *software*).⁹⁸

La discusión respecto de estos ilícitos penales ha girado, principalmente, en torno a la conveniencia o necesidad de legislar, ya sea para modificar los tipos penales existentes o para introducir otros nuevos que den cuenta de las nuevas modalidades delictivas. Curiosamente, se habla entonces de “delitos informáticos”, aunque éstos no existan todavía en muchas legislaciones positivas.

Sin embargo, la problemática de los llamados “delitos informáticos” es más de orden práctico, pues son muy escasas las posibilidades de que sean detectados, de que se identifique al autor o autores,⁹⁹ de que se pruebe la culpabilidad de éstos y de que se determine con precisión la naturaleza y extensión de los daños. Por ello, parece más viable y recomendable reforzar toda clase de medidas de prevención y seguridad, y únicamente quedaría por determinar qué parte de esta responsa-

nal Law Review, Washington, D. C., vol. 29, núm. 2, Winter 1992, pp. 221-241, con un breve panorama de la legislación federal y estatal de los Estados Unidos.

⁹⁶ Un Manual de delitos informáticos, citado en Castillo *et al.*, *op. ult. cit.*, señala cuatro categorías (p. 222): la computadora como objeto, como sujeto, como instrumento del delito y como símbolo utilizado para intimidar o engañar.

⁹⁷ Se habla aquí de “fraude informático”. Sería también el caso de la copia ilícita de *software* (ver *supra*), puesto que se evita hacer un gasto de compra.

⁹⁸ El caso más “popular” de este supuesto es el de los “virus” de computadora. Se trata de códigos o programas que se “infiltran” en un código o programa existente y son capaces de autorreplicarse y extenderse a redes enteras de computadoras. Sus efectos van de la broma inocua a los distintos grados de daño y destrucción de *hardware* y *software* (borrado de archivos, creación de información falsa, bloqueo y destrucción de unidades de disco, etcétera). Véase Nicholson, Cynthia, “Computer Viruses: Information Age Vulnerability and the Technopath”, *American Criminal Law Review*, Washington, D. C., vol. 27, núm. 3, 1990, pp. 525-543.

⁹⁹ Castillo *et al.*, *op. cit.*, *supra*, nota 95, p. 225, señalan que en los Estados Unidos, entre 1978 y 1986 se iniciaron menos de 200 procedimientos de acusación a nivel federal y estatal.

bilidad, y de los costos, corresponde a los interesados: industria, usuarios y autoridades.¹⁰⁰

3. *La desmaterialización del documento jurídico*

Los juristas saben que un documento es la “representación” de un hecho, idea, pensamiento, a través de signos, símbolos, imágenes y sonidos, y no el soporte material que lo contiene. Nuestra cultura jurídica se ha adaptado al *papel* como soporte material de los documentos jurídicos y como medio de dar certeza y seguridad a ciertas operaciones del derecho.

Sin embargo, la creciente utilización de las computadoras y de los soporte magnéticos y ópticos como medio de almacenamiento de información, han planteado la cuestión del *valor jurídico* (sobre todo, de tipo probatorio) de los documentos electrónicos.¹⁰¹ Los problemas que esto plantea no son serios, y pueden remediarse mediante cambios legislativos o interpretación judicial que establezcan la admisibilidad general de estos documentos.

Una situación interesante es planteada por los sistemas automatizados para las transacciones bursátiles, donde las computadoras efectúan automáticamente las operaciones, mediante la comparación de ofertas y solicitudes de compra. Aquí surgen problemas de atribución de la propiedad y de protección frente a terceros.¹⁰²

C. *Operaciones con bienes informáticos*

1. *La adquisición de equipo de cómputo*

No comentaremos en este apartado los problemas de la adquisición del equipo de cómputo y de los servicios relacionados. En general, el régimen jurídico de estas operaciones (suministro, mantenimiento, aseguramiento) está bastante desarrollado y no presenta problemas particularmente novedosos o insuperables en términos jurídicos.

100 La respuesta técnica al “virus” es la “vacuna” y la industria que las elabora se vuelve beneficiaria (y parásito) de los delincuentes.

101 Véase Giannantonio, Ettore, “El valor jurídico del documento electrónico”, en Bielsa, Rafael A. (coord.), *Informática y derecho. Aportes de doctrina internacional*, Buenos Aires, Depalma, 1987, vol. 1, pp. 89-19, y Napier, *op. cit.*, *supra*, nota 50, pp. 50 y ss.

102 Véase Napier, *op. cit.*, *supra*, nota 50, pp. 51 y ss. También Göransson, Ulf, “The Law of Securities. Doing without the Securities. The Impact of Paperless Transactions in a Traditional Field of Law”, *Scandinavian Studies in Law*, Stockholm, vol. 35, 1991, pp. 29-55.

Se trata, en todo caso, de cuestiones que no derivan, *per se*, de la tecnología y de sus características.¹⁰³ Quizá la dificultad mayor resida en su sofisticación creciente y en el desconocimiento del usuario respecto de las características y potencialidades de su adquisición, así como de su correspondencia con sus necesidades.¹⁰⁴ La jurisprudencia francesa, por ejemplo, ha determinado que el proveedor tiene, frente a su cliente, la responsabilidad de analizar los objetivos y las necesidades de éste, de apoyarlo con asesoría y de advertirle los riesgos inherentes a la puesta en marcha de un proyecto de automatización.¹⁰⁵

3. REFLEXIONES FINALES

Como puede deducirse del panorama anterior, las tecnologías de la información —las computadoras— representan un desafío para el derecho. Por un lado, influyen en las condiciones de la práctica jurídica (por ejemplo, en la búsqueda de información), lo que con el tiempo puede conducir a la redefinición del estilo profesional. La pregunta es qué tan rápida y qué tan profundo puede ser esta transformación, si recordamos que la profesión es una de las más antiguas y que su carácter no se ha alterado en lo esencial desde hace varios siglos.

Sobre este punto podemos citar un breve y reciente trabajo, que puede ilustrar más concretamente la utilización de las computadoras en la prestación de servicios jurídicos en Inglaterra.¹⁰⁶ De acuerdo con él, una amplia mayoría de los bufetes de abogados utiliza algún sistema computarizado, sobre todo con fines de procesamiento de texto y de contabilidad. En cambio, sólo un 24% de las oficinas encuestadas en años recientes menciona haber utilizado sistemas de recuperación de información documental, pero un 30% planeaba introducir su uso en el futuro.¹⁰⁷

En cambio, puede percibirse un cambio en la concepción del papel de las tecnologías de la información, en dirección hacia un uso más estratégico y de primer plano. Esto puede inducir transformaciones en

103 Napier. *op. cit.*, *supra*, nota 50, p. 47, comenta de que mucho de lo que se denomina genéricamente "derecho de la informática" (*computer law*) no es otra cosa que derecho comercial con una orientación particular.

104 Ello ocurre también en otros campos de la alta tecnología. Se trata de un problema al que probablemente el derecho no pueda darle una solución del todo satisfactoria.

105 Lamberterie, Isabelle de. *Les contrats en informatique*. Paris, Litec, 1983, pp. 20 y ss.

106 Clark, Andrew. "Information Technology in Legal Services: Past Developments and Future Prospects". *The Law Librarian*, London, vol. 22, núm. 3, diciembre de 1991, pp. 138-144.

107 *Idem*, p. 139.

el modo en que se prestan los servicios jurídicos en el área de asuntos contenciosos. Al permitir a los bufetes litigar los casos con mayor rapidez, se descuida la negociación, que constituye un factor de flexibilidad en asuntos como los familiares.¹⁰⁸ Finalmente, las tecnologías de la información y la comunicación ofrecen a los abogados nuevas capacidades de control sobre el acceso a los recursos del derecho y, por tanto, de prestar servicios jurídicos. Esto puede tener el efecto secundario de reforzar la tendencia a la “privatización” de esta clase de servicios. Al mismo tiempo, también existe un potencial de acercamiento del derecho al ciudadano, al usuario del mismo.¹⁰⁹

Por otro lado, los nuevos problemas sociales que plantea el uso de estas tecnologías reclaman la intervención del derecho, que ante la presión del tiempo, apenas puede poner a prueba nuevos instrumentos y nuevas categorías, con el peligro de que, consolidados los intereses ya creados en este campo, el derecho no pueda transformarlos sino, cuando mucho, encauzarlos. Quizá deba aceptarse que en este ámbito, a semejanza de lo que ocurre respecto de la protección del ambiente, el derecho (al menos en su forma actual) ha encontrado sus *límites*. En ese caso, quizá habría que confiar menos en la regulación jurídica plena que en las posibilidades normativas intrínsecas de las mismas tecnologías.

¹⁰⁸ *Ibidem*, p. 140.

¹⁰⁹ *Ibidem*, p. 143. Clark menciona un sistema de información sobre tribunales, creado por el ministerio de justicia de una provincia australiana, que proporciona al público en general, de manera accesible, información sobre el funcionamiento de los tribunales civiles, sobre el personal que labora en ellos, sobre las etapas procedimentales y los diferentes tipos de acciones y sus consecuencias, así sobre ciertas áreas como la custodia de los hijos, la violencia doméstica o los conflictos entre vecinos.