

NA 206198

P21381


Deposito

rojo

Juan Climent Barberá
Catedrático de Derecho Administrativo
Magistrado del Tribunal Superior de Justicia de la
Comunidad Valenciana

DERECHO Y NUEVAS TECNOLOGÍAS

Lección magistral leída en la apertura
del curso 2001-02

	Universidad Cardenal Herrera CEU Biblioteca y Servicio de Información Bibliográfica
Núm. Registro	221381
Entrada día ... de ... de 20...	23 Julio ... de 2003

Universidad Cardenal Herrera-CEU

FUNDACIÓN UNIVERSITARIA SAN PABLO-CEU

V A L E N C I A , 2 0 0 1



ÍNDICE

I. LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS	7
1. La evolución tecnológica	8
2. Evolución tecnológica y evolución social	9
3. La regulación de las relaciones sociales	11
4. La asimilación de las nuevas tecnologías en la Ordenación jurídica.	13
5. El desfase entre innovación tecnológica y su asimilación jurídica.	14
II. LOS PRINCIPALES ÁMBITOS DE INNOVACIÓN TECNOLÓGICA CON RELEVANCIA JURÍDICA	17
1. La biotecnología.	17
A. Los trasplantes de órganos	18
B. Las técnicas de reproducción	19
C. Las manipulaciones genéticas	21
2. Los nuevos espacios de actividad humana	23
3. La informática y las telecomunicaciones	24
A. Las innovaciones en las formas jurídicas.	26
1) El almacenamiento y difusión de datos	27
2) Las obligaciones y derechos generados por estos medios	28
3) Las técnicas de transmisión de datos y los derechos de los usuarios.	29
B. La necesidad del uso de bienes públicos. Las redes de telecomunicación	31
C. La utilización por las empresas y los Poderes Públicos	33
D. La globalización de estos medios.	36
E. La red de redes: Internet.	38
1) Descripción del sistema	38
2) El transporte y transferencia de información	39

3) El sistema de nombres de dominio	40
4) La regulación de Internet	42
III. LAS REGULACIONES DE LAS INNOVACIONES TECNOLÓGICAS EN EL ORDENAMIENTO JURÍDICO ESPAÑOL	45
1. Las innovaciones tecnológicas y los derechos fundamentales.	46
2. Las regulaciones en el ámbito de la biotecnología . . .	48
A. La regulación del trasplante de órganos	48
B. La regulación de las técnicas de reproducción asistida humana	49
C. La regulación de la manipulación genética.	51
1) La manipulación genética no humana	51
2) La manipulación genética humana	52
3. Las regulaciones en el ámbito de los nuevos espacios	53
4. La regulación en el ámbito de las telecomunicaciones	55
5. La regulación en el ámbito de los sistemas informáticos	58
A. La protección de datos personales.	58
B. La protección de la propiedad las bases de datos y de los propios datos	60
C. La regulación de la firma electrónica	62
D. La regulación en el ámbito de las Administraciones Públicas	63
E. La regulación en el ámbito judicial	65
F. La regulación de Internet	66
IV. NOTA BIBLIOGRÁFICA	69

I. LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS

Bajo esta expresión se recogen habitualmente una amplia serie de contenidos muy diversos que tienen de común la innovación tecnológica en los muchos aspectos que abarcan la actividad y el conocimiento del entorno físico en que se mueve la humanidad.

Se trata pues de una expresión de carácter y contenido contingente y relativo, en lo que se refiere a la innovación específica en cada campo del conocimiento y su aplicación práctica, ya que el propio transcurso del tiempo relega mañana, lo que hoy es una novedad, a un antecedente de la siguiente innovación, cuando no a una figura obsoleta, sin lugar en el ámbito de las innovaciones tecnológicas.

Las novedades que se integran en esta idea, en lo que se refiere a los contenidos sustantivos de los fenómenos que abarca, son de carácter científico-técnico, siempre insertos en el ámbito de las ciencias físicas y su desarrollo y aplicación a la transformación y dominio del medio material y en entorno físico, que caracteriza a la actividad humana.

Las nuevas tecnologías se concretan así en el ámbito de las últimas técnicas de transformación del entorno físico en el que nos movemos, en aplicación práctica y material de los avances que se vienen produciendo en el conocimiento científico de la naturaleza.

1. LA EVOLUCIÓN TECNOLÓGICA

La evolución tecnológica comprende el conjunto de los avances que se han venido produciendo a lo largo del tiempo en este campo de la aplicación práctica y material de los conocimientos científicos.

La tecnología, por su propia configuración, viene vinculada indefectiblemente al conocimiento científico en el ámbito de las ciencias experimentales, de modo que las técnicas de aplicación práctica se corresponden con principios o leyes universales cuya formulación, descubrimiento o invención constituyen el objeto de estas ciencias y sus avances sucesivos se agregan al acervo del conocimiento.

Sin embargo la evolución del conocimiento científico no es, ni ha sido, necesariamente previa a las técnicas de aplicación práctica del mismo, aunque la lógica del sistema lleve al planteamiento consistente en que primero se descubre el principio y luego se produce su aplicación práctica y material, ya que, en muchas ocasiones, históricamente el conocimiento científico se ha obtenido a partir del estudio de la evidencia experimental de las más o menos toscas técnicas de aplicación práctica de leyes y principios científicos todavía desconocidos. Baste para ilustrar esta asincronía el ejemplo de la existencia las técnicas de construcción de naves en tiempo muy anterior, respecto del conocimiento científico del principio y las leyes de la flotabilidad de los cuerpos sólidos en los líquidos formuladas por Arquímedes.

Las consecuencias de lo anterior se concretan en que la vinculación entre investigación y avance científico y aplicación tecnológica de sus hallazgos no mantienen siempre un papel necesariamente de antecedente y consecuente, por lo que la

evolución en ambos campos no siempre es pareja en el tiempo. La evolución de los descubrimientos tecnológicos es, pues, permanente y continua, sea consecuencia o antecedente de las formulaciones científicas de base de las que son, en todo caso, expresión concreta y material.

A su vez la evolución tecnológica se caracteriza por su constante cambio y adaptación a las necesidades de la actividad humana determinando un proceso en constante cambio, del que las nuevas tecnologías son la representación, en cada momento, del status del máximo avance obtenido en cada campo de la actividad humana, a su vez desvelando, confirmando o abriendo nuevos caminos en el campo de las ciencias experimentales.

2. EVOLUCIÓN TECNOLÓGICA Y EVOLUCIÓN SOCIAL

De este proceso en constante progresión, es de notar que las nuevas tecnologías surgen, en ocasiones, de las necesidades sociales y, otras veces, son generadoras de nuevas necesidades sociales, de tal modo que cabe afirmar que existe un autentico proceso de interacción entre ambos campos tecnológico y social.

La evolución tecnológica no se erige, evidentemente, en el único factor de evolución social, pero sí constituye un elemento de cambio social que incide en la configuración de las estructuras y el funcionamiento de los distintos colectivos sociales, hasta el punto de que el nivel de desarrollo tecnológico, dispar en su distribución entre las distintas fórmulas sociales coexistentes en la actualidad, se corresponde a diferentes

configuraciones de cada uno de los distintos colectivos sociales en presencia en el momento histórico actual.

Cabe por tanto afirmar que las nuevas tecnologías afectan a la estructura y funcionamiento de las distintas colectividades sociales de forma muy significativa, aunque no determinante de modo absoluto, generando nuevas posibilidades y desarrollos sociales impensables sin su contribución y existencia.

Dicho de otro modo, las nuevas tecnologías, en cuanto cresta de la ola permanente de la evolución tecnológica, ofrecen un abanico de posibilidades a la sociedad que puede así evolucionar sobre unas bases cada vez más innovadoras y con mayores y mejores opciones en su vertebración.

Esta incidencia de las nuevas tecnologías en la evolución social afecta de forma indudable a las relaciones sociales globalmente consideradas, a las relaciones singulares entre las personas que integran cada colectivo social y también a las que se plantean entre estas y sus propias instituciones y organizaciones.

Algunas de estas innovaciones tecnológicas -como es el caso patente de las telecomunicaciones y de la informática- afectan especialmente a estas relaciones sociales, tanto las de carácter interpersonal, como las que se suscitan con las instituciones y organizaciones sociales. Otras innovaciones tecnológicas, sin embargo, afectan de manera indirecta y menos inmediata al conjunto de las relaciones sociales, como ocurre en el caso de las nuevas tecnologías aeroespaciales. Todas, en mayor o menor medida, afectan al entorno económico y con ello al propio conjunto social, en un fenómeno de retroalimentación permanente.

3. LA REGULACIÓN DE LAS RELACIONES SOCIALES

La existencia misma de una organización social, incluso en su más mínima expresión, exige del establecimiento de unas reglas que configuren las relaciones entre las personas que la componen. Sin reglas de relación interpersonal no hay posibilidad de relaciones sociales, ni tampoco la hay de una organización social, por muy mínima y rudimentaria que sea cualesquiera que se quiera hipotizar.

Las diferentes relaciones interpersonales dan lugar a la configuración distintos grupos sociales en los que se integran personas, que a su vez forman parte de varios grupos sociales distintos entre si y formados en razón de circunstancias diversas, sean estas de parentesco -grupo familiar-, de trabajo -una empresa-, de convivencia -vecindad-, de aficiones -equipo deportivo-, de amistad -grupo de amigos- de entre otras muchas distintas.

Además de por estas relaciones, el tejido social se configura a su vez por las relaciones entre los distintos grupos de personas, formándose así relaciones más complejas que afectan a conjuntos de personas, ampliándose por este medio el ámbito naturalmente limitado de las puras relaciones personales y dando paso a las grandes organizaciones sociales y con ellas a las instituciones políticas que caracterizan e individualizan a cada sociedad, bajo las distintas formas que adopte.

La existencia de estos grupos sociales, en sus diversas tipologías y niveles, se produce y mantiene merced a la existencia de unas reglas que configuran y determinan las relaciones entre los miembros de estos grupos. Sin reglas que determinen el comportamiento de cada uno de los individuos del grupo el funcionamiento y la propia identidad de aquél sería imposible.

Todo grupo social requiere para su existencia de un ordenamiento de las relaciones entre los individuos que lo forman, de tal modo que el grupo social se identifica por sus propias y peculiares reglas, además de por las personas que lo componen, cuya condición de tales, en la mayor parte de los casos, se deriva de las propias reglas que configuran el grupo en cuestión.

Tales ordenaciones de las relaciones sociales no contienen siempre reglas de derecho, piénsese por ejemplo en las reglas de un grupo que se dedica al juego del "dominó" o a cualquier otro. Sólo cuando las reglas ordenadoras de las relaciones sociales son susceptibles de sanción por su incumplimiento, dicho de otro modo, cuando es forzoso el cumplimiento de las mismas, estaremos ante reglas jurídicas.

El Ordenamiento jurídico aparece así como el conjunto normativo que recoge las reglas jurídicas de las relaciones sociales. Estas normas alcanzarán tanto a las puras relaciones interpersonales, aunque sólo sean entre dos personas -como es el caso de la regla *pacta sunt servanda*-, cuanto a la configuración de las relaciones de los distintos grupos sociales y las sociedades mismas articuladas y organizada políticamente en Estados, además de las relaciones de los individuos con sus respectivos grupos e instituciones sociales y políticas.

El individuo, en cuanto a tal, y la sociedad que conforma al agruparse plasman su proyección contingente, en cada tiempo y en cada lugar, mediante la ordenación jurídica de sus relaciones sociales más significativas, de tal modo que cada sociedad se organiza jurídica y políticamente a través de su propio Ordenamiento jurídico.

Las variaciones sociales comportan la adecuación de las reglas que regulan y conforman cada sociedad en cada momento,

resultando así un conjunto de normas, tan vivas, como la sociedad y las personas que regulan y de las que proceden, de uno u otro modo. El Ordenamiento jurídico, en cuanto expresión de las reglas que regulan las relaciones sociales relevantes para el propio grupo y los individuos que lo integran, ha de cambiar acompañándose al tiempo que cambia la sociedad que regula y de la que emana.

4. LA ASIMILACIÓN DE LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS EN LA ORDENACIÓN JURÍDICA

La convergencia de las innovaciones tecnológicas y el Derecho se produce en el ámbito común de su incidencia social. El nexo de las ciencias experimentales y las ciencias sociales se muestra aquí, una vez más, en el entorno de la persona humana, y, por lo que se refiere al Derecho, tanto en su dimensión individual cuanto en la colectiva, institucional y social.

El cambio tecnológico genera una importante serie de modificaciones en el tejido social y en las relaciones entre los mismos individuos y sus grupos sociales, por tanto la ordenación de esas relaciones sociales se ve afectada por estas alteraciones y ha de cambiar al tiempo que evoluciona el propio contexto social.

El mundo del Derecho ha de dar cumplida respuesta a las modificaciones de las relaciones sociales que constante se vienen produciendo a consecuencia de la innovación tecnológica, pues de lo contrario no cumpliría su papel regulador de las relaciones sociales y comenzaría un peligroso alejamiento del

propio colectivo social del que se deriva, a la vez que regula y conforma.

5. EL DESFASE ENTRE INNOVACIÓN TECNOLÓGICA Y SU ASIMILACIÓN JURÍDICA

La aparición de las innovaciones tecnológicas y su extensión a los diversos campos de la actividad humana han planteado y plantean complejos problemas jurídicos, que se han ido resolviendo a lo largo de la historia de formas muy diversas, respondiendo en cada caso a la configuración de la sociedad en la que se plantean y a la posición que esta adopta ante cada una de ellas.

Este proceso de asimilación social de la nueva tecnología y la ordenación jurídica de las alteraciones en las relaciones sociales que produce, lleva a un cierto desfase entre innovación tecnológica y adaptación del Derecho a las nuevas situaciones sociales, que es especialmente significativo en el periodo histórico más reciente, en el que la evolución tecnológica ha adquirido un ritmo exponencial, mientras que la regulación jurídica afronta con cierta lentitud sus necesarias modificaciones y adaptaciones.

Así, si el ferrocarril supuso una revolución en el transporte terrestre que fue tratado y regulado jurídicamente con cierta adecuación temporal, la aparición de los automóviles con motores de combustión interna o de la aviación como medios de transporte, mucho más cercanas en el tiempo, ha tenido un reflejo en su regulación y ordenación jurídica mucho menos ágil y más desfasada que en casos anteriores.

La aparición, hace tan solo alrededor de medio siglo, de las innovaciones tecnológicas que permiten el tratamiento automatizado de datos -los ordenadores y con ellos la informática- y que tan profundas y aun inacabadas transformaciones sociales está produciendo, requiere de respuestas jurídicas que lleguen antes de que la mejora tecnológica las haga inoperantes.

El primero de los problemas pues que plantean las nuevas tecnologías es que cuando sean relevantes socialmente su incidencia en las relaciones sociales encuentre una inmediata respuesta por parte del Derecho, lo que no siempre ocurre con la frecuencia deseable.

II. LOS PRINCIPALES ÁMBITOS DE INNOVACIÓN TECNOLÓGICA CON RELEVANCIA JURÍDICA

La amplitud y diversidad de las nuevas tecnologías lleva a que tan solo tengan relevancia jurídica aquellas que afectan a determinados aspectos de la persona o del contexto social que requiere de ordenación o simple adaptación al cambio tecnológico. Los campos en que se desarrollan estas innovaciones, a las que el Derecho ha tenido y tiene que adaptarse permanentemente, son principalmente los de la biotecnología, la informática, las telecomunicaciones y el acceso a nuevos entornos físicos.

1. LA BIOTECNOLOGÍA

La biotecnología constituye un campo de estudio, investigación y aplicación que acoge en general todas las cuestiones tecnológicas relativas a los seres vivos, sean del orden vegetal, animal o humano.

Los principales problemas jurídicos que plantean las nuevas tecnologías en este ámbito giran en torno a sus aplicaciones a los seres humanos, aun cuando su proyección vaya a otros muchos campos, frecuentemente bajo los mismos principios y técnicas.

Dicho de otro modo, en este ámbito de innovación tecnológica su repercusión jurídica sólo se hace sentir especialmente cuando se refiere directamente a las personas humanas, y en

muy escasa medida en cuanto se refiere a los animales o a los vegetales. Es en este primer caso de la persona humana en el que se plantean la necesidad de regulaciones jurídicas que den solución a situaciones personales y sociales totalmente nuevas y que muy difícilmente se pueden resolver con los institutos y las figuras jurídicas preexistentes.

Es este un ámbito en que las decisiones de ordenación no son uniformes, porque por la propia naturaleza del objeto al que se refieren -el ser humano- inciden en esta multitud de consideraciones de orden religioso, ético y social. El Derecho toma aquí un papel predominantemente de ordenación jurídica configuradora del alcance y uso de estas técnicas, por tanto de expresión del sentir y la voluntad social respecto de la aplicación y uso de las mismas. Los aspectos en los que incide especialmente el Derecho pueden concretarse por el momento en el trasplante de órganos, la reproducción y la manipulación genética.

A. Los trasplantes de órganos

Los trasplantes de órganos o partes de seres vivos no plantean especiales problemas jurídicos en lo que se refiere a los vegetales y animales, dado que el tratamiento que en general da el Derecho a estos es de bienes sujetos a la explotación de la persona humana, resolviéndose estas cuestiones con arreglo a los términos generales de la propiedad y sus institutos. Así las actuaciones en este campo dependen de la disponibilidad de quienes las realicen respecto de los objetos de estas, salvo algunas limitaciones en materia de protección de los animales, por razones de la protección de algunas especies y en atención a la evitación de sufrimientos innecesarios en los mismos.

Sin embargo en el campo de las personas la cuestión cambia radicalmente en cuanto afecta a la integridad física del ser humano. Las principales cuestiones que se plantean en este ámbito hay que centrarlas en el origen y la incorporación de estos órganos.

Hasta el momento y desde los primeros trasplantes operativos de órganos humanos, la cuestión se centra en que estas técnicas requieren de otros órganos humanos normalmente de otras personas, centrándose las cuestiones jurídicas que se suscitan sobre todo en la cesión de estos órganos, en especial cuando tal cesión significa la extinción o muerte de la persona cedente.

Las alternativas son varias, se han venido regulando de forma diversa en los distintos Ordenamientos jurídicos, y van, desde la cesión retribuida o no, la cesión consentida y decidida por el cedente o por sus familiares, a la cesión obligatoria sin contraprestación.

Estas cuestiones tendrán que ser revisadas en breve y en sus aspectos jurídicos, a la vista de los nuevos avances que se pueden apreciar en el horizonte de la innovación tecnológica, teniendo en cuenta los avances en el campo de la manipulación genética, la posibilidad de obtener órganos de origen animal y la alternativa de las prótesis biomecánicas.

B. Las técnicas de reproducción

Los avances actuales en materia de reproducción de seres vivos plantean, como ocurre en el caso anterior, problemas jurídicos en torno a su aplicación a la especie humana, resolviéndose en general, respecto de los vegetales y los animales, desde

antiguo en los términos de su condición de bienes y con las limitaciones apuntadas.

Los problemas jurídicos que plantean estos avances respecto de los humanos se concretan sobre todo en la admisión legal del método en sí mismo y en las cuestiones de paternidad y maternidad respecto de la descendencia habida por algunos de estos métodos, que amplían considerablemente los supuestos posibles cuando de reproducción por medios naturales se trata.

Estas cuestiones se plantean sobre todo en punto a las donaciones de semen y óvulos, su utilización y las consecuencias de ésta, la fecundación artificial, la fecundación extra corpórea in vitro, y la gestación por cuenta de otros.

Los problemas jurídicos que estas innovaciones suscitan se han venido resolviendo de forma diversa, en función de los criterios sociales en cada caso y bajo fórmulas derivadas de las normas preexistentes en muchos ocasiones, si bien, respecto de los problemas apuntados este ámbito, hay que tener en cuenta la posición y los derechos de la persona resultante del proceso de reproducción, acreedora de la mayor atención y protección.

Merece destacar, entre las innovaciones que se avecinan y que plantean problemas jurídicos de necesaria previsión, la posibilidad de la gestación artificial que permitiría al fin y a la postre que todo el proceso reproductivo humano se llevara a cabo sin intervención directa de los progenitores, lo que requiere de una cuidada y meditada regulación que, no puede esperar mucho desde que la técnica sea operativa, ni mucho menos desde que se pueda generalizar.

C. Las manipulaciones genéticas

Los avances en el estudio de la genética y las innovaciones tecnológicas en otros campos han propiciado una situación de amplio cambio en el planteamiento y el tratamiento de la misma desde el punto de vista jurídico.

La aplicación de los conocimientos de la genética, en especial en lo que se refiere a la selección y mejora de las especies, se viene aplicando desde antiguo, tanto en el campo de los vegetales como en el de los animales, especialmente a partir de los estudios de Mendel y la formulación de las leyes que llevan su nombre.

La aplicación de estos conocimientos respecto de vegetales y animales se desarrolla con carácter general en términos análogos a los señalados antes respecto de los trasplantes y la reproducción, es decir, entendidos como bienes objeto de uso y explotación por las personas.

Destaca en este ámbito la repercusión de las manipulaciones genéticas en vegetales y animales destinados al consumo humano, los llamados genéricamente alimentos transgénicos, que están siendo sometidos a específicas regulaciones jurídicas, no tanto en sí mismos, cuanto desde el punto de vista de las relaciones sociales, en concreto en lo que se refiere a la salud pública y protección al consumidor, atendido que no quedan claras todavía las posibles consecuencias de su inclusión en la cadena alimentaria.

Los nuevos avances científicos en la genética y las técnicas aplicativas que se derivan de los mismos sí plantean, en el caso de su aplicación a la persona humana, muchos problemas jurídicos, muchos de ellos de urgente y necesaria solución y decisión.

La reciente culminación del mapa del genoma humano, en un esfuerzo colectivo de la comunidad científica de muchos países, abre una enorme cantidad de perspectivas y posibilidades, que combinadas con otras tecnologías existentes - el trasplante o la reproducción, por ejemplo- requieren de decisiones sociales al respecto que habrá que trasladar al Ordenamiento jurídico, a más de arbitrar fórmulas jurídicas que asuman los resultados de la aplicación de estas técnicas, que pueden llegar a afectar incluso a la propia idea y concepto legal de persona humana.

Nos encontramos aquí con dos grupos de problemas a resolver; el primero de ellos es el referido a la propia investigación y aplicación de las técnicas de manipulación genética sobre materiales de origen humano y sobre la persona humana en si misma, acerca de los cuales es de apreciar el establecimiento de notables limitaciones en algunos de sus aspectos, que son consecuencia de las decisiones sociales acerca de hasta donde se debe llegar en este tema, lo que se traduce en disposiciones normativas que tratan de configurar los contenidos y finalidades en la materia; el segundo de ellos es el tratamiento jurídico de los resultados de estas manipulaciones genéticas, en lo que a la personalidad e identidad humana se refiere, cuestión esta que, quizás por ser menos inmediata aunque es de considerar que no muy lejana, tiene un reflejo jurídico escaso, cuando no resulta inexistente.

Entre estas cuestiones es de destacar el caso de la hipotética clonación humana, consistente, como es sabido, en la reproducción de individuos iguales a partir de un mismo y único material genético, que se ha practicado con cierto éxito en animales y que viene resultando prohibida, cuando no penalizada, en la mayor parte de los Ordenamientos jurídicos de los países más preocupados con estos temas.

Ni que decir tiene que, sin perjuicio de los valores religiosos, éticos y sociales que han determinado estas regulaciones limitativas, tales limitaciones no existen en todo el mundo, pueden cambiar en el transcurso del tiempo y, aún ahora, pueden ser infringidas y, también sin perjuicio de las sanciones y las consecuencias jurídicas que ello comporte para quienes realicen estas conductas, urge por tanto resolver el tratamiento jurídico de los sujetos que puedan ser el resultado de estas prácticas de clonación, sus derechos y posición social y familiar, entre otras muchas cuestiones que se plantean.

2. LOS NUEVOS ESPACIOS DE ACTIVIDAD HUMANA

La innovación tecnológica viene aportando la posibilidad de que el ser humano llegue, utilice e incluso habite espacios o lugares hasta ahora inaccesibles, inutilizables o inhabitables, tales como el espacio, los satélites, los planetas o las profundidades abisales del mar.

La aplicación de estas tecnologías puede hacer posible en distinto grado el aprovechamiento de recursos valiosos e incluso la generación de nuevos asentamientos humanos, no hace mucho impensables, aunque todavía mínimos y aún en fase cierta precariedad, como puede ser el caso de la estación espacial permanente, aún en construcción.

La resolución de los problemas jurídicos que estos nuevos espacios "territoriales" -aunque no respondan a la definición estricta de territorio en su sentido físico- se vienen resolviendo normalmente a través de la adaptación de las fórmulas del derecho internacional a estas situaciones y con un espíritu de

cooperación y no exclusivismo, entre otras cosas derivado de la magnitud de los costes de estas acciones, que difícilmente se asumen por un solo país o estado.

Sin embargo y pese a este panorama esperanzador y en cierta medida previsor, es de señalar que, aunque se trate de un futuro lejano e incierto, la consolidación de estos nuevos "territorios" y los grupos sociales que generen, va a plantear problemas de regulación jurídica, dependencia, autonomía y derechos aplicables, no muy diferentes de los que han planteado históricamente respecto de los nuevos territorios la colonización y la creación de nuevos estados, que convendría resolver sin llegar a los enfrentamientos y los costos de todo género que el período colonial produjo en su día.

En todo caso se ha de tener en cuenta que la generación de grupos sociales diferenciados y localizados en lugares, hoy inaccesibles y en cierta medida artificiales, debe ir acompañado de una ordenación jurídica clara del proceso y de la posición jurídica y los derechos y deberes de las personas humanas que participen en el mismo y constituyan estos nuevos núcleos sociales, en armonía con la evolución social de cada uno de sus lugares de origen y del conjunto de la evolución social mundial, hoy en día en situación de cierto desequilibrio.

3. LA INFORMÁTICA Y LAS TELECOMUNICACIONES

Desde la aparición, no hace demasiado tiempo, de los primeros sistemas de envío y recepción de señales eléctricas susceptibles de configurar una comunicación práctica a distancia, bien sea mediante cable -telégrafo- o sin necesidad de un

soporte físico específico -ondas de radio-, se ha experimentado un constante y espectacular avance en el campo de las telecomunicaciones, que han pasado un simple sistema de señales muy primarias -el conocido y clásico código Morse- a la transmisión de comunicaciones sonoras -teléfono y radiofonía- y después a la transmisión de voz e imágenes fijas y en movimiento -televisión, fax y videoconferencia, entre otros sistemas-, combinándose en esta última etapa los distintos medios de transporte de las señales -cable eléctrico, cable óptico, ondas de radio- hasta llegar a una tupida y compleja red de telecomunicaciones, de la que los usuarios finales sólo conocen habitualmente que pueden comunicarse con quien quieren hacerlo.

Mas tardíamente, la aparición de los primeros ordenadores y de los circuitos lógicos, partiendo de la simple fórmula del lenguaje binario -del 0 o del 1, sí o no, verdadero o falso- y atendida la enorme velocidad de operación de los mismos, ha generado las bases tecnológicas para el tratamiento masivo de datos de todo tipo. La combinación de las innovaciones informáticas con las de las telecomunicaciones ha producido una interacción entre ambas que está dando como resultado una cierta fusión de éstas, de tal modo que los sistemas tradicionales de comunicaciones se operan normalmente por medios informáticos y los ordenadores asumen entre sus funciones las de auténticos terminales de telecomunicaciones.

La extensión generalizada de estas innovaciones tecnológicas informáticas y de las telecomunicaciones ha generado cambios sociales importantes en los distintos conjuntos sociales, traspasando fronteras nacionales y generando lo que se ha venido en llamar la sociedad de la información y contribuyendo, en parte y sin duda, a lo que es en la actualidad el fenómeno de la globalización.

Las consecuencias jurídicas de las transformaciones sociales derivadas de estas innovaciones tecnológicas son patentes y, quizás por la generalización de las mismas, las que requieren de una más inmediata respuesta jurídica, tanto en la ordenación de las mismas y la regulación de las nuevas formas de relaciones interpersonales que generan, cuanto de la propia utilización de estas por los poderes públicos y su inserción en el propio sistema jurídico e institucional.

A su vez, el carácter y naturaleza esencial del tratamiento masivo y automatizado de la información y la comunicación a distancia de esta, sobre la que versan las aplicaciones tecnológicas e informáticas, llevan al planteamiento de multiplicidad de cuestiones que afectan, sobre todo, a las formas jurídicas y a los derechos y obligaciones que surgen a través de estos medios.

Las muchas cuestiones jurídicas que se suscitan a consecuencia de todo este proceso de generalización de los medios informáticos y las telecomunicaciones pueden agruparse en la generación de nuevas formas de relaciones jurídicas, la utilización de recursos de carácter público, el uso e implantación de estas innovaciones por y en los poderes públicos, la extensión mas allá de las fronteras nacionales y, en particular, el tratamiento jurídico del fenómeno Internet.

A. Las innovaciones en las formas jurídicas

El estado actual de las telecomunicaciones y la informática introduce, sin duda, una serie de cuestiones jurídicas derivadas de la utilización de estos medios, que se reflejan en el ámbito de los derechos y obligaciones que se generan a través de estos sistemas o que se desarrollan a través de ellos.

La sencillez, la rapidez, la ausencia de presencia física y la diversidad de formas en que se desarrollan las relaciones en estos ámbitos requieren de adaptación, cuando no de la innovación, de las reglas de Derecho que rigen las relaciones interpersonales y los vínculos jurídicos que de ellas puedan derivarse en cada caso.

1) El almacenamiento y difusión de datos

Las principales cuestiones jurídicas se plantean, en primer lugar, en torno a los datos que se almacenan en los propios sistemas informáticos, en especial si tenemos en cuenta que para su funcionamiento requieren de muchos datos personales, de cuya existencia y permanencia no se tiene conciencia por los usuarios, ni mucho menos de sus posibles usos, ni autorizados, ni consentidos, hasta el punto de que no parece posible saber en cuantos sitios se encuentran desparramados y almacenados nuestros propios datos personales, ni por cuanto tiempo.

En este ámbito cabe preguntarse, en general, por la titularidad de los datos, el uso de lo mismos, su accesibilidad y modificación o rectificación, lo que afecta sin duda y cuanto menos, al derecho a la intimidad de las personas y, en particular, cuando estos constituyen una obra artística, científica o técnica -incluidos los propios programas informáticos-, y son objeto de difusión, sobre los derechos de propiedad intelectual sobre los mismos, en especial los derechos de autor, de explotación, de uso, de copia y de reproducción, entre otros, además de las muchas cuestiones que se plantean asimismo, sobre la libertad de expresión y sus limitaciones.

2) Las obligaciones y derechos generados por estos medios

La utilización de estos sistemas comporta formas de manifestación de la voluntad de las personas que generan derechos y obligaciones jurídicas en sus múltiples relaciones. Por estos medios se vienen estableciendo contratos, se realizan gran cantidad de operaciones comerciales en todo su desarrollo, se realizan pagos y se cumplen obligaciones de forma habitual, lo que requiere de evidentes regulaciones jurídicas que den seguridad y firmeza a todas estas formas de relaciones jurídicas, hasta no hace mucho tiempo ignotas para el Derecho.

Cuando se hace un pedido por estos medios, se dispone una transferencia bancaria, se utiliza un cajero automático, se hace una reserva de avión o de tren, se adquiere la entrada de un espectáculo, se paga una compra mediante una tarjeta de pago, se contrae una deuda mediante una tarjeta de crédito, se conviene la adquisición de determinados bienes, se compra una copia de una obra videográfica o de un programa de ordenador, que se entrega y pone en uso, además, por los mismos medios informáticos y telemáticos, se accede a bases o bancos de datos de carácter comercial mediante pago, en fin, cuando se realizan cualesquiera de las otras muchas acciones que estas tecnologías permiten, estamos ante la producción de auténticos actos jurídicos que generan derechos y obligaciones, cuyo ejercicio y cumplimiento se han de enmarcar en el ámbito del Derecho.

En este ámbito de las formas jurídicas, especialmente las que corresponden a las relaciones inter privados, las cuestiones planteadas por estas innovaciones tecnológicas, pueden resolverse con relativa sencillez en lo que se refiere a la sustantividad de las mismas, sobre todo cuando -como ocurre en nuestro Derecho- rige con carácter general el principio espiritualista de

que la voluntad vale de cualquier forma que se manifieste, lo que lleva a que estas nuevas formas puedan acogerse, en muchos casos, dentro de fórmulas jurídicas preexistentes.

Sin embargo aparece como imprescindible una regulación de estas cuestiones específica en lo que se refiere a la seguridad jurídica de estas operaciones y que gira en torno a su constancia, la validez, permanencia y legibilidad de los soportes que los contengan, los medios de acreditarlas, la identidad indubitada de quienes manifiestan la voluntad, contraen las obligaciones o adquieren los derechos, la concreción del momento y el medio por el que se considera producido el contrato, ejercido el derecho o cumplida la obligación, así como, especialmente, las condiciones generales en que se verifican estas operaciones, a veces tan sencillas como hacer clic, sobre determinado icono, y por ello susceptibles de formulas engañosas o equívocas, que han de evitarse en garantía de los usuarios de estos sistemas.

3) Las técnicas de transmisión de datos y los derechos de los usuarios

El conjunto de los datos almacenados por sistemas informáticos y las operaciones que constituyen la generación de relaciones jurídicas por estos medios, además de otras muchas sin estas características -la consulta de bancos y bases de datos de libre acceso, la difusión de publicidad, las comunicaciones privadas personales, la concurrencia a foros abiertos o las simples conversaciones por estos medios- implican por lo general la posibilidad de su fácil transmisión, que se produce sin embargo de múltiples formas y por caminos y medios tan diversos, de tal modo que, en la mayor parte de los casos, escapan al control e incluso a veces de la voluntad de los sujetos que se comunican entre sí.

Ello genera problemas jurídicos en tono a la protección a la intimidad de las personas, cuando no al derecho a la seguridad y confidencialidad de las comunicaciones y sus contenidos, que por principio sólo deben conocer los sujetos que se comunican. La cuestión se plantea de forma especialmente compleja precisamente por las propias condiciones técnicas de estas tecnologías, que hacen necesario en la mayor parte de los casos la copia del contenido de la comunicación en muchos elementos del sistema que quedan fuera del ámbito de control de las personas que se encuentran en comunicación, lo que propicia las inmisiones de terceros en el contenido de las comunicaciones y requiere de reglas jurídicas que den efectiva seguridad al tráfico y a la confidencialidad de las comunicaciones.

En el caso de la transmisión de datos se han de tener en cuenta además las consideraciones hechas antes, al hablar de las relaciones jurídicas, en lo que se refiere a la necesidad de seguridad en punto a la identidad de las personas. Es decir, que el sujeto que recibe los datos pueda tener certeza de quién es el que los envía y por tanto el responsable de sus contenidos, y que quien envía los datos tenga asimismo la certeza de que los recibe su destinatario y cual es la identidad de éste.

Si bien las condiciones de aseguramiento de identidad no son tan acuciantes respecto de las simples comunicaciones y transmisiones de datos, como en el caso de la generación de derechos y obligaciones, es necesario arbitrar los sistemas -comunes o diferentes a los propios de la generación de efectos jurídicos- que permitan la seguridad jurídica en las comunicaciones, aunque sea en grados diferentes según las características de las mismas.

B. La necesidad del uso de bienes públicos. Las redes de telecomunicación

La extensión de las telecomunicaciones, pese a los muchos avances tecnológicos que se han producido requiere en su aplicación general de la utilización total o parcial de bienes o espacios físicos de diversa titularidad y en su mayor parte de naturaleza pública. Asimismo, la propia configuración de los sistemas informáticos hace casi impensable que estos funcionen sin ningún tipo de interconexión, lo que acrecienta la necesidad de la utilización de técnicas de transporte de datos, más allá de la pura comunicación entre personas y del uso instrumental de los sistemas digitales para las telecomunicaciones.

Estas circunstancias hacen que, tanto en uno como en otro caso, el funcionamiento y la operatividad de estos sistemas descanse físicamente sobre bienes y espacios sobre los que los operadores del sistema carecen de su disponibilidad. Desde el punto de vista de los problemas jurídicos que ello plantea, es de señalar que tal circunstancia requiere de instrumentos y figuras jurídicas que permitan que los soportes sobre los que ha de ocurrir el transporte de señales y con ellas de las telecomunicaciones sean razonablemente accesibles y ordenadamente disponibles para estas finalidades, sin merma ni perjuicio de los demás usos a que estos bienes y espacios puedan ser destinados por sus titulares.

El establecimiento de estas vías de transporte de señales puede ser de carácter material y tangible, cuando se trata del transporte mediante cable, cualquiera que se la tecnología -normalmente eléctrica u óptica- que se utilice. En este caso las conducciones -aéreas, subacuáticas, subterráneas o de superficie- han de atravesar bienes inmuebles de titularidad privada o

bienes de dominio público, lo que exige de instrumentos jurídicos que lo permitan y posibiliten.

Cuando las vías de transporte responden a otras tecnologías, como es el caso de la utilización de las ondas electromagnéticas, que no requieren más espacio físico que el del transmisor y el receptor, -aunque este espacio es limitado por los correspondientes anchos de banda y para un correcto funcionamiento de las telecomunicaciones las distintas transmisiones no puede superponerse unas con otras-, nos encontramos con que la titularidad del espacio radioeléctrico viene normalmente atribuido a las Administraciones públicas, bajo fórmulas de dominio público. A ello hay que añadir la utilización de satélites de telecomunicaciones que amplían este campo mas allá de la atmósfera, aunque sus señales de envían y reciben necesariamente a través del espacio radioeléctrico que corresponda los correlativos emisor y receptor de sus señales

Estas cuestiones vienen resolviéndose jurídicamente mediante la aplicación a los problemas que plantean de figuras jurídicas preexistentes, tales como la servidumbre en el caso de bienes privados y las concesiones y autorizaciones en el caso de los bienes de dominio público -incluido el espacio radioeléctrico-, siguiendo en muchos casos el camino abierto previamente en otros ámbitos con similares problemas, como ha sido el caso de las líneas de transporte de energía eléctrica, los oleoductos o los gasoductos.

El conjunto de las interconexiones informáticas y de telecomunicaciones constituye hoy en día un sistema único, que sin embargo transcurre por caminos o vías diferentes. Se trata de un sistema de red de telecomunicaciones que se integra por redes diferenciadas técnicamente, que en muchas ocasiones están interconectadas entre sí y por las que discurren de una a otra los mismos contenidos de las comunicaciones; así existen

redes de comunicación audiovisual -televisión- tanto analógica como digital, cuyos datos se transportan por cable por el espacio radioeléctrico, por el aire o por satélite, redes de comunicación telefónica fija y móvil, y redes específicas de transmisión de datos -intranet-.

Estas redes pueden ser de acceso, uso y titularidad, tanto pública como privada y constituyen, en sí mismas, un elemento tan importante para el colectivo social, que les lleva a su calificación de servicio público, lo que, dada su actual y compleja configuración, deja abierta la cuestión de su regulación hacia la privatización o a publicación de las mismas, que no de la de las telecomunicaciones en sí mismas. Respecto de esta cuestión hay que tener en cuenta además el interés público de la necesidad de garantizar el transporte de datos y el enorme coste económico de duplicar o triplicar las infraestructuras de estas redes, cuando es posible configurarlas para que una sola infraestructura pueda soportar todo el tráfico de telecomunicaciones globalmente previsible.

C. La utilización por las empresas y los Poderes Públicos

La fuerza con que se expande la aplicación de los sistemas informáticos, su extensión e intercomunicación y la fiabilidad y rapidez de los sistemas de telecomunicaciones, no sólo están introduciendo cambios en las relaciones sociales interpersonales, sino que además afectan directamente al funcionamiento y a las estructuras de las organizaciones sociales, sean estas de carácter privado -las empresas de todo tipo- o de carácter público -los poderes públicos- en especial las Administraciones públicas.

La implantación generalizada de sistemas informáticos en las empresas y cualesquiera organizaciones de naturaleza privada, se ha venido imponiendo atendida la economía de medios, en especial personales, que ello supone además de la mejora de la gestión de los recursos y de los resultados obtenidos en términos económicos y de calidad.

Hoy en día, la gestión económica y contable de las empresas, el control y la gestión de producción y de actividades comerciales, la logística empresarial, los estudios de mercado, la gestión de personal y las relaciones internas de los elementos que las componen vienen soportadas y desarrolladas mediante sistemas informáticos y de telecomunicaciones, estrechamente vinculados e interconectados, hasta el punto de que ha surgido un término para describir y contener las funciones generales y comunes de este tipo -la ofimática- cuando son realizadas por estos medios, afectando incluso al sistema de organización empresarial, de tal modo que la estructura interna de la empresa se conforma a partir de las capacidades y disponibilidades del sistema informático y de comunicaciones que se implante en cada caso.

Las consecuencias jurídicas de este fenómeno, en el ámbito de las organizaciones privadas, en cuanto que sujetos de derecho, son las mismas que ya se han apuntado respecto de las relaciones jurídicas -actos y contratos generadores de derechos y obligaciones y el ejercicio y cumplimiento de estos- producidas por estos medios informáticos.

Por el contrario las consecuencias de las configuraciones organizativas y de funcionamiento interno de las empresas y organizaciones privadas, no son jurídicamente relevantes ni plantean especiales problemas, porque se subsumen en el poder de dirección y organización del empresario y en las propias reglas convencionales de las empresas.

Sin embargo, cuando se trata de organizaciones de naturaleza pública -las instituciones públicas- cuya configuración como sujetos de derecho obedece a un estatuto de derecho público las mas de las veces bajo formas normativas de rango legislativo o reglamentario, si se producen consecuencias jurídicas relevantes cuando se configura la organización de la totalidad o de parte de estos entes con base a sistemas informáticos.

El sometimiento de los Poderes Públicos al principio de legalidad en el Estado de Derecho genera, además, un plus respecto de lo expuesto en general en relación con las formas jurídicas de las relaciones interpersonales por medios y sistemas informáticos, ya que la utilización de estos requiere de la configuración de formas específicas que habiliten y den valor legal a las actuaciones en estos soportes y sistemas informáticos, con el inconveniente de que, de no regularse adecuadamente y pese a la disponibilidad y uso de las potentes herramientas de trabajo informáticas se tenga que volver, al final del proceso, al manido uso de las formas anteriores, obsoletas las más de las veces, pero las únicas establecidas con validez legal.

La amplitud de las actividades y la propia diversidad de las organizaciones de los Poderes Públicos lleva sin embargo a constatar que estos problemas se plantean en diferentes grados, en función del tipo de actividad y la solemnidad de las formas requeridas en cada ámbito, menos exigentes en el caso de actividades materiales -prestacionales fundamentalmente- que en el de las actividades jurídicas -actividad jurisdiccional y actos administrativos- que conllevan la declaración o generación de derecho y obligaciones.

D. La globalización de estos medios

La generalización de los medios informáticos y de las telecomunicaciones ha exigido el establecimiento de criterios, protocolos y reglas de naturaleza técnica que permitan el uso de los mismos, el acceso a los datos y la comunicación en suma, con independencia de las máquinas que lo soporten -el conocido hardware- y los sistemas operativos, lenguajes informáticos y programas -software- que lo gestionan.

Este fenómeno es en parte espontáneo y derivado de la eficacia de los sistemas y de las exigencias del mercado, en especial de las necesidades de interconexión y de la conjunción con los sistemas de telecomunicaciones, aún en contra de los intereses y los intentos iniciales de los fabricantes de máquinas informáticas, sus correspondientes sistemas operativos y programas de trabajo, que han pretendido -sin mucho éxito- la exclusividad dentro de sus propios sistemas, en un intento, hoy baldío, de crear mercados cautivos.

Como consecuencia de esta tendencia a la compatibilidad de los sistemas informáticos en cuanto a las funciones que realizan y al tratamiento de los datos con los que operan se ha producido una extensión de estos sistemas mas allá de los límites nacionales, con una constatable caída de las barreras de todo tipo -incluso las lingüísticas- que desde siempre han venido limitando la extensión generalizada de comunicaciones y los intercambios de todo tipo.

La amplitud que estas innovaciones tecnológicas comportan y el desarrollo vertiginoso de las mismas ha llevado en poco tiempo a la globalización de estos sistemas y con ello a una configuración de las comunicaciones y la relaciones personales, comerciales y económicas, extendida por todo el mundo y al

alcance de muchas personas, abriendo un sinfín de campos y posibilidades antes limitados a unos pocos.

Las consecuencias de todo tipo de este fenómeno de la globalización, mas allá de los propios sistemas informáticos y de telecomunicaciones, que no se limita a los mismos, aunque estos son elemento fundamental de aquél, son alabadas y acogidas con entusiasmo por algunos -los más- y denostadas o rechazadas por algunos grupos.

En lo que a las cuestiones jurídicas que se suscitan de la globalización de estos sistemas es de destacar la pérdida de control real de los estados nacionales sobre el conjunto del sistema, al menos sobre los elementos del mismo que permiten la globalización, ya que de establecerse regulaciones nacionales diferentes se perderían las virtudes y ventajas de la generalización del sistema. Dicho de otro modo, estas fórmulas de comunicación informática, en toda su plenitud y con muy diferentes localizaciones territoriales, son esencialmente incompatibles con las tradicionales regulaciones nacionales vinculadas por el principio de territorialidad de las leyes.

La alternativa jurídica lógica es evidentemente el recurso al derecho internacional para establecer la ordenación del sistema y resolver los conflictos que se susciten, lo que plantea no pocas dificultades, derivadas de la extensión de los sistemas y el elevado de número de países que deben intervenir en ello.

Sin embargo la tendencia que se observa en estos momentos es la alternativa de la desregulación o el establecimiento de las reglas jurídicas mínimas e imprescindibles, dejando que la extensión del fenómeno evolucione por sí misma y en definitiva se autoregule, como de hecho y en la práctica ha venido sucediendo en los primeros estadios del sistema.

E. La red de redes: Internet

La amalgama de innovaciones tecnológicas en el campo de la informática y las telecomunicaciones alcanza una especial relevancia con la aparición, consolidación y extensión del fenómeno Internet -la red de redes- en la que confluyen la mayor parte, sí no la totalidad, de estas nuevas tecnologías y, con ello, de todas las cuestiones jurídicas que se suscitan respecto de estas, de modo que resulta difícil considerarlas separadamente, además de las muchas otras cuestiones que surgen respecto de la propia ordenación y regulación de Internet considerada en sí misma.

1) Descripción del sistema

Internet es una expresión inglesa -entre redes- descriptiva de un sistema de interconexión de sistemas y redes informáticas, que lleva en sí misma la idea de comunicación, transporte e intercambio de datos en formatos digitales.

El sistema de Internet se basa en la preexistencia de sistemas informáticos de tamaños diversos compuestos a su vez por diversos ordenadores interconectados a su vez -redes locales o intranets- de titularidades distintas, con sistemas operativos y lenguajes diferentes y a menudo incompatibles.

En su origen, en los Estados Unidos de América, Internet responde a la necesidad, inicialmente en el ámbito de la defensa y de la investigación científica, de compartir y utilizar información, en definitiva de comunicar, por los operadores de redes distintas, de tal modo que cualquier operador de una red local pueda acceder a los datos y comunicarse con cualesquiera otras redes locales, aunque sus sistemas informáticos sean

radicalmente incompatibles entre sí y con independencia de la distancia entre ambos.

La esencia de Internet desde este punto de vista es el protocolo de transferencia de datos entre redes -IP (Internet Protocol)- que permite la conversión de los datos de cualquier sistema informático en red a otro común y, con ello, la conexión entre cualesquiera tipo de redes, siempre que se respete el dicho protocolo en las entradas y salidas de las mismas.

2) El transporte y transferencia de información

Su origen, desde los ámbitos de la defensa, llevó también a plantear el sistema de transporte de datos de forma descentralizada, fraccionada y redundante, de tal modo que la destrucción, pérdida o inoperatividad de parte del sistema no impida la continuidad de las comunicaciones a través de la parte operativa del sistema.

Para ello se estableció un sistema de múltiples nodos de interconexión, todos de igual nivel, que habilitan el transporte aleatorio según disponibilidades a través de cualesquiera de las redes locales aprovechando incluso sus infraestructuras, lo que permite una gran flexibilidad, tanto para las incorporaciones de nuevas redes locales como para la desconexión de estas.

A la multiplicidad y descentralización de los nodos de interconexión se une el establecimiento de un sistema de transporte de la información por paquetes de datos, que comporta el fraccionamiento de la información en grupos uniformes de datos para su inserción en la red durante todo el proceso de circulación de estos y las claves para la recomposición de los datos una vez llegados a sus destinatarios en cualquiera de los sistemas de las redes interconectadas.

La conjunción del fraccionamiento y recomposición de la información, así como al encaminamiento diferenciado y separado de estos paquetes o grupos de datos a través de las múltiples rutas que permite esta estructura de Internet, se contiene en unas convenciones técnicas o protocolos de control del transporte de la información -TCP (Transport Control Protocol)-, que son las que permiten la circulación de los datos por todos los sistemas y redes locales interconectados.

3) El sistema de nombres de dominio

Sobre las bases anteriores de estructuración y transporte de información en Internet, el sistema requiere necesariamente de la identificación entre los puntos de origen y destino de los datos, es decir un sistema de localización en la red de los integrantes de la misma que permita dirigir y recibir la información desde y adonde corresponda en cada caso, sin que ello signifique -como veremos- su necesaria ubicación o localización territorial.

La expresión sistema de nombres de dominio utilizada es transcripción de la expresión inglesa Domain Name System normalmente conocida por las siglas DNS. Consiste en la determinación de los sitios o lugares en la red que constituyen dominios de distintos niveles que agrupan muy diversos contenidos en cada caso.

Estos dominios son los puntos de entrada y salida de los datos en el sistema de interconexión de Internet y su identificación única e inequívoca es imprescindible para que pueda funcionar el sistema. Cada dominio tiene un nombre único asignado -en formato de texto, que es el que se ve normalmente, con su traducción numérica, que es el que se utiliza para las

operaciones materiales de comunicación- que permitirá las conexiones puntuales y específicas en todo el complejo conjunto de Internet.

Los dominios en Internet vienen tiene varios niveles establecidos, el primer nivel (Top Level Domain- TDL) se organiza bien sobre bases funcionales, es decir en razón de la actividad y características del mismo o bien en razón de su ubicación territorial nacional, identificándose por los primeros por los sufijos entre otros .com (empresas comerciales) .net (entidades de la propia red), .org (organizaciones sin fines de lucro), .int (entidades internacionales) y los segundos por los sufijos de dos letras indicativos del país o territorio de ubicación o actividad principal, así por ejemplo .es para España.

Los dominios de segundo nivel identifican al titular del mismo y los de niveles inferiores, a las diferentes partes o componentes del sistema, en su caso, que integren el dominio de segundo nivel. Aún así es necesario identificar en la red a los usuarios finales de la comunicación, es decir de donde salen los datos y a donde se reciben, lo que se hace asignando un número o nombre específico a cada máquina o terminal dentro de cada dominio, del que forma parte el nombre mismo del dominio.

Cada dominio identifica un sitio en la red y dentro del mismo se pueden encontrar multitud de contenidos que van desde información y servicios de todo tipo, bancos de datos, correo electrónico, foros de debate, conversaciones en red, descarga de ficheros, hasta tiendas virtuales que ofrecen los mas variados productos. La configuración y la responsabilidad de cada sitio dependen del titular de cada dominio, que suele ser el titular de la red o redes locales que lo componen.

4) *La regulación de Internet*

Las cuestiones jurídicas que se plantean en torno al sistema de Internet descrito son numerosas y cuanto menos complejas; no obstante ello pueden agruparse en dos grandes bloques: de una parte, las que se suscitan en punto a la ordenación y regulación de la red Internet considerada en sí misma como conjunto informático y de telecomunicaciones y, de otra parte, las propias de la multiplicidad de servicios, actividades, transacciones y, en general, del conjunto de relaciones de todo tipo con efectos jurídicos que se generan y producen a través de la misma.

Por lo que se refiere al primer grupo de cuestiones acerca de la ordenación de la red Internet, en sí misma considerada, es de notar que el diseño de la estructura y del funcionamiento de la misma, llevan a la necesidad de una ordenación mínima y en su mayor parte de carácter técnico y convencional.

A esto hay que añadir que su extensión a la práctica totalidad del planeta hace, cuanto menos, difícil establecer normas jurídicas que la ordenen; de una parte, porque ningún poder legislativo nacional alcanza a la extensión de la propia red y, de otra, porque su regulación a través de reglas de Derecho Internacional, exigiría la constitución de un poder o autoridad centralizada de carácter internacional, solución esta que de momento no se ve necesaria por los propios operadores

Para la delimitación de estas cuestiones de la regulación de la red es preciso no olvidar el carácter de transporte de datos e interconexión de sistemas que caracteriza a Internet; si nos preguntamos ¿de quién es Internet?, nos encontraremos con respuestas parecidas a la pregunta de ¿donde está Internet?

Estas respuestas han de ser necesariamente ambiguas, ya que tendremos que convenir en que Internet es todos los sistemas, redes y subredes que se interconectan y cada uno de estos sistemas es de sus distintos titulares, con sus propias reglas jurídicas; del mismo modo que tendríamos que responder que Internet está en cada acceso, proveedor de servicios y en definitiva en cada máquina que interviene en el sistema y en todas ellas a la vez, de tal modo que los criterios de regulación territorial aplicables al conjunto del sistema no resultan viables, pese a los esfuerzos -infructuosos de momento- por alcanzar la regulación de la red de redes por parte de los distintos poderes públicos nacionales.

Por lo que se refiere, a su vez, al segundo grupo de cuestiones que suscita la red de redes, referidas a los contenidos de la información que circula por ella, hay que constatar que la diversidad de los mismos impide una regulación unitaria de estos, además de los problemas de extensión y desconcentración del sistema, que antes se han apuntado.

Sin embargo, en este punto, la regulación jurídica de los contenidos y las controversias que su aplicación pueda producir han de ponerse en conexión con las consideraciones hechas antes acerca las nuevas formas jurídicas, que surgen a consecuencia de las relaciones jurídicas producidas a través de los nuevos medios informáticos y de telecomunicación, de las que Internet, en cierto modo, es el medio por excelencia, aunque no el único.

III. LAS REGULACIONES DE LAS INNOVACIONES TECNOLÓGICAS EN EL ORDENAMIENTO JURÍDICO ESPAÑOL

En el ámbito jurídico español las regulaciones derivadas de los cambios sociales operados por las nuevas tecnologías, se concretan de forma diversa. En ocasiones estas nuevas tecnologías determinan la producción de normas específicas que las ordenan *ex novo* -como ocurre en el caso de la regulación del tratamiento automatizado de datos- y, en ocasiones, simplemente se integran en normas genéricas habilitando la adaptación sustantiva de su regulación a la utilización de las distintas innovaciones tecnológicas, como es el caso de la tipificación penal de determinadas manipulaciones de genes humanos que alteren el genotipo, en el contexto del Código Penal, o la utilización de medios informáticos en el procedimiento administrativo, como un precepto más en la legislación reguladora del procedimiento administrativo común.

La proyección de la regulación jurídica de las nuevas tecnologías en el Ordenamiento jurídico español resulta así muy dispar, tanto por la sistemática de la normativa en que se contiene, cuanto por su ubicación en los ámbitos de las distintas disciplinas jurídicas.

En los puntos siguientes haremos un resumen de la de los ámbitos de las nuevas tecnologías regulación que consideramos más significativa en el tratamiento jurídico de las consecuencias de su aplicación y extensión.

1. LAS INNOVACIONES TECNOLÓGICAS Y LOS DERECHOS FUNDAMENTALES

Con carácter general se ha de afirmar que los derechos y libertades públicas constitucionalmente reconocidos y los derivados de los convenios internacionales suscritos por España en este ámbito, en especial la Declaración Universal de los Derechos Humanos¹ y el Convenio Europeo para la Protección de los Derechos Humanos y Libertades Fundamentales², han de ser respetados con carácter general y sin necesidad de expresa regulación o mención de las innovaciones tecnológicas, sea cual fuere la proyección de las consecuencias de la aplicación de las nuevas tecnologías a cualesquiera personas.

Sin perjuicio de lo anterior existen determinados derechos fundamentales en nuestro ordenamiento constitucional que inciden especialmente en algunos de los ámbitos de innovación tecnológica apuntados y que resultan especialmente relevantes en el campo de la informática y las comunicaciones.

Así ocurre en el caso del derecho al honor, a la intimidad personal y familiar y a la propia imagen y el derecho al secreto de las comunicaciones, con especial referencia constitucional a la limitación por ley del uso de la informática para garantizar el honor y la intimidad personal de los ciudadanos y el pleno ejercicio de sus derechos.³

¹ Proclamada por la Asamblea General de la Organización de las Naciones Unidas (ONU), el 10 de diciembre de 1948 y expresamente recogida como criterio interpretativo por el artículo 10 de la Constitución Española de 27 de diciembre de 1978.

² Consejo de Europa, de 4 de noviembre de 1950, ratificado por España por Instrumento de 26 de septiembre de 1979.

³ Apartados 1, 2 y 4 del artículo 18 de la Constitución Española.

En la misma línea es de señalar la incidencia en estos ámbitos de las comunicaciones y la informática de los derechos de libre expresión de pensamientos ideas y opiniones por cualquier medio, el derecho a la producción y creación literaria, artística, científica y técnica, del derecho a la libertad de cátedra, el derecho a comunicar o recibir libremente información por cualquier medio, con la expresa prohibición respecto de la restricción de estos derechos mediante cualquier fórmula de censura previa, sin que pueda acordarse el secuestro de publicaciones grabaciones u otros medios de información salvo por resolución judicial.⁴

La formulación de estos derechos fundamentales y la expresión de su desarrollo legislativo constituyen elementos clave en la consideración del ámbito y extensión de las nuevas tecnologías, que en su mayor parte, al tener naturaleza instrumental -en especial en el caso de la informática y las telecomunicaciones-, son independientes de los contenidos y acciones que por su medio se producen.

Estos principios y reglas constitucionales se han de aplicar pues fundamentalmente a los contenidos resultantes de la utilización de estos medios, teniendo sus mandatos un carácter tal que sea cual sea la innovación tecnológica, presente o futura vendrá siempre condicionada y sometida en su utilización y aplicación al respeto y la consecución efectiva de estos derechos y libertades constitucionales.

⁴ Artículo 18 de la Constitución Española.

2. LAS REGULACIONES EN EL ÁMBITO DE LA BIOTECNOLOGÍA

Son de diversa incidencia según en el ámbito en que nos movamos dentro de este grupo de nuevas tecnologías y van desde la regulación específica de una determinada cuestión hasta la simple limitación de las actuaciones prohibidas por la vía de la tipificación penal. En todo caso se ha de tener en cuenta en este campo y en especial por lo que se refiere a su aplicación sobre las persona humana el derecho fundamental a la vida y a la integridad física⁵, a más del derecho a la intimidad personal y familiar⁶ que pueden verse afectados por la utilización de las nuevas tecnologías en este ámbito.

A. La regulación del trasplante de órganos

Se establece en una doble dimensión, en primer lugar, regulando expresamente las condiciones de aplicación de estas innovaciones tecnológicas y, en segundo lugar, despenalizando la realización de estas conductas, si se verifican conforme a la regulación legal, ya que de otro modo resultarían constitutivas de delito de lesiones al causar -al menos en los trasplantes inter vivos- menoscabo en la integridad física de una de las personas humanas intervinientes en el proceso de trasplante⁷.

La regulación específica de las condiciones para el uso de estas técnicas viene contenida fundamentalmente en la Ley de

⁵ Artículo 10 de la Constitución Española.

⁶ Artículo 18.1 de la Constitución Española.

⁷ Artículo 156 del Código Penal (Ley Orgánica 10/1995, de 23 de noviembre).

extracción y trasplante de órganos⁸, que establece la prohibición de cualquier remuneración por este concepto, los requisitos a seguir en cada caso y las estrictas medidas de control médico en las operaciones de extracción conservación, intercambio e implantación o injerto de órganos humanos, que en el caso de donantes fallecidos se podrá realizar en todo caso, salvo que conste expresamente la oposición del donante.

Esta regulación se completa con una serie de normas de desarrollo que precisan las prescripciones de la regulación legal y configuran al mismo tiempo todo un complejo sistema de operativo al respecto, conteniendo asimismo el establecimiento de los sistemas a seguir en los centros sanitarios públicos y las prescripciones para configurar el sistema y la coordinación de estas actividades.⁹

B. La regulación de las técnicas de reproducción asistida humana

La regulación de las técnicas de reproducción asistida sigue en cierta medida el mismo camino que se ha descrito en el caso anterior de los trasplantes de órganos, es decir, su ordenación de una parte y de la prohibición de determinadas aplicaciones, que además se tipifican como conductas constitutivas de delito castigadas como tales en la regulación penal.

La reproducción humana asistida comprende en términos legales la Inseminación Artificial (IA), la Fecundación In Vitro (FIV), con Transferencia de Embriones (TE), y la Transferencia

⁸ Ley 30/1979, de 30 de octubre.

⁹ Así RD 411/1996, de 1 marzo, RD 1854/1993, de 22 octubre y más recientemente el Real Decreto 2070/1999 de 30 de diciembre.

Intratubárica de Gametos (TIG). La regulación legal de estas técnicas se contiene en la Ley sobre técnicas de reproducción asistida¹⁰, que viene a resolver la mayor parte de las cuestiones jurídicas que plantea la aplicación de estas técnicas.

Así se establecen las condiciones de uso de estas técnicas, la donación de gametos con estas finalidades, que será anónima cuando no se produzca entre cónyuges, la prohibición de retribución por causa de las donaciones, las reglas de conservación criogénica, la gestación por sustitución, la calificación jurídica de los preembriones sobrantes de las fecundaciones *in vitro*, así como la utilización de los gametos con fines de investigación básica o experimental.

Esta ley contempla especialmente las reglas de filiación cuando se utilizan las técnicas de reproducción asistida, atribuyendo la maternidad en función del parto aunque se trate de una gestación por sustitución, y manteniendo los derechos de los padres y de los hijos en términos análogos a los que resultarían de la utilización de procesos de reproducción naturales.

Esta regulación se ve desarrollada por otras disposiciones reglamentarias¹¹ que desarrollan los órganos específicos para el seguimiento de estas actividades y los protocolos técnicos y biomédicos necesarios para la correcta aplicación de estas técnicas de reproducción asistida.

La infracción de las prohibiciones, respecto a la aplicación de estas técnicas en determinados supuestos, es objeto de un régimen sancionador administrativo en el propio texto legal

¹⁰ Ley 35/1988, de 22 de noviembre.

¹¹ RD 2070/1999, de 30 diciembre, RD 415/1997, de 21 marzo, RD 412/1996, de 1 marzo y RD 413/1996, de 1 marzo.



antes referido. Además la nueva redacción del Código Penal de 1995 tipifica como delito la fecundación de óvulos humanos con cualquier fin distinto del de la procreación humana, así como la practica de las técnicas de reproducción asistida, sin el consentimiento de la mujer.¹²

C. La regulación de la manipulación genética

1) La manipulación genética no humana

La regulación de la manipulación genética en el ámbito vegetal y animal viene establecida fundamentalmente en atención a su inclusión en la cadena alimentaria y los posibles riesgos de carácter sanitario y medioambiental. La cuestión ha sido tratada reiteradamente por el derecho comunitario europeo que establece en lo referente a la los alimentos obtenidos por aplicación de estas técnicas una serie de reglas sobre todo de información a los consumidores a través del correspondiente Reglamento comunitario de directa aplicación en España.¹³

En lo que se refiere a las manipulaciones genéticas no humanas que generen riesgos sanitarios o medioambientales, la regulación existente se recoge con rango legal en la Ley por la que se establece el régimen Jurídico de la utilización confinada, liberación voluntaria y comercialización de organismos modifi-

¹² Artículos 161 y 162, del Código Penal.

¹³ Reglamento (CE) nº 50/2000 de la Comisión, de 10 de enero de 2000, relativo al etiquetado de los productos alimenticios e ingredientes alimentarios que contienen aditivos y aromas modificados genéticamente o producidos a partir de organismos modificados genéticamente.

cados genéticamente, a fin de prevenir los riesgos para la salud humana y el medio ambiente,¹⁴ con su correspondiente desarrollo reglamentario.¹⁵

Esta regulación admite la recombinación de ADN entre las técnicas incluidas en su regulación en clara distinción con las limitaciones que se observan cuando de genética humana se trata como después diremos. En realidad se trata de adoptar medidas protectoras del medio ambiente y de la salud humana que pueden evidentemente verse alteradas por estas manipulaciones genéticas en los vegetales y los animales, siendo estas en la práctica las únicas limitaciones que se establecen en este tipo de investigaciones y aplicaciones.

2) La manipulación genética humana

Por el contrario a lo anterior, la manipulación genética humana se encuentra fuertemente restringida en nuestro ordenamiento jurídico, con la excepción de aquella que tenga fines terapéuticos, y ello a consecuencia de la calificación como delito de las conductas consistentes en la aplicación de estas técnicas de manipulación genética sobre personas humanas.

Así resulta penalizada con carácter general cualquier manipulación de genes humanos que alteren el genotipo, tanto sea ésta realizada con carácter doloso, como por impudencia grave,

¹⁴ Ley 15/1994, de 3 de junio.

¹⁵ Real Decreto 951/1997, de 20 de junio, por el que se aprueba el Reglamento General para el desarrollo y ejecución de la Ley 15/1994, de 3 de junio y la Orden Ministerial de 23 de marzo de 1998.

salvo que tenga fines terapéuticos de eliminación de taras o enfermedades graves.¹⁶

De modo análogo se trata la cuestión de las técnicas de clonación humana, cuya realización viene prohibida, como resultado de la tipificación penal como delito las practicas de creación de seres humanos idénticos, por ese medio o por otros procedimientos dirigidos a la selección de la raza, asimilando la gravedad de esta infracción al delito de fecundación de óvulos humanos con fines distintos al de la procreación humana.¹⁷

3. LAS REGULACIONES EN EL ÁMBITO DE LOS NUEVOS ESPACIOS

La ordenación de estos ámbitos generados por la innovación tecnológica ha de ser necesariamente sometida a las reglas del derecho internacional. Siendo los ámbitos de aplicación más inmediata los fondos marinos y el espacio exterior, referiremos tan sólo los convenios internacionales que regulan estos ámbitos y que se han incorporado al Ordenamiento jurídico interno español.

Respecto de los fondos marinos hoy inaccesibles -aunque cada vez menos- en cuanto que no constituyan mar territorial, hay que estar a lo establecido en la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar, hecho en Montego Bay el 10 de diciembre de 1982 y ratificado por España en 1997.¹⁸

¹⁶ Artículo 159 del Código Penal de 1995.

¹⁷ Artículo 161 del Código Penal de 1995.

¹⁸ Instrumento de ratificación depositado el 15 de enero de 1997 y publicado en el BOE nº 39/1997, de 14 de febrero.

Por lo que se refiere al espacio exterior se ha de señalar que la regulación internacional del mismo se opera por varios tratados, acuerdos y convenios, a saber: el Tratado sobre los principios que deben regir las actividades de los Estados en la exploración y utilización del espacio ultraterrestre, incluso la Luna y otros cuerpos celestes, que entró en vigor el 10 de octubre de 1967; el Acuerdo sobre el salvamento y la devolución de astronautas y la restitución de objetos lanzados al espacio ultraterrestre, que entró en vigor el 3 de diciembre de 1968; el Convenio sobre la responsabilidad internacional por daños causados por objetos espaciales, que entró en vigor el 1 de septiembre de 1972 y el Convenio sobre el registro de objetos lanzados al espacio ultraterrestre que entró en vigor el 15 de septiembre de 1976.

Sobre esta cuestión conviene también señalar, por lo que se refiere a habitats humanos en el espacio exterior, que España participa en la Estación Civil Espacial Internacional por su condición de estado miembro de la Agencia Espacial Europea, a través del Acuerdo entre Canadá, los Estados miembros de la Agencia Espacial Europea, Japón, la Federación de Rusia y los Estados Unidos de América relativo a la cooperación sobre la Estación Espacial Civil Internacional, y Acuerdo relativo a la aplicación del Acuerdo Intergubernamental sobre la Estación Espacial hasta su entrada en vigor.¹⁹

¹⁹ Acuerdo de 29-01-1998, publicado en el BOE n.º 5/1999 de 6 de enero.

4. LA REGULACIÓN EN EL ÁMBITO DE LAS TELECOMUNICACIONES

La ordenación sectorial de las comunicaciones, que ha venido realizándose en España durante los últimos años a través de diferentes normas legales y siguiendo el ritmo de la aplicación generalizada de las nuevas tecnologías, se encuentra hoy en día contenida en un texto único dictado en desarrollo de las varias Directivas comunitarias acerca del mercado de las telecomunicaciones.²⁰

La Ley General de Telecomunicaciones de 1998²¹ aplica los criterios comunitarios sobre la liberalización de la compe-

²⁰ Directiva 90/387/CEE, del Consejo, de 28 de junio de 1990, relativa al establecimiento del mercado interior de los servicios de telecomunicaciones, mediante la realización de la oferta de una red abierta de telecomunicaciones; 97/51/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 6 de octubre de 1997, por la que se modifica la inicialmente citada y la 92/44/CEE para su adaptación a un entorno competitivo en el sector de las telecomunicaciones; Directiva 92/44/CEE, del Consejo, de 5 de junio de 1992, relativa a la aplicación de la oferta de red abierta a las líneas alquiladas; Directiva 95/62/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 13 de diciembre de 1995, relativa a la aplicación de la oferta de red abierta (ONP) a la telefonía vocal, cuya modificación prevé la propuesta de Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo sobre la aplicación de una red abierta (ONP) a la telefonía vocal y sobre el servicio universal en las telecomunicaciones en un entorno competitivo; Directiva 96/19/CE, de la Comisión, de 13 de marzo de 1996, por la que se modifica la Directiva 90/388/CEE en lo relativo a la instauración de la plena competencia en los mercados de telecomunicaciones; Directiva 97/13/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 10 de abril de 1997, relativa a un marco común en materia de autorizaciones generales y de licencias individuales en el ámbito de los servicios de telecomunicaciones; Directiva 97/33/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de junio de 1997, relativa a la interconexión en las redes de telecomunicaciones, para garantizar el servicio universal y la interoperabilidad, mediante la aplicación de los principios de la oferta de red abierta (ONP) y Directiva 97/66/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 15 de diciembre de 1997, relativa al tratamiento de los datos personales y a la protección de la intimidad.

²¹ Ley 11/1998, de 25 de abril.

tencia fijando las bases para la plena competencia mediante la aplicación de los principios de no discriminación y de transparencia en la prestación de la totalidad de los servicios de telecomunicaciones, estableciendo mecanismos de salvaguarda que garanticen el correcto funcionamiento, sin distorsiones, de la competencia a la vez que otorga a la Administración facultades suficientes para garantizar que la libre competencia no se produzca en detrimento del derecho de los ciudadanos al acceso a los servicios básicos, permitiendo la intervención en este campo.

Esta norma unifica la regulación de los diferentes medios de transporte de las comunicaciones así como las diferentes formas bajo las que se puede presentar la misma, incluyendo en su regulación la telegrafía, la transmisión por fax, la telefonía la transmisión de datos, el establecimiento de redes su interconexión y el acceso y uso compartido por los operadores y usuarios de las infraestructuras preexistentes.

Se definen las telecomunicaciones como servicio público universal y se resuelven los problemas jurídicos derivados de esta nueva figura, mediante el establecimiento de un sistema de autorizaciones generales y de licencias individuales para la prestación de los servicios y la instalación o explotación de redes de telecomunicaciones, adaptándose así el esquema tradicional en el derecho español, de las concesiones y autorizaciones administrativas de servicio al régimen para el otorgamiento de títulos habitantes, establecido por las Directivas Comunitarias antes reseñadas.

Los problemas jurídicos de utilización del dominio público, en especial el radioeléctrico, se resuelven asimismo por la misma técnica de autorizaciones y licencias, distinguiéndose entre redes y comunicaciones, que no pasan por el dominio

público, de las que si lo hacen, que requieren en todo caso de la aplicación de las técnicas jurídicas reseñadas.

El establecimiento de la figura del servicio público universal, en contrapeso con el principio de libre competencia, lleva a esta regulación a precisar las obligaciones de servicio público que se imponen a los explotadores de redes públicas y prestadores de servicios de telecomunicaciones disponibles para el público, garantizando así la protección del interés general en un mercado liberalizado.

Entre las obligaciones de los operadores concurrentes se incluyen la exigencia de la utilización compartida de las infraestructuras, para reducir al mínimo el impacto urbanístico o medioambiental derivado del establecimiento incontrolado de redes de telecomunicaciones.

La regulación del denominado servicio universal de telecomunicaciones, se completa con establecimiento de la garantía de acceso al mismo de todos los ciudadanos, recogiendo la Ley el contenido mínimo del servicio universal, y previendo su futura ampliación y adaptación, por vía reglamentaria y en función del desarrollo tecnológico previsible.

Esta regulación legal incluye las disposiciones relativas a la garantía del secreto de las comunicaciones, la protección de los datos personales y el cifrado, con la finalidad de garantizar técnicamente y en el ámbito de las telecomunicaciones estos derechos fundamentales constitucionalmente reconocidos. Asimismo revisa y actualiza el sistema de infracciones y sanciones, armonizándolo con la redistribución de competencias entre las autoridades administrativas y respetando el principio de la necesaria tipificación, en sede legal, de las conductas ilícitas.

Las previsiones de futuro de esta regulación que supone un profundo cambio de filosofía en la regulación de este sector de las telecomunicaciones, se pretenden implantar, de forma gradual, hasta llegar a un régimen plenamente liberalizado, mediante la fijación un régimen de transición al nuevo sistema para los títulos otorgados, al amparo de las normas anteriores, que habiliten para la prestación de servicios o para la explotación de redes, respetando en todo caso los plazos fijados por el derecho comunitario europeo.

5. LA REGULACIÓN EN EL ÁMBITO DE LOS SISTEMAS INFORMÁTICOS

A. La protección de datos personales

La regulación de la protección de datos en soportes informáticos fue regulada tempranamente, en desarrollo y concreción de los derechos constitucionales al honor y la intimidad personal de los ciudadanos por la Ley Orgánica 5/1992, de 29 de octubre, dictada para la protección de los datos de carácter personal, creándose a su amparo la Agencia de Protección de Datos, como órgano encargado de la gestión y control de las medidas de protección y control establecidas por la misma.

Esta norma ha sido recientemente derogada y sustituida por la nueva regulación contenida en la Ley Orgánica de

Protección de Datos de Carácter Personal²² que establece una mejor adaptación a las realidades que el almacenamiento masivo de datos personales alcanza en la actualidad, dando cumplida respuesta a los interrogantes que se han venido planteando en la concreción del derecho de las personas sobre sus propios datos personales.

Así este texto legal mejora sensiblemente y con precisión técnica la delimitación de los supuestos en que el uso del almacenamiento y tratamiento informático de datos personales requiere de especial protección, evitando lagunas y manteniendo la organización de control y gestión de, la preexistente y también adaptada al nuevo sistema, Agencia de Protección de Datos.

De la regulación operada es de destacar la generalización de los supuestos sometidos al ámbito de aplicación de la Ley, la distinción y regulación entre registros públicos y privados, las cesiones de datos personales, los límites de la utilización de los mismos para fines distintos para los que fueron obtenidos, aun dentro del ámbito de las mismas Administraciones públicas, el establecimiento del derecho de acceso, rectificación y modificación de los interesados respecto de sus propios datos personales, el régimen de autorización de uso y es establecimiento del régimen sancionador administrativo en el caso de las infracciones de estas normas específicamente tipificadas como faltas administrativas.

²² Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre.

B. La protección de la propiedad las bases de datos y de los propios datos

La protección de los derechos sobre la propia obra de creación intelectual, artística, científica y técnica, su uso, copia, tráfico y explotación ha venido regulada normalmente en regulación de la propiedad intelectual.

El tratamiento informatizado de todas estas obras y su almacenamiento y distribución por medios informáticos, como es el caso -ya habitual- de las bases de datos especializadas con acceso, público o restringido, en línea, ha planteado, entre otros no pocos problemas acerca de la titularidad de los datos que contienen, la indexación de los mismos, los motores de búsqueda, tesauros y la propia base de datos y sus soportes físicos.

La regulación de la Ley de Propiedad Intelectual²³ resolvía algunos de los problemas planteados sobre todo en lo referente a los contenidos de estos bancos o bases de datos de muy diverso contenido, pero dejaba sin resolver muchas de las cuestiones planteadas.

La regulación europea, en el marco del Acuerdo sobre los Aspectos de los Derechos de Propiedad Intelectual relacionados con el Comercio (ADPIC) y del reciente Tratado de la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI) sobre Derechos de Autor, para armonizar las diferentes regulaciones nacionales de propiedad intelectual sobre las bases de datos y sus contenidos, se contiene en la Directiva para la protección jurídica de las bases de datos²⁴, en cuyo desarrollo se ha modi-

²³ Texto Refundido aprobado por Real Decreto Legislativo 1/1996, de 12 de abril.

²⁴ Directiva 96/9/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 11 de marzo de 1996.

ficado y ampliado el texto refundido de la Ley de Propiedad Intelectual.²⁵

Esta modificación reconoce el derecho de autor sobre la base de datos que por la selección o disposición de sus contenidos constituya creación intelectual, de forma diferenciada de los derechos de autor que pudieran existir sobre los contenidos, siempre que concurra, al igual que se exige en el resto de las obras incluidas en el libro I del texto refundido, el elemento de la originalidad, que es requisito ineludible para aplicar la protección mediante la técnica de los derechos de autor, pudiendo aplicarse igualmente esta protección a través de las fórmulas de los derechos de autor a los elementos necesarios para el funcionamiento y consulta de algunas bases de datos como es el caso de los tesauros y los sistemas de indexación de datos.

Además de precisar algunos conceptos tales como los derechos de extracción de datos, de copia y reproducción en su aplicación concreta a las bases de datos, esta modificación regula ex novo y diferencialmente del derecho de autor el derecho sui generis sobre una base de datos que protege la inversión sustancial, evaluada cualitativa o cuantitativamente, que realiza su fabricante ya sea de medios financieros, empleo de tiempo, esfuerzo, energía u otros de similar naturaleza, para la obtención, verificación o presentación de su contenido, como consecuencia de ello el fabricante de una base de datos puede prohibir la extracción, la reutilización del contenido de ésta, evaluada cualitativa o cuantitativamente, siempre que la obtención, la verificación o la presentación de dicho contenido representen una inversión sustancial pudiendo este derecho transferirse, cederse o darse en licencia contractual.

²⁵ Ley 5/1998, de 6 de marzo, de incorporación al Derecho español de la citada Directiva 96/9/CE.

C. La regulación de la firma electrónica

Bajo la expresión firma electrónica se recogen con carácter general un conjunto de técnicas que permiten acreditar la identidad del que interviene en un proceso informático y el ámbito de los datos que contiene su intervención. Estas técnicas integradas por elementos criptográficos han de garantizar que quien la utiliza es quien dice ser y que suscribe los datos a los que se refiere la misma.

La regulación española acerca de la misma se contiene en un Real Decreto Ley de 1999²⁶ que se dicta siguiendo los criterios adoptados por la Unión Europea, anticipando se incluso a la correspondiente Directiva.

Aun antes de esta regulación ya existían en España diversas normas sobre la presentación de la declaración del Impuesto sobre la Renta de las Personas Físicas por medios telemáticos, dictadas por la Administración tributaria así como un sistema de cifrado y firma electrónica que se emplea para la recepción de información de las entidades supervisadas por la Comisión Nacional del Mercado de Valores.

La regulación contenida en el dicho Real Decreto Ley tiene por objeto establecer los elementos suficientes para proteger la seguridad y la integridad de las comunicaciones telemáticas de cualquier género en las que se emplee la firma electrónica. A tal efecto la reconoce y configura legalmente, atribuyéndole plena eficacia jurídica, análoga a la de la firma manuscrita en los documentos en soporte de papel.

²⁶ Real Decreto-Ley 14/1999, de 17 de septiembre, sobre firma electrónica.

La firma electrónica ordinaria se define en esta regulación como el conjunto de datos, en forma electrónica, anejos a otros datos electrónicos o asociados funcionalmente con ellos, utilizados como medio para identificar formalmente al autor o a los autores del documento que la recoge. Se establece además la figura de la firma electrónica avanzada, que añade a la formulación anterior que ha sido creada por medios que titular mantiene bajo su exclusivo control, de manera que está vinculada únicamente al mismo y a los datos a los que se refiere, lo que permite que sea detectable cualquier modificación ulterior de éstos.

Esta regulación establece además el régimen de los servicios de certificación, que pueden ser prestados por diversos sujetos o empresas bajo determinadas condiciones, entre ellas el registro de los prestadores de servicios de certificación. Se regula asimismo las condiciones de expedición y pérdida de eficacia de los certificados y tipifica las infracciones y las sanciones que se prevén para garantizar su cumplimiento.

D. La regulación en el ámbito de las Administraciones Públicas

La Ley del Régimen Jurídico General de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común²⁷ establece que las Administraciones Públicas impulsarán el empleo y aplicación de las técnicas y medios electrónicos, informáticos y telemáticos, para el desarrollo de su actividad y el ejercicio de sus competencias, con las limita-

²⁷ Ley 30/1992, de 26 de noviembre, modificada por la Ley 4/1999.

ciones que a la utilización de estos medios establecen la Constitución y las leyes.²⁸

Esta amplia disposición, con antecedentes en la ya derogada Ley de Procedimiento Administrativo, no sólo permite la incorporación de su actividad y organización a las nuevas tecnologías, sino que obliga a las mismas a su utilización en su más amplio sentido.

Tal empleo de las muchas posibilidades que ofrecen estas innovaciones tecnológicas, puede y debe hacerse tanto en el funcionamiento interno de la propia organización administrativa, cuanto en sus relaciones externas, en especial con los ciudadanos, como expresamente dispone en el desarrollo reglamentario para el ámbito estatal de esta disposición legal.²⁹

El contenido de esta regla general de asunción por principio de las nuevas tecnologías en el ámbito de las Administraciones públicas, tiene numerosas referencias y concreciones normativas tanto legales como reglamentarias, tales como las correspondientes a su uso en archivos y registros, en comunicaciones y notificaciones, bases de datos, tramitación de los procedimientos por estos medios y en soportes electrónicos, valor jurídico de documento original de los datos en soportes de esta naturaleza y otros muchos.

Es de notar en este punto que la regulación jurídica de la actividad de las Administraciones públicas ha adoptado una posición que permite y obliga a la normal asunción de las innovaciones tecnológicas que se vengán produciendo, en todo caso bajo las adecuadas condiciones de legalidad, garantía,

²⁸ Artículo 45.1 de la citada ley 30/92.

²⁹ Real Decreto 263/1996, de 16 de febrero, sobre la utilización de técnicas electrónicas, informáticas y telemáticas en la Administración General del Estado.

constancia, seguridad y respeto a los derechos de los ciudadanos, siempre exigibles de los poderes públicos.

E. La regulación en el ámbito judicial

En el ámbito jurisdiccional cabe apuntar una situación análoga a la descrita para las Administraciones públicas en lo que a la regulación de utilización ordinaria de las nuevas tecnologías se refiere.

Así la Ley Orgánica del Poder Judicial establece con carácter general, incluso con anterioridad a la regulación descrita respecto de las Administraciones públicas, que los Juzgados y Tribunales podrán utilizar cualesquiera medios técnicos, electrónicos, informáticos y telemáticos, para el desarrollo de su actividad y ejercicio de sus funciones, con las limitaciones que a la utilización de tales medios establezcan en su caso las leyes.³⁰

Esta regulación da la validez y eficacia de un documento original a los documentos emitidos por los medios anteriores, cualquiera que sea su soporte siempre que quede garantizada su autenticidad, integridad y el cumplimiento de los requisitos exigidos por las leyes procesales. Asimismo se establece que los procesos que se tramiten con soporte informático garantizarán la identificación y el ejercicio de la función jurisdiccional por el órgano que la ejerce, así como la confidencialidad, privacidad y seguridad de los datos de carácter personal que contengan, pudiendo las personas que demanden la tutela judicial relacionarse con la Administración de Justicia a través de estos medios técnicos, cuando sean compatibles con los que dispongan los

³⁰ Artículo 230 de la Ley Orgánica 6/1985, de 1 de julio, del Poder Judicial.

Juzgados y Tribunales y se respeten las garantías y requisitos previstos en el procedimiento que se trate.

En el mismo sentido se pronuncia la nueva Ley de Enjuiciamiento Civil que incluso va más allá de lo anterior obligando a la utilización de estos medios para la documentación y registro de las actuaciones orales en vistas y comparecencias que se registrarán en soporte apto para la grabación y reproducción del sonido y de la imagen, cuya grabación se efectuará bajo la fe del Secretario Judicial, a quien corresponderá la custodia de las cintas, discos o dispositivos en los que la grabación se hubiere efectuado.³¹

F. La regulación de Internet

Las reglas que ordenan y posibilitan el funcionamiento de Internet, son en su mayor parte mínimas, de naturaleza técnica y de origen convencional, al menos por el momento y atendida la naturaleza, estructura, diseño, extensión y funcionamiento de esta red de redes, como ya hemos apuntado antes.

Pese a los intentos de definir diversos sistemas de ordenación y regulación de Internet, en sí misma considerada, es lo cierto que se trata de un fenómeno típico de desregulación y en su caso de autorregulación cuando ello resulta imprescindible o inevitable.

Sin embargo existen algunas cuestiones que requieren de una ordenación convencional, que, aunque mínima, se traduce en el establecimiento de reglas, como ocurre en el caso de la asignación, gestión y registro del sistema de los nombres de

³¹ Artículo 147 de la Ley 1/2000, de 17 de enero, de Enjuiciamiento Civil.

dominio, sin cuya existencia no es posible el funcionamiento de Internet.

La asignación de los nombres de dominio de Internet viene desempeñada y es responsabilidad en la actualidad y en el ámbito mundial, de la entidad sin ánimo de lucro sometida al derecho del Estado de California ICANN (Internet Corporation for Assigned Names and Numbers), en la que están representados todos los continentes menos África.

En el ámbito de España la asignación de dominios de segundo nivel dentro del dominio de carácter territorial de primer nivel .es, ha sido regulada por Orden Ministerial³² siguiendo los criterios y recomendaciones del ICANN, correspondiendo la autoridad para la asignación de estos nombres de dominio al ente público de la Red Técnica Española de Televisión y a los agentes que se vayan designando.³³

La regulación de Internet, en sí misma considerada, es pues mínima y fundamentalmente producida por la autorregulación, siendo en el caso español la disposición antes descrita sobre la asignación de los nombres del dominio .es la primera norma de estas características que producen nuestros poderes públicos.

Cuestión distinta es, sin embargo, la de la regulación de las redes y sistemas que integran Internet, que, cuando sean de las Instituciones públicas, vendrán ordenadas por sus propias normas y disposiciones jurídicas, y en todo caso y con indepen-

³² Orden de 21 de marzo de 2000 (Ministerio de Fomento) por la que se regula el sistema de asignación de nombres de dominio de Internet bajo el código de país correspondiente a España (.es).

³³ Designación esta efectuada mediante Resolución de la Secretaría General de Comunicaciones, de 10 de febrero de 2000 (Boletín Oficial del Estado número 58, de 6 de marzo).

dencia de la naturaleza pública o privada de las mismas y sus titulares, por las regulaciones que sobre ordenación de las telecomunicaciones se han expresado en puntos anteriores.

Por último y respecto de los contenidos y relaciones que transitan y se producen en Internet, se ha de constatar que, desde el punto de vista jurídico y aunque pueda parecer extraño, vienen sometidos fundamentalmente a sus propias reglas jurídicas, que no tienen necesariamente por que afectar, ni formar parte, de la ordenación de Internet en sí misma considerada, dado el carácter medial o simplemente instrumental de la misma respecto de sus propios contenidos.

Dicho de otro modo cuando, por ejemplo, se realiza una compra en una tienda virtual en Internet, se esta realizando un contrato bajo las reglas típicas de la figura de la compraventa y aunque está haya de utilizar instrumentos y formas jurídicas nuevos y específicos -como puede ser la firma electrónica- éstos no afectan a la regulación de Internet, que es, desde este punto de vista, el mero vehículo en el que se contiene la forma del negocio jurídico bilateral y sinalagmático en cuestión, pero no el contrato ni su forma considerado en sí mismo.

IV. NOTA BIBLIOGRÁFICA

Agencia de Protección de Datos, Memoria 1999, Madrid, 2000.

ALONSO DE ANTONIO, Angel Luis, Soberanía del Estado y espacio ultraterrestre, Revista de La Facultad de Derecho-Universidad Complutense. 1990-1991, nº 77, pp. 9-28.

APARICIO SALÓM, Javier, Estudio sobre la Ley Orgánica de Protección de Datos de Carácter Personal, Aranzadi, Pamplona, 2000.

CALABUIG BENEYTO, Vicente, Elementos de Criptología, Fundación Universitaria San Pablo CEU, Valencia, 1999.

FERNÁNDEZ ESTEBAN, M^a Luisa, Nuevas tecnologías, Internet y derechos fundamentales, McGraw Hill, Madrid 1998.

GALINDO, Fernando, Derecho e Informática, La Ley-Actualidad, Madrid, 1998.

GUERRA SAN MARTÍN, José, Fases y estados informatizados del proceso y comunicabilidad entre las aplicaciones de gestión para la Oficina Judicial, Informática y Derecho, 1996, pp. 585-619

LAFUENTE BENACHES, Mercedes, El soporte electrónico en el Procedimiento Administrativo, Revista Aragonesa de Administración Pública, núm. 16, 2000, pp. 565 y s.s.

LEVINE, John R. y BAROUDI, Carol, Los secretos de Internet, Anaya Multimedia, Madrid, 1995.

- MAYOR MENÉNDEZ, Pablo, La nueva ley general de telecomunicaciones, Cuadernos de Derecho Judicial, 1998, pp. 81-123.
- MUÑOZ MACHADO, Santiago, La regulación de la red. Poder y Derecho en Internet., Taurus, Madrid, 2000.
- MUÑOZ MACHADO, Santiago, Servicio público y mercado, 4 volúmenes, en especial el I, Los fundamentos y el II, Las telecomunicaciones, Civitas, Madrid, 1998.
- REBÉS I SOLÉ, Josep-Enric, El derecho ante los avances de la biotecnología médica, Revista Jurídica de Cataluña, 2000, nº 99 pp. 1023-1033
- ROMEO CASABONA, Carlos M^a, Del gen al Derecho, Universidad Externado de Colombia, Bogotá 1996.
- SÁNCHEZ BLANCO, Ángel, Internet. Sociedad, empresa y poderes públicos, Comares, Granada, 2000.
- TOFFLER, Alvin, Avances y Premisas, Plaza & Janés, Barcelona, 1983.