

Capítulo XIII. Los nuevos sistemas jurídicos del mundo globalizado	105
I. La <i>lex mercatoria</i>	107
II. El derecho de Internet	109
III. La <i>lex mercatoria</i> y la <i>lex retis</i> . Aspectos sistémicos y cibernéticos.....	114
IV. Las “fuentes del derecho”	115
V. Centralización o descentralización, jerarquías o circularidad.....	117
VI. La autoorganización	119
VII. La característica de sistema adaptativo.....	119
VIII. Las interconexiones de los sistemas	120
IX. Un poco de ciencia ficción... o no tanto	122

CAPÍTULO XIII

LOS NUEVOS SISTEMAS JURÍDICOS DEL MUNDO GLOBALIZADO

Con la globalización estamos sin duda en presencia de una nueva civilización, en la cual la humanidad tiene cerebro electrónico: las computadoras, con un sistema circulatorio artificial, la Internet, que han modificado esencialmente la condición humana y sus relaciones interpersonales generando problemas en la vida cotidiana que los seres humanos aún no pueden comprender.

Luis María Desimoni

Este capítulo constituye una primerísima aproximación desde el ángulo de la sistémica y la cibernética o, más ampliamente, de lo que hoy se conoce como teorías de la complejidad, al problema que plantea la aparición reciente de algunos nuevos y en cierta forma aún rudimentarios sistemas jurídicos de características muy especiales, que los diferencian sustancialmente de los tradicionales sistemas jurídicos nacionales de los siglos XIX y XX y del sistema jurídico internacional que habitualmente se manejan en la práctica y la teoría jurídicas. Estos nuevos sistemas, a los que podríamos caracterizar como fenómenos específicos del mundo globalizado, son:

— Por un lado, la denominada *lex mercatoria*, consecuencia del extraordinario incremento del comercio mundial con nuevos lineamientos, problemáticas y mecanismos.

— Por el otro, la aparición de lo que ha dado en llamarse *ius retis*, que tiene que ver con ese fenómeno extraordinario y

explosivo que es Internet y su creciente aplicación e influencia en todos los órdenes de la vida humana en el planeta¹.

¹ No son los únicos sistemas jurídicos con estas características que han aparecido recientemente. Particularmente, los sistemas normativos de las organizaciones no gubernamentales (ONG) (véase el artículo de Hobe, Stephan, "Global challenges to statehood: the increasingly important role of nongovernmental organizations"). Especialmente interesante es el caso del Comité Olímpico Internacional del cual Hobe comenta: "The International Olympic Committee (IOC) does not fulfill its tasks in cooperation with States but instead acts autonomously within the legal order of the Olympic Games. It is precisely this autonomy that makes the structural organization of the IOC worth examining in detail. In view of the growing professionalization of sports, the relative autonomy of an international sports order is constantly shrinking; however, this is not the case with regard to the international legal order for the Olympic Games. The IOC is recognized as an international NGO that assumes supreme jurisdictional power to *act* in the area of amateur athletics. State practice appears to accept the relative autonomy of the legal order framed and executed by the IOC. For instance, decisions regarding the selection of olympic cities have been treated as sovereign, and state courts remain reluctant to grant legal protection against punitive acts of the IOC, such as a prohibition to participate in the Olympics. In an era of fully professionalized sports, such prohibition can, however, amount to a denial of fundamental rights, like the right to free choice and the exercise of a profession. The State's acceptance of the IOC's jurisdiction finds its telling expression in Article 34, paragraph 1, of the Olympic Charter, which defines a country as any State, territory, or part of a territory under effective sports control of the IOC and its absolute discretion. It is, therefore, not without justification that the IOC has been designated as the 'United Nations Organization' or the 'world government' in the field of sports".

Véase también VEDDER, Christoph, "The International Olympic Committee: an advanced nongovernmental organization and the international law", 27 *German Y.B. Int'l L.* 233, 245-49 84. NELSON, B., "Stuck between interlocking rings: efforts to resolve the conflicting demands placed on olympic national governing bodies", 26 *Vand. J. Transnat'l L.* 895 (1993). REUTER, Dieter, "Das selbstgeschaffene Recht des internationalen Sports im Konflikt mit dem Geltungsanspruch des nationalen Rechts", 1

Estos fenómenos son diferentes, aunque relacionados con aquellos aspectos de la globalización del derecho que hemos visto en un capítulo anterior.

Y, finalmente, haré referencia a un sistema normativo que todavía se encuentra en el linde entre la realidad y la ciencia ficción: las normas aplicables a los “robots”.

No soy un experto, ni siquiera un práctico, en estas materias, por una parte, y por la otra, la temática es tan novedosa que todas las afirmaciones o propuestas que aquí se hagan están abiertas a la crítica y a la discusión. Pero me parece imperioso empezar a analizar y discutir aspectos que hacen a la filosofía, la teoría y la ciencia del derecho de estos sistemas jurídicos que funcionan en las áreas globalizadas de nuestro mundo, apartándonos tanto del enfoque del derecho estatal como del derecho internacional, aún prevalecientes.

Y ello desde el ángulo de la sistémica, la cibernética, hoy en día prácticamente refundidas en las denominadas teorías de los sistemas complejos.

I. LA *LEX MERCATORIA*

Se ha caracterizado a la *lex mercatoria* diciendo que en las relaciones comerciales internacionales existen reglas consuetu-

Deutsche Zeitschrift für Wirtschaftsrecht (1996). HOBE, Stephan - TIETJE, Christian, “Europäischer Grundrechtsschutz auch für Profisportler”, *Juristische Schulung*, 486, 1996. SIMMA, Bruno, “The court of arbitration for sport”, *Liber Amicorum Ignaz Seidl-Hohenveldern*, 573, 1988. RITTBERGER, Volker - BOECKLE, Henning, “Das Internationale Olympische Komitee Weltregierung des Sports?”, 2 *Friedenswarte* 155, 160, 1996. “Quelques réflexions sur le commerce international au point de vue du droit allemand par avocat à la Cour, Dr. Götz-Sebastian Hök”, <http://www.dr-hoek.de/quelques-reflexions.htm>.

dinarias internacionales, la *lex mercatoria* o derecho a-nacional o tercer derecho².

En vez de sustentarse en la voluntad del legislador nacional, la *lex mercatoria* lo hace en el rico venero de materiales conceptuales no jurídicos, costumbres comerciales internacionales, prácticas comerciales generadas a partir de las caóticas condiciones del mercado mundial o, más bien, en las prácticas dictadas por los intereses económicos dominantes, y los conflictos se resuelven por la vía de arbitrajes. En conexión con los arbitrajes se crea la ficción de que estas prácticas sociales fueron “siempre” normas, sobre cuya autoridad inmemorial puede uno basarse. Del mismo modo hacen referencia a viejas decisiones arbitrales, en las cuales se ha decidido conforme a “equidad”. Históricamente este orden jurídico trasnacional de los mercados mundiales ha demostrado ser el hasta ahora más exitoso caso de un derecho mundial independiente, que se encuentra más allá del ordenamiento político internacional. Empresas multinacionales celebran entre sí contratos que ya no someten a ninguna jurisdicción nacional ni a ningún derecho material nacional. Conviene en someter sus contratos a un arbitraje independiente de los derechos nacionales que, a su vez, deben aplicar normas de un derecho comercial trasnacional. Evidentemente se ha establecido aquí una práctica jurídica que funciona por fuera de los ordenes jurídicos nacionales y de las convenciones de derecho internacional, con un sistema normativo y jurisdicción propias, que no puede ubicarse dentro de la jerarquía normativa clásica del derecho nacional e internacional³. Lo novedoso es que se sustraen de la pretensión regu-

² Conf. TEUBNER, Gunther, “Des Königs viele Leiber. Die Selbstdekonstruktion der Hierarchie des Rechts”, http://www.unibielefeld.de/sozsys/deutsch/leseproben/fn_teub.htm.

³ Conf. TEUBNER, G., “Des Königs...”, cit.

latoria del derecho nacional y del derecho internacional y que pretenden un nivel regulatorio autónomo y lo llevan prácticamente a cabo. Emerge una ley comercial global independiente de cualquier legislador global, si bien dependiente de instituciones legales y judiciales existentes desde hace tiempo, por cuanto las decisiones arbitrales, usualmente, pueden ser exigidas y perseguidas en tribunales nacionales.

A esta *lex mercatoria* se la relaciona con la que funcionó en la Edad Media, básicamente entre los siglos X y XIII, cuando cortes de mercaderes especiales que funcionaban en lugares específicos (mercados, ferias y puertos) adjudicaban disputas entre comerciantes con referencia a las prácticas comerciales consuetudinarias, cuyas decisiones eran válidas y ejecutables bajo leyes nacionales porque los señores de la época reconocían los beneficios de un comercio eficiente. El énfasis era la rápida e informal resolución de las causas y su focalización sobre la flexibilidad, la libertad contractual y la decisión de los casos *ex aequo et bono*, para acomodarse a la constante evolución de las costumbres mercantiles. Los jueces mismos eran comerciantes.

II. EL DERECHO DE INTERNET

Debemos buscar soluciones a los problemas que las nuevas tecnologías generan. Quedarse cruzado de brazos esperando que la solución emerja mágicamente de la nada o resignarse a decir que Internet es inmanejable son alternativas que no se condicen con la esencia del hombre de leyes, quien debe estar permanentemente evaluando la eficacia de las normas y construyendo las líneas rectoras de las nuevas situaciones. El camino es muy largo y es hora de comenzar a recorrerlo.
VIBES, Federico P., "Internet y privacidad", LL del 19/7/2000⁴

⁴ Puede verse al respecto una interesante nota de FRENE, Lisandro, "Jurisdicción en Internet: la experiencia norteamericana y los efectos de la 'doctrina del efecto'", *http://www.El Dial.com*, 3/8/2004.

Está emergiendo, por otro lado, el *corpus iuris retis*, *ius retis* o *ius informática*, según las denominaciones dadas por diversos autores, el derecho de Internet, constituido por normas técnicas y jurídicas, que incluye precedentes generados por órganos de un nuevo cuño: “administrativo” (ni judicial, ni arbitral), cuyos contenidos se producen por la interrelación de prácticas de personas de distintos sistemas jurídicos, pautas culturales diversas y hasta sistemas de valores competitivos, unidos todos por la necesidad del tráfico en una misma red.

Por otra parte, la aparición de Internet ha afectado ya, en forma notoria, diversas áreas del derecho. Así ha señalado un distinguido *ex law lord* inglés que, en su opinión, Internet implica la desaparición del derecho internacional privado.

Frente a nuevas realidades las comunidades dinámicas responden de maneras también nuevas. Cuando lo hacen de un modo adaptativo e ingenioso, proporcionando soluciones de calidad y en condiciones de eficiencia, como ha sucedido con la *lex mercatoria* hace diez siglos y como ocurre en el proceso de regulación del tráfico en la red de redes, existe una alta probabilidad de que se establezca un orden jurídico adecuado a las características del medio y a los intereses legítimos de los usuarios.

La generación de las normas del *ius retis* ofrece un modelo alternativo de creación, aplicación y cumplimiento de normas jurídicas positivas que quizá pueda imitarse en otros ámbitos. En los comienzos del tercer milenio, los hombres, ahora también “ciudadanos de la red” (*netcitizens*, como los llaman algunos autores anglosajones), podrían extender este modelo a otras áreas de nuestro entorno mundial⁵.

⁵ Conf. BIANCHI, Roberto, “Conflictos entre marcas y nombres de dominio en Internet. ¿Primera aplicación de un derecho global?”, LL del 6/6/2000, p. 1.

Cabe señalar que también existe una posición radicalizada, casi podría llamarse anarquista, representada por John P. Barlow, quien sostiene la innecesariedad de toda regulación jurídica en el ciberespacio. Dice Barlow en “Una declaración de la independencia del ciberespacio”,⁶ atacando la pretensión del derecho nacional e internacional de regular el ciberespacio: “No tenemos gobierno elegido ni perspectivas de tenerlo... Nuestros códigos no escritos... proveen ya a nuestra sociedad de más orden del que podría conseguir cualquiera de vuestras imposiciones. Estamos formando nuestro propio contrato social. Este gobierno crecerá acorde a las circunstancias de nuestro mundo... El ciberespacio consiste de transacciones, relaciones e interacciones y pensamiento por sí mismo dispuesto como una permanente ondulación en la red de nuestras comunicaciones. El nuestro es un mundo que está en todas partes y en ninguna... Estamos creando un mundo en el que todos puedan entrar, sin privilegio o discriminación alguna en cuanto a raza, poder económico, fuerza militar o lugar de nacimiento... Estamos creando un mundo en el que cualquiera, en cualquier sitio, pueda expresar sus opiniones, por especiales que sean, sin miedo de ser coaccionado al silencio o la conformidad... Vuestros conceptos legales de propiedad, expresión, identidad, movimiento y contexto no se aplican a nosotros. Están todos basados en la materia y aquí no hay materia.

”Nuestras identidades no tienen corporeidad, por lo que a diferencia de lo que sucede con ustedes, no podemos lograr orden por medio de coerción física... Confiamos en que de la ética, del propio interés esclarecido y del bien común, emergerá nuestro gobierno. Nuestras identidades pueden estar distribuidas a través de muchas de vuestras jurisdicciones. La única

⁶ Véase el texto completo en <http://personales.mundivia.es/astruc/doctxt60.htm>.

ley que todas nuestras culturas constituyentes generalmente reconocerían sería la regla de oro. Esperamos ser capaces de construir nuestras propias soluciones sobre esta base. En nuestro mundo, cualquier cosa que la mente humana pueda crear puede ser reproducida y distribuida *ad infinitum*, sin costo alguno. Crearemos una civilización de la mente en el ciberespacio. Quizá será incluso más justa y humana que el mundo que hasta ahora han creado vuestros gobiernos”.

Evidentemente esta posición es algo ingenua, pues cualquier grupo humano integrado por un importante número de personas necesita algo más que normas éticas para regular sus relaciones. Pero apunta a la inadecuación de las normas estatales para ello.

En este sentido, sostienen Johnson y Post⁷, dos autores que han trabajado intensamente el tema, que la red posee un nuevo proceso descentralizado que, claramente, no se parece a los que hemos usado en el pasado para promulgar leyes y para hacer cumplir normas de conducta. Entienden que bien podría ser “gobernado” por un mecanismo que denominan derecho descentralizado, emergente, y que Tom Bell ha llamado, siguiendo a Friederich Hayek, “derecho policéntrico”⁸.

Se ha creado —dicen— un sistema adaptativo complejo que produce un tipo de orden que no depende de abogados, decisiones judiciales, leyes o votos. Que el gobierno de la red se haga por medio de decisiones descentralizadas, emergentes —afirman—, no implica que el uso de la fuerza por parte de los gobiernos sea irrelevante, sólo que sería desplegada al servicio de reglas creadas predominantemente por actores privados.

⁷ JOHNSON, David R. - POST, David G., “A meditation on the relative virtues of decentralized”, *Emergent law*, <http://www.cli.org/emdraft.html>.

⁸ Véase BELL, Tom, “Polycentric law”, <http://osfl.gmu.edu/~ihs/w91issues.html>.

También existe otra posición, muy diferente, la de Lawrence Lessig, profesor de la famosa *Harvard Law School* que considera que, directa o indirectamente, el ciberespacio puede ser controlado no solamente mediante leyes emanadas de legislaturas nacionales sino también por medio de normas técnicas y por el mercado⁹ y ¹⁰.

Un trabajo interesante, que contempla desde otro ángulo estos temas, es el de Gary Davis, titulado "The Internet and world law"¹¹.

⁹ LESSIG, Lawrence, "The laws of cyberspace". <http://code-is-law.org/main.html>. Existen otros aspectos importantes que abarcan: el de los delitos informáticos, la llamada "guerra cibernética" y el derecho internacional humanitario o de los conflictos armados, que se vinculan muy concretamente con Internet. Sobre estos temas puede consultarse de STEL, Enrique, *La guerra cibernética*, Dunken, Buenos Aires, 2003, la documentación de las Naciones Unidas allí transcrita y la bibliografía y la, permítanme llamarla, "linkografía" allí citada.

¹⁰ En ocasión de las Primeras Jornadas Jurídicas Metropolitanas, "Los retos del derecho en el siglo XXI", que tuvieron lugar en la ciudad de México en junio de 2003, el doctor Juan González Alcántara y Carrancá, presidente del Tribunal Superior de Justicia y del Consejo de la Judicatura del Distrito Federal, observó que la carencia de regulación jurídica de Internet, ya se ha convertido en terreno fértil para la actividad ilegal en cuanto a que hay violaciones a los derechos de propiedad, robo de información, defraudación en el comercio electrónico, invasiones a la privacidad de los usuarios, generación de grandes monopolios, venta de órganos y hasta problemas de seguridad nacional. Por lo que, apuntó, hay quienes sostienen que es imposible regular el ciberespacio o que se pronuncian por una regulación *sui generis*, la cual conjunta la creación y aplicación de normas jurídicas tradicionales y el empleo de lo que se ha denominado "arquitectura técnica" o regulación cibernética mediante códigos de acceso a la información.

¹¹ Véase en <http://www.worldgovernment.org/wcninter.html>.

III. LA *LEX MERCATORIA* Y LA *LEX RETIS*. ASPECTOS SISTÉMICOS Y CIBERNÉTICOS

B. L. Benson ha afirmado que la antigua *lex mercatoria* medieval constituía un verdadero sistema jurídico¹².

¿Lo es también la actual?

Pareciera que, al menos por ahora, es un sistema muy abierto, muy poco estructurado. Es un conjunto de normas, principios, reglas que están autoorganizándose.

Aún se discute el tema de la primacía del derecho nacional o del inter- o transnacional, como señala Sara Feldstein de Cárdenas¹³. Dice: "Sobre la *lex mercatoria* los autores suelen distinguir dos aproximaciones a su objeto: 1. La positivista, para la cual el origen de aquélla es transnacional, pero que solamente existe a merced de los Estados que son los que le dan efecto mediante la ratificación de instrumentos internacionales. De manera que el Estado constituye el eje en torno del cual ella gira. Su principal y más conspicuo defensor es Clive Schmitthoff. 2. La autonomista, perspectiva que concibe a la *lex mercatoria* como un sistema autogenerador de reglas destinadas para y creadas por la comunidad internacional de los comerciantes. Esta corriente centra el eje de discusión partiendo de la idea que la *lex mercatoria* existe y se desenvuelve desprendida de los órdenes jurídicos interno e internacional. Su más alto exponente lo ubicamos en Berthold Goldman".

¹² "Despite its customary nature, however, the Law Merchant constituted a true system of law in the sense defined by Hart (1961), as there were well known 'primary rules of obligation' along with obvious and effective 'secondary rules' or institutions to induce recognition of, resolve disputes under, and facilitate change in primary rule".

¹³ FELDSTEIN DE CÁRDENAS, Sara, *Contratos internacionales*, 3ª parte: "*Lex mercatoria*", Abeledo-Perrot, Buenos Aires, 1995.

Desde otro ángulo le es aplicable la noción de “aura”, debida al médico francés Henri Prat, que ya hemos comentado antes, y tal como sucedía con el *Corpus Juris Civilis* de Justiniano, parece estar sucediendo con el renacimiento de la *lex mercatoria*.

Algo parecido al desarrollo de la *lex mercatoria* ocurre en la red, donde se discute, como veremos, la existencia y posibilidad de su regulación jurídica, pasándose de un mecanismo de normas meramente “sociales”, la *netiquette* o de normas éticas, a la pretensión de regulación estatal y encaminándose a una normativa propia más compleja y estructurada.

Ambos sistemas, la actual *lex mercatoria* y la *lex informatica* tienen mucho en común.

Aaron Mefford ha señalado la analogía del surgimiento de un derecho separado en el ciberespacio con el origen de la *Law Merchant* o *lex mercatoria* en la Edad Media¹⁴.

IV. LAS “FUENTES DEL DERECHO”

Estos nuevos sistemas jurídicos innovan en el uso de las llamadas —por las teorías tradicionales— “fuentes del derecho” (costumbre, jurisprudencia, ley y doctrina, a las cuales Alf Ross agregaba lo que llamó la “tradición de cultura”).

Recordemos aquí también lo dicho por Julio Cueto Rúa en el sentido de que el de las “fuentes del derecho” son uno de los temas más complejos de la teoría general del derecho y que se acude a éstas para salir de su perplejidad, porque ellas proporcionan ciertos criterios de objetividad a los que acuden los órganos comunitarios para la decisión de los conflictos.

¹⁴ MEFFORD, AARON, “*Lex informatica*”, <http://www.law.indiana.edu/glsj7vol5/no1/mefford.html>.

Y aquí participa el concepto sistémico de la entropía que ya hemos visto al comienzo. Recordemos que si queremos llevar un sector de la realidad hacia el orden (o mantenerlo en él), a la neguentropía, es indispensable que le inyectemos energía y que una parte al menos de esa energía sea información.

Para ello, en ambos sistemas aparecen nuevas “fuentes”, es decir, nueva información.

En el campo de la *lex mercatoria*, nos encontramos con una gran variedad de “fuentes” a disposición de las partes y de los árbitros: usos y costumbres del comercio internacional; contratos-tipo: condiciones generales de compraventas, fórmulas elaboradas por organismos internacionales, como por ejemplo los principios sobre contratos comerciales internacionales elaborados bajo los auspicios del Instituto Internacional para la Unificación del Derecho Privado (UNIDROIT); decisiones arbitrales, etcétera.

Por su parte, en el caso del *ius retis*, aparece como relevante un nuevo elemento: las normas técnicas o protocolos de la red, y si bien la costumbre vuelve a ser una fuente predominante de normas, ya que existe una historia de reglas consuetudinarias, muchas veces denominadas *netiquette*, o *nethics* (ética de la red)¹⁵, sin embargo al aplicarlas hay que considerar los efectos de lo que se ha denominado el “tiempo cibernético”.

Tal es el caso del precedente que tiene una incidencia menor, ya que aquí juega en gran medida la naturaleza interactiva y cambiante del ciberespacio. A su vez, la creación de normas se diferencia de la creación del derecho estatal, porque el derecho de la red no es producido por legisladores o jueces sino que es creado por quienes entienden cómo funciona el ciberespacio,

¹⁵ Véase RINALDI, Arlene, “Netiquette” (traducción española), <http://www.fau.edu/netiquette/net/spanish.txt>.

y es flexible a diferencia del lento, rígido, derecho nacional sustentado en precedentes y doctrinas anteriores a la red.

V. CENTRALIZACIÓN O DESCENTRALIZACIÓN, JERARQUÍAS O CIRCULARIDAD

Si ya el análisis sistémico de los órdenes jurídicos nacionales nos mostraba que la imagen que constituía un sistema jerárquico piramidal y unidireccional (Kelsen-Merkel), únicamente integrado por normas sancionatorias, no era adecuado para modelizar los vigentes en los últimos decenios del siglo XX¹⁶, ello es aún más válido para estos nuevos sistemas del siglo XXI. En este sentido, y con relación a Internet, se habla de un proceso descentralizado, emergente, el mecanismo que Bell llamó derecho policéntrico, y que se conecta con la forma en que han sido concebidos y puestos en funcionamiento los protocolos técnicos dando lugar a un complejo sistema adaptativo¹⁷. Recientemente se ha señalado que no sabemos, y recién comenzamos a imaginar, cómo se agruparán o reagruparán las personas en el universo pos 2001, en que todo el mundo pueda conectarse en todas partes y todos son partícipes o ejes de un grupo espontáneo, pero que, indudablemente, no será el mundo jerárquico que desde hace tiempo los políticos se han acostumbrado a controlar.

Se ha señalado que las especificaciones técnicas serían, de algún modo, parte del “derecho del ciberespacio”, que la propia esencia de la red está definida por estos “protocolos de la red” y, consecuentemente, la persona o entidad que está en la posi-

¹⁶ POST, David, “An essay on law-making in cyberspace”, <http://warthog.cc.edu/law/publications/jol/post.zip>.

¹⁷ JOHNSON, D. - POST, D., “A meditation...”, cit.

ción de dictar el contenido de estos protocolos es, en primera instancia al menos, un “hacedor de reglas” primario con relación a la conducta en la red¹⁸.

En ambos casos, las normas no las crean o promulgan autoridades estatales sino particulares, la comunidad comercial internacional en un caso, la comunidad de usuarios de la red en el otro.

Al respecto, Johnson y Post han elaborado interesantes observaciones en relación con la posibilidad de aplicar un método elaborado por el profesor Stuart Kauffman del Instituto Santa Fe, sobre la base de la teoría de los sistemas complejos para este tipo de sistemas socio-legales, en los cuales la toma de decisiones se encuentra descentralizada. La descripción sintética de lo que proponen, que tomo del *abstract* de su trabajo, dice así: “Discutimos un método eficiente para encontrar las configuraciones óptimas de sistemas complejos, lo que Stuart Kauffman llama ‘hacer parches’ (*patching*), la división de un sistema en partes que no se superponen pero que se acoplan autooptimizándose y mostramos que la eficiencia de este algoritmo que soluciona problemas parece depender crucialmente de la relación entre los efectos de derrame entre parches interiores y parches interpuestos (*between-patch*). Procesos descentralizados de tomas de decisiones en sistemas socio-legales —sistemas de ‘federalismo competitivo’— pueden ser ejemplos de este algoritmo emparchante que actúa en el complejo sistema de las instituciones humanas que elaboran reglas. Discutimos las implicancias normativas para el diseño de aquellas instituciones en las que los ‘límites de los parches’ están siendo sustancialmente perturbados (como es el caso para las interacciones entre

¹⁸ POST, David, “An essay...”, cit.

individuos geográficamente separados pero recientemente conectados en el ciberespacio)".

No es posible en este libro, por razones de su complejidad, desarrollar el tema discutido por estos autores¹⁹.

VI. LA AUTOORGANIZACIÓN

Tanto el sistema de la *lex mercatoria* como el de Internet son sistemas complejos y, como tales, debemos empezar a entender que, como lo señala Norbert Bolz, el sentido de los sistemas complejos no es el resultado de proyectos ordenatorios. Que cuanto más complejo es un sistema menos se lo puede gobernar con órdenes. E, indudablemente, tanto la *lex mercatoria* como la *lex retis* lo son en alto grado. Debemos aprender a manejarlo a través del caos, y esto es lo que está sucediendo con ambos sistemas.

Para ello habrá que tener presentes, aquí también, las cuatro reglas básicas del manejo del caos que, reiteramos, son: 1) la conversión de organización a orden espontáneo; 2) la autoorganización en vez de la planificación; 3) la estabilidad a través de la flexibilidad; 4) la autonomía con dependencia del entorno por retroalimentación.

VII. LA CARACTERÍSTICA DE SISTEMA ADAPTATIVO

Tanto en el caso de la *lex mercatoria* como es el de la ley de Internet, se ha hecho énfasis en que se trata de sistemas adaptativos.

¹⁹ POST, David - JOHNSON, David, "Chaos prevailing on every continent: towards a new theory of decentralized decision-making in complex systems", http://papers.ssun.com/sol3/paperscfm?abstract_id=157909.

Si bien, como señala François en su *Encyclopedia*²⁰, es difícil concebir un sistema social que no sea adaptativo, al menos respecto de una variedad de cambios que son relevantes para su subsistencia; en estos casos nos encontramos con una gran dosis de adaptabilidad que les son necesarios para poder adecuarse a los constantes cambios de su entorno más específico, el mercado en un caso, la red en el otro.

VIII. LAS INTERCONEXIONES DE LOS SISTEMAS

Uno de los aspectos más importantes de una visión sistémica es el énfasis sobre las interconexiones de un sistema con otros, lo que tiene importancia en la conformación de su estructura. Como dicen Marcelo Arnold y Francisco Osorio²¹: “Las relaciones entre los elementos de un sistema y su ambiente son de vital importancia para la comprensión del comportamiento de sistemas. Las relaciones pueden ser recíprocas o unidireccionales. Presentadas en un momento del sistema, las relaciones pueden ser observadas como una red estructurada bajo el esquema *input/output*”.

Las interrelaciones más o menos estables entre las partes o los componentes de un sistema, que pueden verificarse (identificarse) en un momento dado, constituyen la estructura del sistema. Según Buckley, las clases particulares de interrelaciones más o menos estables de los componentes que se verifican en un momento dado constituyen la estructura particular del

²⁰ FRANÇOIS, Charles, *International encyclopedia of systems and cybernetics*, K. G. Saur, Munich, 1997, p. 362.

²¹ ARNOLD, Marcelo - OSORIO, Francisco, “Introducción a los conceptos básicos de la teoría general de sistemas”, <http://rehue.csociales.uchile.cl/publicaciones/moebio/03/frames45.htm>.

sistema en ese momento, alcanzando de tal modo una suerte de “totalidad” dotada de cierto grado de continuidad y de limitación. En algunos casos es preferible distinguir entre una estructura primaria (referida a las relaciones internas) y una hiperestructura (referida a las relaciones externas).

En el caso de ambos sistemas, ellos muestran conexiones con otros sistemas de su entorno.

La *lex mercatoria* se conecta con los ordenes jurídicos nacionales para poder hacer cumplir las resoluciones arbitrales. Y en el caso de Internet, se conecta con los sistemas técnicos que hacen a la formulación de los protocolos, lo que Lessig llama la “arquitectura” o el “código”. Este código, como la arquitectura en el espacio real, determina cómo las personas interactúan. El ciberespacio está regulado por leyes, pero no únicamente por ellas^{22 y 23}.

²² Véase LESSIG, L., “The laws...”, cit. y “Commentaries the law of horse...”, *Harvard Law Review*, 1999, p. 113 (2). Dice Lessig: “By code, I simply mean the software and hardware that constitutes cyberspace as it is —the set of protocols, the set of rules, implemented, or codified, in the software of cyberspace itself, that determine how people interact, or exist, in this space. This code, like architecture in real space, sets the terms upon which I enter, or exist in cyberspace. It, like architecture, is not optional. I don’t choose whether to obey the structures that it establishes —hackers might choose, but hackers are special. For the rest of us, life in cyberspace is subject to the code, just as life in real space is subject to the architectures of real space. Cyberspace is regulated by laws, but not just by laws”.

²³ Véase también TEUBNER, G., “Globale Zivilverfassung”, cit.

IX. UN POCO DE CIENCIA FICCIÓN... O NO TANTO

Según algunos autores como Kurzweil y Moravec²⁴, y en parte también he sostenido la misma tesis en el trabajo "*Homo ciberneticus*", entramos en una fusión creciente con las máquinas (computadoras, robots)²⁵.

Y, consecuentemente, dentro de no muchos años nos enfrentaremos con la necesidad de poseer una legislación referida y aplicable directa o indirectamente a estos engendros tecnológicos y biotecnológicos.

Ya hace varios decenios, Isaac Asimov formuló las "leyes de la robótica" que originariamente fueron tres. La primera ley: un robot no puede hacerle daño a un ser humano, ni puede por medio de inacción permitir que un ser humano se haga daño. La segunda ley: un robot debe obedecer las órdenes dadas por los seres humanos siempre y cuando tales órdenes no contradigan la primera ley. La tercera ley: un robot debe proteger su propia existencia siempre y cuando dicha protección no interfiera con la primera o segunda ley. Años después, Asimov agregó una cuarta, la "ley zeroth": un robot no debe dañar a la humanidad o, por inacción, permitir que la humanidad sea dañada. Lógicamente con un enfoque literario, pero que suscita interesantes reflexiones sobre el tema para los juristas.

Por su parte, Hans Moravec, en su reciente libro *Robot*, sugiere que debiera instalarse algo análogo a estas leyes en el carácter social (*corporate character*) de cada máquina poderosa inteligente, un verdadero cuerpo legal; y que leyes así in-

²⁴ KURZWEIL, Ray, *The age of spiritual machines*, Penguin, 1999; MORAVEC, Hans, *Robot*, University Press, Oxford, 1999.

²⁵ Véase "Hacia el cerebro electrónico planetario", <http://www.concytec.gob.pe/ias/argru01.htm> y "*Homo ciberneticus*", <http://www.concytec.gob.pe/ias/argrun02.htm>.

ternalizadas, adecuadamente ajustadas, podrían producir entes extraordinariamente confiables, aunque deberían establecerse mecanismos para protegerse de desvíos y de ataques externos²⁶.

En su visión futurista, pero de ninguna manera en la línea de la ciencia ficción sino basada en sus investigaciones en materia de inteligencia artificial y computación, Ray Kurzweil, por su parte, describe algunos aspectos de lo que sucederá en menos de tres décadas (esto es, cuando muchos de los actuales estudiantes de derecho y abogados aun ejercerán su profesión): que, como ya no existirá una división tajante entre el mundo humano y el de las máquinas, definir qué es lo que implica ser un ser humano estará emergiendo como un tema legal y político significativo. Por otra parte, estará creciendo la discusión acerca de los derechos legales de las máquinas, particularmente de aquéllas que son independientes de los humanos; y que si bien aún no son plenamente reconocidas por la ley, su penetrante influencia en todos los niveles de decisión estará proveyendo de una significativa protección a las máquinas²⁷.

Alejandro Piscitelli amplía el tema en *Ciberculturas 2.0*²⁸.

Un interesante y amplio desarrollo se encuentra en un artículo de Phil Mc Nally e Inayatullah, "The right of robots" (véase bibliografía), quienes creen que el desarrollo de los robots y sus nacientes derechos es una cuestión que impactará significativamente y dramáticamente, no sólo en el Poder Judicial y el sistema de la justicia penal sino también en las ideas políticas y filosóficas que gobiernan nuestras instituciones sociales. En su extenso trabajo, efectuado para el Poder Judicial de Hawai hace ya al-

²⁶ MORAVEC, H., *Robot*, cit., ps. 140/1.

²⁷ KURZWEIL, *The age...*, cit., ps. 222/3.

²⁸ PISCITELLI, A., *Ciberculturas*, cit. Véanse las notas 19, p. 43 y 17, p. 60.

gunos años, analizan detalladamente distintos aspectos filosóficos, conceptuales y prácticos de la cuestión.

La elaboración de normas para estas novísimas situaciones requerirá un conocimiento particularmente profundo de cibernética y teoría de sistemas. Un extenso trabajo al respecto ha sido elaborado por Roger Clarke, aunque con un enfoque técnico-informático y no jurídico²⁹.

Los nuevos sistemas que han aparecido en el mundo globalizado y el que está en ciernes ante la rápida fusión entre hombres y máquinas plantea retos de envergadura a los juristas, como puede observarse fácilmente en los reiterados (e ineficientes) intentos de seguir aplicando normas estatales y de derecho internacional a situaciones que escapan a sus límites y jurisdicciones.

Entender las estructuras, las funciones y los mecanismos operantes, poder crear modelos útiles de los mismos, será necesario para que puedan constituir adecuados instrumentos de regulación de sectores de la sociedad mundial que cada vez cobran mayor importancia y trascendencia. La estrecha vinculación de éstos con aspectos sustanciales de la cibernética y la robótica, como asimismo la complejidad ínsita en su funcionamiento en el ámbito mundial, hacen que, indudablemente, un enfoque sistémico y cibernético de los mismos sea útil para su tratamiento por la teoría y la práctica jurídicas.

²⁹ Véase CLARKE, Roger, "Asimov's laws of robotic. Implications for information technology", <http://www.anu.edu.au/people/Roger.Clarke/SOS/Asimov.html>.