

CONTRIBUCIÓN DE LA CNUDMI/UNCITRAL A LA REGULACIÓN DEL COMERCIO ELECTRÓNICO

UNCITRAL CONTRIBUTION TO E-COMMERCE REGULATION

AGUSTÍN MADRID-PARRA*

1. INTRODUCCIÓN

Es un motivo gratificante de satisfacción la celebración del quincuagésimo aniversario de la Comisión de las Naciones Unidas para el Derecho Mercantil Internacional (CNUDMI/UNCITRAL: *United Nations Commission on International Trade Law*). La satisfacción proviene de la constatación del aporte realizado por la Comisión al desarrollo de los pueblos mediante la remoción de obstáculos jurídicos en el comercio internacional y la labor de armonización e integración del Derecho mercantil internacional. La CNUDMI/UNCITRAL fue establecida por la Asamblea General en 1966 (Resolución 2205 (XXI), de 17 de diciembre de 1966). El 30 de octubre de 1967, en su vigésimo segundo período de sesiones, la Asamblea General eligió los 29 Estados que habrían de integrarla como miembros. La Comisión celebró su primer período de sesiones en Nueva York del 29 de enero al 26 de febrero de 1968¹.

Variados han sido los campos del Derecho en los que la CNUDMI/UNCITRAL ha desempeñado una relevante labor armonizadora y uniformadora. Destacan el ámbito de la compraventa, el arbitraje, el transporte, la insolvencia, las garantías, los pagos internacionales o el comercio electrónico. En las páginas que siguen se hace un repaso de los aportes más relevantes que la Comisión ha realizado en el ámbito del comercio electrónico. La limitación de espacio y tiempo al que se somete este artículo constriñe la extensión y la profundidad del análisis. No obstante, se quiere dejar señalados los principales instrumentos elaborados por la CNUDMI/UNCITRAL en relación con el comercio electrónico así como destacar las líneas maestras que constituyen el armazón esencial de la contribución de la Comisión en esta materia².

Las llamadas nuevas tecnologías desarrolladas en las últimas decenas del siglo XX aportaron al desarrollo del comercio la posibilidad de contratar utilizando medios electrónicos. Tal innovación supuso un gran avance para facilitar la agilidad y rapidez en la contratación al tiempo que se abría un reto para la seguridad tanto técnica como jurídica. Desde el ámbito tecnológico se aporta seguridad técnica para garantizar el correcto funcionamiento de los instrumentos electrónicos y telemáticos. Desde el ámbito jurídico se ha de aportar certidumbre que garantice la efectividad de los

* Catedrático de Derecho Mercantil. Universidad Pablo de Olavide, de Sevilla. España.

¹ A/7216 - Informe de la Comisión de las Naciones Unidas para el Derecho Mercantil Internacional sobre la labor realizada en su primer período de sesiones, <http://www.uncitral.org/pdf/spanish/yearbooks/yb-1968-70-s/vol1-p75-91-s.pdf>.

² Este trabajo se enmarca dentro del Proyecto de Investigación del Programa Estatal de Investigación, Desarrollo e Innovación Orientada a los Retos de la Sociedad DER2014-56734-R, denominado “Derecho de las nuevas tecnologías”, del que el autor es Investigador Principal.

derechos y propicie la confianza para el empleo de las nuevas tecnologías en la contratación³.

Herramienta jurídica fundamental en el desarrollo del comercio es la contratación. Las nuevas tecnologías han tenido un impacto de especial trascendencia en toda la vida social y económica de las postrimerías del siglo XX y el comienzo del tercer milenio. La contratación no ha sido un ámbito ajeno a tal proceso de modernización e innovación. Donde antes imperaban el papel, los libros y los amanuenses ahora se emplean ordenadores y redes telemáticas. Se informatiza la celebración de todo tipo de contratos. La iniciativa vino, una vez más, del ámbito empresarial. El legislador, tanto nacional como internacional, ha atendido la necesidad de dictar normas para aportar certidumbre y seguridad jurídica a la contratación privada realizada por medios electrónicos. Posteriormente se ha pasado a regular e impulsar también la contratación pública “electronificada”⁴.

La contratación electrónica o informatizada trajo a primer plano la proyección internacional originaria del comercio. La contratación a distancia por medios electrónicos y telemáticos efectivamente facilita todo tipo de contratación, pero donde las ventajas y beneficios que aporta se ponen especialmente de relieve es en el ámbito internacional. Se “acortan” más kilómetros en el transporte físico de información en el comercio transfronterizo que en el interno. En consecuencia, junto a la tarea de regulación nacional surgió la necesidad de normas o paradigmas a seguir en la esfera internacional, ya fuere para su aplicación directa en este ámbito, o bien para servir de modelo a los legisladores nacionales en un momento coincidente de actividad legislativa generalizada sobre la materia en muchos países del mundo.

Un hito relevante en la contratación electrónica lo constituyó la modernización de los mercados de valores: la representación electrónica de valores y su contratación, liquidación y compensación en los mercados por medios electrónicos. Por otra parte, el empleo del EDI (“*Electronic Data Interchange*”: Intercambio Electrónico de Datos), en cuanto lenguaje normalizado entre ordenadores, facilitó e impulsó la contratación electrónica “automatizada” en el desarrollo de la actividad de las empresas⁵. A partir de aquí se comenzó a demandar la promulgación de normas que aportasen seguridad

³ Este trabajo se enmarca dentro del Proyecto de Investigación del Programa Estatal de Investigación, Desarrollo e Innovación Orientada a los Retos de la Sociedad DER2014-56734-R, denominado “Derecho de las nuevas tecnologías”, del que el autor es Investigador Principal.

⁴ Se comenzó a utilizar el término “electronificación” de las relaciones jurídicas por ILLESCAS ORTIZ, R.: “El transporte terrestre de mercancías: Internacionalización y electronificación”, en *El transporte terrestre nacional e internacional*, Madrid, 1997, p. 129.

⁵ Sin entrar en los medios técnicos que permiten la veloz y prácticamente inmediata transmisión de información (“autopistas de la información”), el hecho es que las nuevas tecnologías en el ámbito de la informática han transformado el planteamiento y el escenario en que se desarrolla la actividad empresarial. Para competir hay que informatizar y automatizar. La organización empresarial necesita de la informática y de la telemática para ser competitiva. Vid. MADRID PARRA, A.: “Contratación electrónica”, en *Estudios Jurídicos en Homenaje al profesor Aurelio Menéndez*, t. III, Madrid, 1996, p. 2914; PERALES VISCASILLAS, M^a. del P.: “La factura electrónica”, *La Ley*, 15 de noviembre de 1996, p. 8 y 10. La implantación del comercio electrónico ha ido creciendo, aunque con desigual grado de desarrollo en unos u otros países en función de la disponibilidad de las nuevas tecnologías existente en unas u otras partes del mundo. El avance tecnológico es una realidad en términos globales. Pero la brecha digital lo es también debido al diferente ritmo de desarrollo de los países. Existe globalización, pero no desarrollo equilibrado e igualitario.

jurídica en la utilización de las nuevas técnicas de contratación. Precisamente por la frecuente dimensión internacional de los contratos surgía la conveniencia de la existencia de normas uniformes para facilitar el desarrollo del comercio mundial.

Ha habido respuestas desde instituciones como la Unión Europea (entonces Comunidad Económica Europea), UNIDROIT o la Cámara de Comercio Internacional así como proyectos fenecidos en el intento, como el caso del proyecto BOLERO. Pero posiblemente la primera y más relevante respuesta ha sido la de la CNUDMI/UNCITRAL. La tarea en pro de la uniformidad y armonización del Derecho aplicable a la contratación electrónica y, en general, al comercio electrónico se ha llevado a cabo por parte de la CNUDMI/UNCITRAL teniendo como objetivo o ámbito de aplicación la actividad comercial por parte de los empresarios, especialmente en relación con sus contratos internacionales. La uniformidad resulta más difícil y compleja en la esfera del Derecho contractual interno y más aún en el ámbito de protección de los consumidores. A pesar de la eclosión del comercio electrónico “minorista” con el acceso masivo de los consumidores a Internet, que se auguró como una gran panacea a finales del segundo milenio, los hechos no han seguido a los vaticinios; y desde luego la protección del consumidor presenta especial complejidad en el ciberespacio.

Aquí nos centraremos en el examen del Derecho uniforme de la contratación electrónica contenido en los textos surgidos de la actividad de la CNUDMI/UNCITRAL, sin perjuicio de concretas referencias a textos de Derecho interno, regional, internacional o al uso de posibles formularios.

Ya en 1985 se examinó en un primer documento de la CNUDMI/UNCITRAL el valor jurídico de los registros existentes en los ordenadores. Algunos años más tarde, en 1990, se elaboró un estudio preliminar sobre las cuestiones jurídicas que se suscitan en torno a la información relativa a los contratos transmitida por medios electrónicos. Al año siguiente, de forma más específica, se estudió el Intercambio Electrónico de Datos (“*Electronic Data Interchange*”) y las implicaciones jurídicas relacionadas con el mismo. En 1992 hubo ya una propuesta para un posible régimen uniforme sobre aspectos jurídicos del Intercambio Electrónico de Datos. Se inicia así el proceso que llevaría a la CNUDMI/UNCITRAL a elaborar y a la Asamblea General de las Naciones Unidas aprobar y recomendar la Ley Modelo sobre comercio electrónico, la Ley Modelo sobre firmas electrónicas, la Convención sobre la utilización de comunicaciones electrónicas en los contratos internacionales y la Ley Modelo sobre los documentos transmisibles electrónicos. A ellas dedicaremos los siguientes epígrafes por constituir los tres instrumentos jurídicos emblemáticos elaborados por la CNUDMI/UNCITRAL directa y exclusivamente dedicados a la regulación del comercio electrónico.

No obstante, hay que dejar constancia de que la contribución de la Comisión a la regulación de la “electronificación” de las relaciones jurídicas en general y del comercio electrónico en particular no se circunscribe a los tres instrumentos citados. La realidad del uso de medios electrónicos en los distintos ámbitos del comercio internacional ha estado presente en los trabajos de la CNUDMI/UNCITRAL con carácter general. Su labor al respecto no se ha limitado a la que con carácter específico ha desarrollado el Grupo de Trabajo sobre comercio electrónico. También los demás Grupos de Trabajo

han tenido presente esta nueva realidad y han presentado textos a la Comisión acogiendo los principios y criterios generales acuñados en los textos ya aprobados provenientes del Grupo de Trabajo IV sobre comercio electrónico. Así ha sucedido, por ejemplo, en los siguientes casos especialmente relevantes:

- Ley Modelo sobre transferencias internacionales de crédito (1992): Constituye un primer hito digno de mención en la trayectoria de prestación de atención por parte de la CNUDMI/UNCITRAL al uso de medios electrónicos en las transacciones comerciales internacionales. Como se afirma en el primer párrafo de la Nota explicativa de la Secretaría de la CNUDMI sobre dicha ley modelo, esta “fue preparada para atender al cambio fundamental que se había producido en los medios de efectuar transferencias internacionales de fondos. Ese cambio comprendía dos elementos: la creciente utilización de medios electrónicos, y no papel, para el envío de órdenes de pago, y el paso de la utilización generalizada de las transferencias de débito a la utilización generalizada de las transferencias de crédito.”

- Guía Legislativa sobre el régimen de la insolvencia (2004), que dice en su Recomendación 169: “El régimen de la insolvencia debería exigir a los acreedores que deseen participar en el procedimiento que comuniquen sus créditos, detallando su fundamento y su cuantía. El régimen debería también reducir al mínimo los requisitos de forma exigidos para comunicar los créditos y permitir que éstos se comuniquen de diversos modos, incluso por vía postal y *por medios electrónicos*.” (énfasis añadido).

- Guía Legislativa sobre las operaciones garantizadas (2007), cuya Recomendación 11 dice: “El régimen -global único de las operaciones garantizadas- debería prever que, cuando sea exigible que una comunicación o un contrato conste por escrito, o se asigne algún efecto a la ausencia de un escrito, ese requisito quedará satisfecho por una comunicación electrónica si la información que contiene es *accesible para su ulterior consulta*.” (énfasis añadido)⁶. Por su parte Recomendación 12 incide en el uso de la firma electrónica.

- Convenio de las Naciones Unidas sobre el contrato de transporte internacional de mercancías total o parcialmente marítimo (“Reglas de Rotterdam”, 2008): Esta Convención acoge los principios y criterios sobre electronificación de documentos contenidos en las Leyes Modelo sobre comercio electrónico y firmas electrónicas, así como en la Convención sobre la utilización de las comunicaciones electrónicas en los contratos internacionales. En la definición de comunicación electrónica (art. 1.17) se refunden las definiciones de mensaje de datos de la Ley Modelo de comercio electrónico y de comunicación electrónica de la Convención sobre la utilización de las comunicaciones electrónicas en los contratos internacionales junto con el principio de equivalencia funcional de “escrito”⁷.

- En el ámbito del arbitraje existen dos actuaciones específicas que ponen de manifiesto la voluntad de la comunidad internacional por actualizar los textos o la

⁶ En el párrafo 120 de la Guía se afirma: “En primer lugar, la Guía adopta la postura de que los Estados deberían facilitar el recurso a la vía electrónica. ..., la Guía recomienda que se faculte a los comerciantes para negociar por vía electrónica.”

⁷ Otros preceptos de la Convención contemplan también el principio de equivalencia funcional electrónica de escrito: vid. arts. 3, 8 y 38.2.

interpretación de los mismos para dar acogida al uso de los medios electrónicos en el camino que va desde el pacto de la cláusula compromisoria hasta la plasmación de la resolución arbitral final en un laudo. Así, la CNUDMI/UNCITRAL emprendió la tarea de actualización tanto de la Ley Modelo sobre arbitraje comercial internacional (1985) como del Reglamento de arbitraje (1976) al tiempo que aprobó la Recomendación de 7 de julio de 2006 relativa a la interpretación del Convenio de Nueva York de 1958⁸. En 2006 se dio nueva redacción al artículo 7 de la Ley Modelo para ampliar la perspectiva de qué ha de entenderse por escrito cuando se exige tal requisito para el convenio arbitral.

2. LEY MODELO SOBRE COMERCIO ELECTRÓNICO

Generalmente, cuando la CNUDMI/UNCITRAL ha elaborado una Ley Modelo, se ha pretendido armonizar la legislación existente en los distintos Estados ofreciendo a estos un modelo de ley⁹ como vía para aproximar el contenido de las legislaciones nacionales. La armonización legislativa conseguida ha ido pareja al grado de seguimiento o adecuación al modelo que se ha producido mediante la modificación de las legislaciones nacionales existentes o la promulgación de nuevas leyes. En el caso del comercio electrónico se ha dado la peculiaridad de que la iniciativa internacional emprendida en la CNUDMI/UNCITRAL ha sido pionera. Cuando muchos Estados han dado el paso para legislar sobre la materia, ya han tenido disponible la Ley Modelo sobre comercio electrónico. Por este motivo ha sido elevado el nivel de armonización alcanzado. Han sido muchos los Estados que han legislado por primera vez sobre la materia teniendo a su disposición y siguiendo el modelo de la CNUDMI/UNCITRAL.

La CNUDMI/UNCITRAL consideró, en su 24º período de sesiones (1991), que los problemas jurídicos del intercambio electrónico de datos (EDI) adquirirían cada vez más importancia a medida que se difundiera su empleo y que, por tanto, resultaba conveniente que la Comisión comenzase a trabajar en esa esfera. En consecuencia, se acordó que el tema fuese objeto de un examen detallado en el seno de un grupo de

⁸ Vid. MADRID PARRA, A., “UNCITRAL in Favor of Using Electronic Means in Arbitration”, *World Arbitration & Mediation Review (WAMR)*, 2012, Vol:6, No:2, 275-297; IDEM, “Electronificación del arbitraje”: en *Estudios de Derecho Mercantil en homenaje al Profesor José María Muñoz Planas*, Cizur Menor (Navarra), 2011, p. 425-443; PERALES VISCASILLAS, P., “Arbitraje electrónico”, en ETCHEVERRY-ILLESCAS ORTIZ (dirs.), *Comercio electrónico. Estructura operativa y jurídica*, Buenos Aires, 2010, p. 593-624. También IDEM, “El convenio arbitral electrónico: modificación de la Ley Modelo de la CNUDMI sobre arbitraje comercial internacional”, *Revista de la Contratación Electrónica*, nº. 77, diciembre 2006, p. 35-50; MONTESINOS GARCÍA, A., *Arbitraje y nuevas tecnologías*, Madrid, 2007; MERINO MERCHÁN, F., “El pacto de arbitraje telemático”, en *Régimen jurídico de Internet*, Madrid, 2002, p. 529-545; LÓPEZ ORTIZ, A., “Arbitraje y nuevas tecnologías”, *Revista de la Contratación Electrónica*, nº. 51, julio/agosto 2004, p. 35-67.

⁹ Dicho con palabras del maestro OLIVENCIA, las leyes modelo constituyen una técnica “indirecta” de uniformidad. Carecen de valor normativo; no son “leyes”: más exacta que la expresión “ley modelo” sería la de “modelo de ley”, porque su texto tiene el valor de un ejemplo orientativo, destinado a los legisladores nacionales con la recomendación de que lo adopten como tal “modelo” a la hora de dictar leyes internas en la materia. El texto carece, pues, de vigencia y de todo efecto jurídico; es un “formulario”, que ofrece a los legisladores un “molde” para facilitar su labor. Cfr. OLIVENCIA, M.: “UNCITRAL: Hacia un Derecho mercantil uniforme en el siglo XXI”, *Revista de Derecho Mercantil*, nº. 207, enero-marzo 1993, p. 18.

trabajo¹⁰. En su 25º período de sesiones (1992), la Comisión encomendó la preparación de la reglamentación jurídica del EDI al Grupo de Trabajo sobre Pagos Internacionales, cuyo nombre pasó a ser Grupo de Trabajo sobre Intercambio Electrónico de Datos¹¹.

El Grupo de Trabajo inició la tarea encomendada en su 25º período de sesiones celebrado en Nueva York del 4 al 15 de enero de 1993. Trabajó en el proyecto hasta su 28º período de sesiones celebrado en Viena del 3 al 14 de octubre de 1994, que dedicó a ultimar el texto del proyecto de Ley Modelo sobre aspectos jurídicos del intercambio electrónico de datos (EDI) y medios conexos de comunicación de datos¹².

El Plenario de la Comisión aprobó el texto de los artículos 1 y 3 a 11 en su 28º período de sesiones (Viena, mayo de 1995), quedando el resto pendiente para el siguiente período de sesiones en 1996.

El Grupo de Trabajo examinó el proyecto de Guía para la incorporación al Derecho interno de la Ley Modelo en su 29º período de sesiones (Nueva York, 27 de febrero a 10 de marzo de 1995). En su 30º período de sesiones (Viena, 26 de febrero a 8 de marzo de 1996) añadió al proyecto de Ley Modelo un artículo relativo a los contratos de transporte de mercancías en un entorno electrónico¹³.

El Plenario de la Comisión (en su 29º período de sesiones en Nueva York, 28 de mayo a 14 de junio de 1996) incorporó en la Ley Modelo el referido proyecto de artículo relativo al uso de medios electrónicos en relación con los contratos de transporte de mercancías. En cuanto al título de la Ley Modelo, se convino en que no resultaba adecuado uno tan extenso como el utilizado durante los trabajos preparatorios: "aspectos jurídicos del Intercambio Electrónico de Datos (EDI) y otros medios conexos de comunicación de datos". Se propuso como título "Ley Modelo sobre comercio electrónico". Se expresaron algunas reticencias, pero finalmente se convino en la expresión "comercio electrónico", bajo una acepción en sentido amplio, que se estaba utilizando y aceptando con carácter universal. En consecuencia, se adoptó este nuevo título para la Ley Modelo¹⁴.

Finalmente la Comisión, en su 605ª sesión, celebrada el 12 de junio de 1996, aprobó formal y solemnemente el texto de la Ley Modelo sobre comercio electrónico (LMCE) confiando que facilite el uso del comercio electrónico y fomente la

¹⁰ Report of the United Nations Commission on International Trade Law on the work of its twenty-fourth session, *Official Records of the General Assembly, Forty-sixth Session, Supplement*, n.º. 17 (A/46/17), párr. 314-317.

¹¹ Report of the United Nations Commission on International Trade Law on the work of its twenty-fifth session, *Official Records of the General Assembly, Forty-seventh Session, Supplement*, n.º. 17 (A/47/17), párr. 140-148.

¹² Un análisis del mismo se puede encontrar en MADRID PARRA, A.: "Anteproyecto de Ley Modelo sobre aspectos jurídicos del intercambio electrónico de datos (EDI) y medios afines de comunicación de datos", en *Estudios de Derecho Mercantil en Homenaje al Profesor Manuel Broseta Pont*, t.II, Tirant lo Blanch, Valencia, 1995, p. 2065-2100.

¹³ La propuesta de la Secretaría (A/CN.9/WG.IV/WP.69) y el texto aprobado por el Grupo de Trabajo (A/CN.9/421) están recopilados en el Anuario de la CNUDMI / UNCITRAL, vol. XXVII (1996), p. 59 el segundo y 80 el primero.

¹⁴ La segunda parte era demasiado vaga para denotar significado alguno en el contexto de un título; mientras que la primera parte haciendo hincapié en el EDI podría llevar a la conclusión errónea de que la pertinencia de la Ley Modelo se restringía a un número limitado de técnicas que incorporaban los más altos grados de automatización de la comunicación basada en ordenadores, dándose así una visión restrictiva del verdadero alcance amplio de la Ley Modelo. Cfr. Informe de la Comisión: A/51/17, párr. 174-177 <https://documents-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/GEN/N96/206/44/PDF/N9620644.pdf?OpenElement> visitado 28/10/2016.

armonización de las relaciones económicas internacionales¹⁵. Por su parte la Asamblea General de las Naciones Unidas, en resolución de 16 de diciembre de 1996, recomendó que, habida cuenta de la necesidad de que el Derecho aplicable a los métodos de comunicación y almacenamiento de información sustitutivos de los que utilizan papel sea uniforme, todos los Estados consideren de manera favorable la Ley Modelo cuando promulguen o revisen sus leyes¹⁶.

3. LEY MODELO SOBRE LAS FIRMAS ELECTRÓNICAS

Una vez aprobada la LMCE, la CNUDMI/UNCITRAL entendió que había necesidad de avanzar en el examen y la regulación de una práctica emergente que se había dado en llamar “firma electrónica”. En el 29º período de sesiones (Nueva York, 28 de mayo a 14 de junio de 1996), la Comisión encomendó al Grupo de Trabajo, que pasó a denominarse “sobre Comercio Electrónico”¹⁷, que se ocupara de examinar las cuestiones jurídicas relativas a las firmas digitales y las autoridades de certificación. La Comisión pidió a la Secretaría que prepara un estudio de antecedentes sobre cuestiones relativas a las firmas digitales y a los proveedores de servicios, basándose en un análisis de las leyes que se estaban elaborando en varios países. A partir del examen de dicho estudio, el Grupo de Trabajo decidiría acerca de la conveniencia de proponer normas relativas a tales materias¹⁸.

El Grupo de Trabajo sobre comercio electrónico inició la tarea encomendada relativa a las firmas electrónicas en su 31º período de sesiones, celebrado en Nueva York del 18 al 28 de febrero de 1997. Llegó a la conclusión preliminar de que era viable emprender la preparación de un proyecto de normas uniformes sobre cuestiones relacionadas con las firmas digitales¹⁹.

El trabajo del Grupo se desarrolló desde el año 1997 al 2001. El proyecto de Ley Modelo sobre firmas electrónicas se redactó durante los dos períodos de sesiones del año 2000: el 36º en febrero²⁰ y el 37º en septiembre²¹. Durante el desarrollo de ambos períodos de sesiones se utilizó la expresión “régimen uniforme” para identificar el proyecto que se estaba redactando. Solo al final se decidió que adoptase la forma y denominación de “Ley Modelo”.

¹⁵ A/51/17, párr. 204 y 209. El artículo 5 bis suplementario, dedicado a la incorporación por remisión, fue adoptado en 1998.

¹⁶ Resolución 51/62; A/52/17, párr. 276 <https://documents-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/GEN/V97/251/91/IMG/V9725191.pdf?OpenElement> visitado 28/10/2016.

¹⁷ Documentos Oficiales de la Asamblea General, quincuagésimo primer período de sesiones, Suplemento N° 17, A/51/17, párr. 216 a 224.

¹⁸ El estudio de la Secretaría quedó recogido en el documento A/CN.9/WG.IV/WP.71, de 31 de diciembre de 1996 <https://documents-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/LTD/V96/885/30/PDF/V9688530.pdf?OpenElement> visitado 28/10/2016.

¹⁹ Sobre el trabajo desarrollado en dicho período de sesiones, vid. MADRID PARRA, A.: “Firmas digitales y entidades de certificación a examen en la CNUDMI/UNCITRAL”, *Actualidad Informática Aranzadi*, n.º. 24, julio 1997, p. 1-7.

²⁰ El 36º período de sesiones se celebró en Nueva York del 14 al 25 de febrero de 2000, cuyo informe se contiene en el documento A/CN.9/467 de 5 de abril de 2000, <https://documents-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/GEN/V00/528/87/PDF/V0052887.pdf?OpenElement> visitado 28/10/2016.

²¹ El 37º período de sesiones se celebró en Viena del 18 al 29 de septiembre de 2000, cuyo informe se contiene en el documento A/CN.9/483 de 6 de octubre de 2000 <https://documents-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/GEN/V00/578/55/PDF/V0057855.pdf?OpenElement> visitado 28/10/2016.. En este 37º período de sesiones, el Grupo de Trabajo examinó también el proyecto de guía para la incorporación al derecho interno del régimen uniforme sobre la base de las notas preparadas por la Secretaría (A/CN.9/WG.IV/WP.86 y WP.86/Add.1).

La Ley Modelo sobre las firmas electrónicas (LMFE) fue aprobada por la CNUDMI/UNCITRAL en su 34º período de sesiones, que se celebró en Viena del 25 de junio al 13 de julio de 2001. Mediante Resolución 56/80, de 12 de diciembre de 2001, la Asamblea General de las Naciones Unidas recomienda a los Estados que consideren de manera favorable la Ley Modelo sobre las firmas electrónicas, junto a la Ley Modelo sobre comercio electrónico, cuando promulguen o revisen sus leyes, habida cuenta de la necesidad de que el derecho aplicable a los métodos de comunicación, almacenamiento y autenticación de la información sustitutivos de los que utilizan papel sea uniforme.

4. CONVENCIÓN SOBRE LA UTILIZACIÓN DE LAS COMUNICACIONES ELECTRÓNICAS EN LOS CONTRATOS INTERNACIONALES

El día 23 de noviembre de 2005 la Asamblea General de las Naciones Unidas adoptó en Nueva York, mediante su Resolución 60/21, la “Convención de las Naciones Unidas sobre la Utilización de las Comunicaciones Electrónicas en los Contratos Internacionales”. En dicha Resolución la Asamblea General hace un llamamiento a los gobiernos para que “consideren la posibilidad de hacerse partes en la Convención”. Conforme al artículo 23.1, la Convención entró en vigor el 1 de marzo de 2013 tras la ratificación de la misma por Honduras, Singapur y República Dominicana²².

El proyecto de Convención fue elaborado en la CNUDMI/UNCITRAL por el Grupo de Trabajo IV (sobre comercio electrónico) en seis períodos de sesiones (de 2002 a 2004). En su 39º período de sesiones (Nueva York, 11 a 15 de marzo de 2002), el Grupo de Trabajo examinó una nota de la Secretaría en la que se analizaban determinadas cuestiones de contratación electrónica. La nota contenía un anteproyecto de Convención. En su 40º período de sesiones (Viena, 14 a 18 de octubre de 2002), el Grupo de Trabajo inició el debate sobre el anteproyecto de convención.

En su 41º período de sesiones (Nueva York, 5 a 9 de mayo de 2003), el Grupo de Trabajo continuó sus deliberaciones sobre el anteproyecto de Convención con un debate general sobre la finalidad y el carácter de ese anteproyecto²³. El Grupo continuó el trabajo de elaboración del anteproyecto de Convención en su 42º período de sesiones (Viena, 17 a 21 de noviembre de 2003), en su 43º período de sesiones (Nueva York, 15 a 19 de marzo de 2004), y en su 44º período de sesiones (Viena, 11 a 22 de octubre de 2004), en el se pidió a la Secretaría que distribuyera el texto elaborado a los gobiernos para que formularan observaciones al respecto, con miras a someter el proyecto de Convención a la consideración y aprobación de la Comisión en su 38º período de sesiones²⁴.

El Plenario de la CNUDMI/UNCITRAL debatió y aprobó en su 38º período de sesiones, celebrado en Viena del 4 al 15 de julio de 2005, el proyecto de Convención

²²

Vid. http://www.uncitral.org/uncitral/es/uncitral_texts/electronic_commerce/2005Convention_status.html, visitado 28/10/2016, fecha en la que los Estados firmantes o adheridos eran 20, de los cuales 7 eran Estados Parte.

²³ Vid. A/CN.9/528, párr. 28 a 31, <https://documents-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/GEN/V03/843/63/PDF/V0384363.pdf?OpenElement> visitado 28/10/2016.

²⁴ Las decisiones y deliberaciones se contienen en la sección IV del documento A/CN.9/571, párr. 13 a 206, <https://documents-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/GEN/V04/589/95/PDF/V0458995.pdf?OpenElement> visitado 28/10/2016.

sobre la utilización de las comunicaciones electrónicas en los contratos internacionales²⁵. El 15 de julio de 2005 aprobó por consenso una recomendación a la Asamblea General para que examinara y aprobara dicha Convención²⁶. Como se ha indicado, la Asamblea General de las Naciones Unidas aprobó el texto de la Convención el día 23 de noviembre de 2005 mediante su Resolución 60/21.

5. LEY MODELO SOBRE LOS DOCUMENTOS TRANSMISIBLES ELECTRÓNICOS

La más reciente aportación de la CNUDMI/UNCITRAL al comercio electrificado coincide con la celebración 50º aniversario de la Comisión. El Grupo de Trabajo IV sobre comercio electrónico ultima el proyecto de Ley modelo sobre los documentos transmisibles electrónicos.

En su 44º período de sesiones (Viena, 27 de junio a 15 de julio de 2011), la Comisión encomendó al Grupo de Trabajo IV sobre comercio electrónico que se ocupara del tema de los documentos electrónicos transferibles²⁷. Se recordó que esa labor sería beneficiosa no solamente para promover en general las comunicaciones electrónicas en el comercio internacional, sino también para abordar determinadas cuestiones, como el modo de contribuir a la aplicación de las Reglas de Rotterdam.

En su 45º período de sesiones (Viena, 10 a 14 de octubre de 2011), el Grupo de Trabajo IV reanudó su actividad, interrumpida, durante seis años, e inició su labor sobre diversas cuestiones jurídicas relativas al empleo de documentos electrónicos transferibles. Comenzó examinando la labor realizada por otras organizaciones internacionales. Durante los siguientes períodos de sesiones trabajó en la elaboración del proyecto de Ley Modelo sobre los documentos transmisibles electrónicos para su presentación a la Comisión en su 50º período de sesiones (Viena, 3-21 de julio de 2017)²⁸.

El texto articulado contiene un régimen jurídico, susceptible de aplicación uniforme internacional, sobre documentos transferibles electrónicos en el cual se plasman los principios básicos de equivalencia funcional y neutralidad en el uso de la tecnología²⁹, consagrando la eficacia jurídica en relación con categorías tales como original, singularidad e integridad de un documento transferible electrónico³⁰.

²⁵ Vid. A/60/17, párr. 12 a 167, <https://documents-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/GEN/V05/868/66/PDF/V0586866.pdf?OpenElement> visitado 28/10/2016.

²⁶ Vid. A/60/17, párr. 167.

²⁷ A/66/17, párr. 238 <https://documents-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/GEN/V11/846/37/PDF/V1184637.pdf?OpenElement> visitado 29/10/2016.

²⁸ Documentos Oficiales de la Asamblea General, sexagésimo primer período de sesiones, Suplemento núm. 17 (A/71/17), párr. 235 y 353 <https://documents-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/GEN/V16/048/32/PDF/V1604832.pdf?OpenElement> visitado 29/10/2016.

²⁹ A/CN.9/WG.IV/WP.129, párr. 16 (29 de julio de 2014) <https://documents-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/LTD/V14/049/83/PDF/V1404983.pdf?OpenElement> visitado 29/10/2016.

³⁰ Vid. A/CN.9/797 - Informe del 48º período de sesiones (Viena, 9 a 13 de noviembre de 2013) <https://documents-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/GEN/V13/889/16/PDF/V1388916.pdf?OpenElement> visitado 29/10/2016; A/CN.9/804 - Informe del 49º período de sesiones (Nueva York, 28 de abril a 2 de mayo de 2014) <https://documents-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/GEN/V14/030/54/PDF/V1403054.pdf?OpenElement> visitado 29/10/2016.

No se crea un instrumento jurídico nuevo en sentido estricto. Tan solo se contempla la posibilidad de utilizar los ya existentes en soporte papel también en un entorno virtual o electrónico. Para ello se subraya el hecho de que los intangibles documentos transferibles electrónicos permitan cumplir la misma función económica y jurídica que sus predecesores en papel. Por supuesto, nada impide que los Estados puedan regular documentos transferibles electrónicos, que solo existan en soporte electrónico, diferentes y adicionales a los existentes en soporte de papel.

6. MENSAJE DE DATOS

La primera gran aportación y acierto de la CNUDMI/UNCITRAL en la Ley Modelo ha sido la de adoptar un enfoque amplio y flexible al establecer su ámbito de aplicación y al definir su concepto básico: “mensaje de datos”³¹. El artículo 2.a) de la LMCE entiende por mensaje de datos “la información generada, enviada, recibida o archivada o comunicada por medios electrónicos, ópticos o similares, como pudieran ser, entre otros, el intercambio electrónico de datos (EDI), el correo electrónico, el telegrama, el télex o el telefax”. Se centra en la información que consta en un soporte “electrónico” o similar. Ese enfoque amplio y abierto, basado en la analogía, permite incluir medios o instrumentos que ya se pueden considerar obsoletos (telegrama o fax), pero también los nuevos avances que aporten la ciencia y la tecnología, por ejemplo, la computación cuántica. De esta forma los principios y criterios contenidos en la LMCE se podrán aplicar en el futuro sin necesidad de elaborar nuevas normas por el hecho del constante cambio y avance tecnológico.

La Ley Modelo adopta, pues, una perspectiva omnicompreensiva. Se quiere abarcar todo supuesto de información o datos que consten en un soporte que no sea solo papel y sin limitarse a las tecnologías conocidas en el momento de su redacción. Presenta la información electrónica -o que conste en un nuevo soporte tecnológico-relacionada con la actividad comercial como la materia en torno a la cual se vertebra su ámbito de aplicación. De ahí también que el concepto de comercio electrónico más acorde con el enfoque de la Ley Modelo sea el de una concepción amplia, que incluya toda relación jurídica comercial que utilice medios nuevos medios electrónicos, ópticos, cuánticos, etc. Con acertado criterio, la LMCE no se limita a la contratación electrónica.

³¹ Quizás la expresión en español no enfatice suficientemente lo más relevante: que la información se encuentra en un soporte electrónico o similar y no en papel. En Estados Unidos, la “*Electronic Signatures in Global and National Commerce Act*” (29.6.2000), no define la expresión “*data message*”, sino “*electronic record*” en su Sec. 106 (4). La Directiva 2000/31/CE sobre el comercio electrónico no contempla ni define un término similar. Por su parte, la Ley española 34/2002, de 11 de julio, de servicios de la sociedad de la información y de comercio electrónico, no utiliza la expresión “mensaje de datos” ni incluye en su anexo de definiciones ninguna relativa a un término equivalente. A pesar de la dificultad de encaje de la expresión “mensaje de datos” en el idioma español, hay leyes latinoamericanas que la han acogido con la misma definición contenida en la LMCE. Así sucede en el artículo 2.a) de la Ley colombiana n.º 527 de 18 de agosto de 1999 o en la disposición general novena de la Ley ecuatoriana de comercio electrónico, firmas electrónicas y mensajes de datos de abril de 2002. Por el contrario, la Ley argentina n.º 25.506, de 14 de noviembre de 2001, al regular la firma digital no utiliza la expresión “mensaje de datos”, sino que emplea los términos “documento digital” (art. 6º). Por su parte, la Ley chilena n.º 19.799 sobre documentos electrónicos, firma electrónica y servicios de certificación de dicha firma, de marzo de 2002, opta por “documento electrónico” (art. 2º.d). Vid. MADRID PARRA, A., “El Derecho uniforme de la contratación electrónica”, en *Comercio electrónico. Estructura operativa y jurídica*, Editorial Hammurabi, Buenos Aires, 2010, p. 178-179.

Por supuesto la incluye. Pero no se circunscribe a regular la celebración o ejecución de contratos por medios electrónicos. Su objeto es la información en soporte electrónico; y se aplica tanto si esta acaba estando relacionada con un contrato o no, ya que no toda actividad comercial tiene que terminar siempre plasmada en un contrato.

La LMCE no entra en el Derecho sustantivo aplicable a los contratos. Se centra en establecer unas reglas o principios generales aplicables a la información basada en soporte diferente al papel. Reconoce la eficacia jurídica de la “información electrificada”. Ahora bien, cuáles sean las concretas consecuencias jurídicas que se deriven en cada caso concreto, dependerá de la concreta relación jurídica de que se trate y del régimen jurídico sustantivo que le sea de aplicación. Además, la LMCE en absoluto pretende afectar al llamado Derecho tuitivo de los consumidores, si bien estos no quedan excluidos en la medida que se inserten en una relación jurídica “electrificada” con un empresario que desarrolla una actividad comercial.

Dada la peculiaridad del uso de los medios electrónicos, que se utilizan tanto en el ámbito nacional como el internacional, la LMCE no se circunscribe a este último, aunque el internacional sea el ámbito natural de la CNUDMI/UNCITRAL. La Ley Modelo pretende servir de paradigma para disposiciones que rijan relaciones jurídicas por medios electrónicos tanto en el contexto nacional como transfronterizo.

7. EQUIVALENCIA FUNCIONAL

Al comenzar los trabajos para la elaboración de la LMCE, se constató la dificultad de entrar a regular todos y cada uno de los supuestos en los que surgieran relaciones jurídica utilizando medios electrónicos. De hacerse tal planteamiento metodológico sería necesario revisar la práctica totalidad del ordenamiento jurídico, al menos en el ámbito contractual. De ahí que se optara por otro enfoque de política legislativa. No era posible regular el Derecho sustantivo de contratos para dar entrada al empleo de medios electrónicos. La demanda existente en el último decenio del siglo XX era de certidumbre jurídica con respecto al uso de medios electrónicos en las relaciones comerciales. No se pedía una revisión de todos los ordenamientos jurídicos.

Se optó por la formulación de principios generales plasmados en reglas redactadas de forma amplia y flexible, de manera que se pudiesen aplicar en distintos ordenamientos jurídicos³² y que fueran perdurables en el tiempo. Si hubiera que escoger como emblemático alguno de tales principios, probablemente el más relevante sea el principio de equivalencia funcional. Pudiera constituir la principal aportación de la LMCE. Ha sido un principio de general aceptación entre los legisladores y la doctrina³³.

Con el principio de equivalencia funcional se pretende conferir igual relevancia, tutela y consecuencias jurídicas a toda información con independencia del soporte en el que la misma conste, sea en un papel o en otro tipo de soporte proporcionado por las

³² Vid. A/CN.9/869, párr. 24 <https://documents-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/GEN/V16/030/02/PDF/V1603002.pdf?OpenElement>, visitada 29/10/2016.

³³ Sobre el principio de equivalencia funcional y no discriminación, vid. ILLESCAS ORTIZ, R., *Derecho de la contratación electrónica*, Madrid, 2009, p. 39 y ss; MADRID PARRA, A., “Aspectos jurídicos de la identificación en el comercio electrónico”, en *Derecho del comercio electrónico* (dir. R. Illescas), Madrid, 2001, p. 211; IDEM., “La identificación en el comercio electrónico”, *Revista de la Contratación Electrónica*, Abril 2001, p. 27.

nuevas tecnologías. Lo que se hace es examinar la función que cumplen determinados requisitos legales, que vienen referidos a información que consta en documentos de papel, para asignar iguales efectos jurídicos si la misma función se alcanza por otra vía utilizando soportes electrónicos o similares. No se dice que el instrumento electrónico sea equivalente al instrumento en papel, sino que la función es equivalente, y, por ende, se le confiere la misma eficacia y tutela jurídicas.

El principio de equivalencia funcional parte del reconocimiento de otro principio, cual es el de no discriminación, que constituye la formulación negativa previa implícita en el propio principio de equivalencia funcional. No deja de ser una concreción del principio de libertad de pacto y de forma imperantes en el ámbito contractual. La LMCE arranca con la formulación del principio de no discriminación en su artículo 5: “No se negarán efectos jurídicos, validez o fuerza obligatoria a la información por la sola razón de que esté en forma de mensaje de datos.” De entrada, pues, se admiten los medios electrónicos como soporte de la información, de forma que no cabe su rechazo jurídico por el solo hecho de que el soporte sea electrónico o similar. A partir de ahí se construye y desarrolla el principio de equivalencia funcional. Se toman tres elementos o requisitos de significativa relevancia cuando el ordenamiento jurídico los exige en el consolidado universo de la documentación de la información en papel. Se trata de los requisitos de escrito, firma y original. Teniendo en cuenta cuál pueda ser la función que los mismos desempeñan, la LMCE reconoce los mismos efectos jurídicos cuando se emplean medios electrónicos que, cumpliendo determinados requisitos, pueden desempeñar la misma función. Obviamente, siempre podrá ser objeto de discusión si la función asignada es la realmente pretendida por el legislador y por los sujetos a los que la información se refiere en cada caso. Pudiera ser que la función señalada en la Ley Modelo no sea la única; pero sí es cierto que dicha función se lleva a cabo cuando se exige que una determinada información conste por escrito, firmada o en original.

Cuando se exige que una información conste por “escrito”, se entiende que con tal requisito se busca que la misma conste de forma permanente a fin de que esté disponible en el futuro. Así, se dispone que ese requisito se tendrá por cumplido si la información consta en un soporte electrónico o similar de manera que esté “accesible para su ulterior consulta” (art. 6 LMCE).

Si se exige una “firma”, se entiende que se quiere garantizar el nexo entre un sujeto y la información, de manera que se le atribuyen los efectos jurídicos derivados de esta. Sobre tal base, en el artículo 7 de la LMCE se establece que se tiene por cumplido el requisito de firma si el medio electrónico o similar utilizado permite identificar a la persona que asume la información con la que se vincula, y ello de forma fiable y apropiada en función de la finalidad asignada a dicha información. El principio de equivalencia funcional aplicado a la firma se desarrolla en la Ley Modelo sobre firmas electrónicas, especialmente en los artículos 2.a) y 6.

Cuando se requiere que la información conste en un documento “original”, se considera que es especialmente relevante la integridad de la información. Si dicha integridad se garantiza por medios electrónicos de forma suficientemente fiable para los fines de que se trate, se entenderá cumplido con tal requisito (art. 8 LMCE).

El principio de equivalencia funcional se consagra como derecho objetivo internacional en la Convención sobre la utilización de las comunicaciones electrónicas en los contratos internacionales. El artículo 9 de la Convención da cobijo a los tres supuestos señalados de equivalencia de “escrito”, “firma” y “original” en los términos ya contemplados en la LMCE. Asimismo, dicho precepto va precedido de la inclusión en la Convención (art. 8) del principio de no discriminación a la hora de reconocer efectos jurídicos al uso medios electrónicos en la contratación.

8. NEUTRALIDAD TECNOLÓGICA

Evidentemente el concepto básico por antonomasia sobre el que descansa la regulación contenida en la LMFE es el de firma electrónica. Conforme al artículo 2.a) de la Ley Modelo, por firma electrónica “se entenderán los datos en forma electrónica consignados en un mensaje de datos, o adjuntados o lógicamente asociados al mismo, que puedan ser utilizados para identificar al firmante en relación con el mensaje de datos e indicar que el firmante aprueba la información recogida en el mensaje de datos”. Esta definición parte y recoge la esencia del contenido del artículo 7 de la LMCE³⁴.

Tratándose de nuevas tecnologías, es obvio que estas pueden ser múltiples, variadas y diversas. Además, en el ámbito informático el proceso de obsolescencia de la tecnología es especialmente rápido. Por ello, el legislador ha de evitar ser reo de la tecnología imperante en el momento de dictar la norma. Ha de hacer un esfuerzo por elevarse sobre la concreta tecnología, única o múltiple, que se pueda estar utilizando en el momento presente, para establecer reglas que contengan criterios aplicables, en la medida de lo posible y previsible, a las distintas opciones tecnológicas existentes o futuras. A tal objetivo responde el principio que se ha dado en denominar como de neutralidad tecnológica. La LMCE no opta por ningún tipo de tecnología ni proceso técnico. Precisamente en el precepto en el que define el concepto básico en torno al cual se construye toda la estructura de la Ley Modelo, a saber, en la definición de mensaje de datos contenido en el artículo 2.a), se hace una formulación absolutamente abierta, de forma que quedan incluidos tanto los medios tecnológicos conocidos en el momento de elaborarse la norma como otros que sucesivamente se vayan descubriendo e implementando. A tal fin se recurre a la institución jurídica de la analogía, de manera que se mencionan medios conocidos en el momento presente, pero como mención en listado abierto, más a título de ejemplo que de lista cerrada. Así, se mencionan los “medios electrónicos, ópticos o similares, como pudieran ser, entre otros, ...”. De esta manera podrán quedar incluidos nuevos desarrollos técnicos que el futuro depare, como, por ejemplo, puedan ser los que se generen en el campo de física cuántica.

Inicialmente, en el proyecto de LMFE se pretendía dar un paso de más concreción a la hora de definir la firma electrónica. Junto al concepto general se incluía otro más específico de firma electrónica “refrendada”, basado en la exclusividad o unicidad del método de firma perteneciente a un único titular. Este concepto de firma estaba haciendo clara referencia a la infraestructura de clave pública. Se entendió que,

³⁴ Es el concepto básico amplio que se contiene en el artículo 3.1 de la Ley española 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica o en el artículo 5º de la Ley argentina 25.506, de 14 de noviembre de 2001.

para respetar el principio de neutralidad tecnológica³⁵, era mejor prescindir de este concepto más restringido³⁶. Finalmente se optó por mantener solo una definición de “firma electrónica” incorporando un concepto amplio, acorde con la LMCE, que abarcase cualquier método existente o venidero para establecer el vínculo entre un mensaje de datos y una persona identificada electrónicamente.

Aun siendo la definición de la LMFE más acotada que el concepto subyacente en el artículo 7 de la LMCE, pretende ser lo suficientemente amplia como para abarcar las firmas electrónicas existentes en la actualidad y las que puedan utilizarse en el futuro, con independencia de la tecnología o métodos empleados. A pesar de tal pretensión, en el conjunto del régimen uniforme sobre las firmas electrónicas subyace el tipo de firma electrónica más extendido, cual es la firma digital o numérica. Desde esta perspectiva la firma electrónica se define como un proceso, generalmente digital (de ahí también la denominación de “firma digital”, en el sentido de dígitos o números que se utilizan), en el que realizándose un cálculo matemático sobre la base de un algoritmo, se lleva a cabo el cifrado de un mensaje electrónico de forma que solo es posible el descifrado, esto es, acceso al mensaje original, mediante la aplicación del correspondiente algoritmo o clave para realizar el proceso inverso³⁷.

Cuando en los últimos años de los noventa del siglo XX se debatía en la CNUDMI/UNCITRAL un posible régimen uniforme aplicable a la firma electrónica, se tenía presente fundamental el método de infraestructura de clave pública para las firmas digitales (PKI: *Public Key Infrastructure*)³⁸. Esta modalidad de firma digital basada en la criptografía asimétrica se presentaba como la panacea de la seguridad a la hora de firmar un documento electrónico. Dicha infraestructura se basa en la existencia de un par de claves, una pública y otra privada, y un tercero de confianza (proveedor de servicios de certificación) que garantiza mediante un certificado electrónico la identidad del titular a quien corresponde el par de claves.

Se había convenido en que la infraestructura de clave pública constituía un concreto método de firma electrónica; pero que el régimen uniforme no debía ceñirse a un método o a una tecnología particular. Debía estar abierto a distintas tecnologías y métodos, presentes o futuros.³⁹ De ahí el artículo 3 de la LMFE intitulado “igualdad de

³⁵ O neutralidad en el uso de la tecnología.

³⁶ Para un tratamiento más desarrollado, vid. MADRID PARRA, A.: “Ley modelo de la CNUDMI/UNCITRAL para las firmas electrónicas”, en *Régimen jurídico de Internet*, La Ley, Madrid, 2002, p. 829-873.

³⁷ Cfr. MADRID PARRA, A.: “Regulación internacional del comercio electrónico: examen comparado de las Leyes Modelo de UNCITRAL”, *Derecho y Nuevas Tecnologías*, n.º. 2, 2003, p. 27.

³⁸ RIBAGORDA GARNACHO, A.: “Las infraestructuras de clave pública en el comercio electrónico”, *Revista de la Contratación Electrónica*, n.º. 9, octubre 2000, p. 3-30. Sobre la calificación de la criptografía más como ciencia que como tecnología, vid. MENDÍVIL, I.: “Technology neutrality on electronic signatures”, *Revista de la Contratación Electrónica*, n.º. 4, abril 2000, p. 69-77, especialmente p. 72. Para un sencillo esquema sobre la infraestructura de clave pública, vid. FONT, A.: *Seguridad y certificación en el comercio electrónico*, Madrid, 2000, p. 69-100.

³⁹ Por ejemplo, la mecánica cuántica presenta la posibilidad de hacer circular a través de fibra óptica mensajes indescifrables utilizando una red de fibra óptica que aproveche las ventajas de transmitir los estados cuánticos a distancia. Vid. *El País*, 22 de noviembre de 2001, p. 32. Desde luego la computación cuántica constituye una posibilidad real de previsible aplicación en un futuro próximo.

tratamiento de las tecnologías para la firma”⁴⁰ y la definición vista del artículo 2.a), que elude toda referencia al método de infraestructura de clave pública.

Sin embargo, el régimen jurídico uniforme es “esclavo” de la principal realidad conocida en el momento de su elaboración y que había determinado su estructura y enfoque desde un primer momento. La “reconducción” posterior hacia la llamada “neutralidad tecnológica” es más un deseo que una realidad. Tal objetivo quedó plasmado como un principio fundamental de la Ley Modelo en su citado artículo 3. Pero en el conjunto del texto articulado, tanto en lo que se refiere a estructura como al contenido de los artículos, subyace el esquema de la firma digital o numérica de infraestructura de clave pública.⁴¹

La CNUDMI/UNCITRAL barajó posibles definiciones de firmas electrónicas avanzadas o cualificadas que, a diferencia de las firmas electrónicas ordinarias, gozan de una presunción jurídica de validez. Cuando se decidió incorporar el principio de igualdad de tratamiento de las tecnologías para la firma electrónica, desapareció tal concepto de firma cualificada. Sin embargo, y he ahí la paradoja apuntada de la “pretendida” neutralidad tecnológica, teniendo presente la existencia de la infraestructura de clave pública, se dispone que cuando la firma electrónica reúne especiales requisitos (que son los propios de las firmas numéricas de criptografía asimétrica), gozará a su favor de una presunción de validez jurídica (art. 6 LMFE).

A pesar de que la LMFE pretende ser tecnológicamente neutral, en el momento de su redacción no se pudo escapar a la influencia de la realidad imperante en el mercado: la firma electrónica digital de infraestructura de clave pública. Inicialmente se pedía la existencia de un régimen jurídico que diese reconocimiento legal a las firmas electrónicas (en especial las de criptografía asimétrica) y cobertura a la actividad desarrollada por empresas privadas. Cuando los debates en la CNUDMI/UNCITRAL apuntaron hacia el establecimiento de requisitos en la conducta de los prestadores de servicios de certificación y consiguiente régimen de responsabilidad, desapareció tan

⁴⁰ “Ninguna de las disposiciones de la presente Ley, con la excepción del artículo 5 –principio de autonomía de la voluntad-, será aplicada de modo que excluya, restrinja o prive de efecto jurídico cualquier método para crear una firma electrónica que cumpla los requisitos enunciados en el párrafo 1) del artículo 6 –presunción de cumplimiento del requisito de firma- o que cumpla de otro modo los requisitos del derecho aplicable.” Sobre el principio de igualdad de tratamiento de las tecnologías para la firma, vid. ILLESCAS ORTIZ, R.: *Derecho de la contratación electrónica*, Madrid, 2009, p. 54-57. El llamado principio de neutralidad tecnológica venía ya recogido en el párrafo 8 de la Guía para la incorporación de la LMCE.

⁴¹ Sobre neutralidad tecnológica en relación con la firma electrónica, vid. A/CN.9/608/Add.2, párr. 23 a 27 <https://documents-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/GEN/V06/523/19/PDF/V0652319.pdf?OpenElement> visitado 29/10/2016. Como se ha indicado, la CNUDMI / UNCITRAL hizo un esfuerzo por reconducir sus trabajos en la elaboración de la Ley Modelo sobre firmas electrónicas para respetar al máximo el principio de neutralidad tecnológica. No obstante el esfuerzo hecho, el texto finalmente aprobado sigue teniendo como “telón de fondo” la tecnología o método de firma electrónica más extendido y seguro en el momento, cual era el de la infraestructura de clave pública (*Public Key Infrastructure*: PKI) basada en la criptografía asimétrica. Se quiso distinguir entre un concepto general de firma electrónica, tecnológicamente neutral y una firma más extendida y conocida como digital asentada sobre el método de la doble clave pública y privada. Esta distinción a la hora de abordar el examen de los textos legales, no siempre se tiene en cuenta, de forma que, sin traer a colación el principio de neutralidad tecnológica, como en última instancia hace el legislador, se consideran sinónimos los términos “firma electrónica” y “firma digital”. Sobre sistemas y modalidades de firmas electrónicas, vid. VEGA VEGA, J. A.: *Contratos electrónicos y protección de los consumidores*, Madrid, 2005, p. 132 ss.

intenso interés en quienes habían urgido la elaboración de normas reconocedoras de la eficacia jurídica de tan novedosa actividad.

No obstante, si bien la definición amplia de la LMFE es respetuosa con el principio de neutralidad tecnológica, en el desarrollo del régimen jurídico contenido en el texto de la Ley Modelo existen preceptos que tienen como trasfondo la criptografía asimétrica. Así sucede, en última instancia, en el cuerpo principal de la Ley contenido en los artículos 8 a 10. Toda la regulación contenida en dichos preceptos relativa a los certificados y a la prestación de servicios de certificación está dirigida al empleo de una determinada tecnología (la criptografía asimétrica) con la finalidad de identificar a las personas, vincular a estas con una determinada información (“firma”) y, al tiempo, garantizar la integridad e, incluso, el cifrado de la información.

9. EFICACIA INTERNACIONAL DE LAS COMUNICACIONES ELECTRÓNICAS

La Convención de 2005 pretende aportar certidumbre en relación con el valor jurídico de las comunicaciones electrónicas intercambiadas en el marco de los contratos internacionales, de manera que se remuevan los obstáculos que en este ámbito pudieran entorpecer el desarrollo del comercio internacional. El uso de medios electrónicos para la celebración de contratos puede significar una importante ayuda para el desarrollo del comercio; pero al mismo tiempo genera problemas e incertidumbre jurídica. Desde las Naciones Unidas se ha pretendido propiciar la seguridad jurídica, que a su vez facilite el desarrollo del comercio electrónico, en el ámbito internacional y, al mismo tiempo, también en el doméstico. De ahí que la CNUDMI/UNCITRAL haya elaborado textos que han dado lugar a la existencia de un derecho uniforme en la materia⁴².

Tras los precedentes que constituyen las dos Leyes Modelo, con la Convención se pretende eliminar incertidumbre en cuanto al valor jurídico de las comunicaciones electrónicas por la vía de la creación de un instrumento jurídico directamente aplicable. Se quiere que los principios y reglas generales contenidos en la Ley Modelo sobre comercio electrónico pasen a un cuerpo jurídico internacional que tenga la naturaleza de derecho objetivo directamente aplicable⁴³. Se da así un nuevo impulso al uso de las nuevas tecnologías en la contratación relacionada con el comercio internacional.

En el contexto de otros instrumentos internacionales preexistentes se presentan dificultades para dar acogida al uso de medios electrónicos para las comunicaciones que en los mismos se contemplan. En el momento de su elaboración no se presentaba como cuestión relevante la posibilidad de tal tipo de comunicaciones. Las circunstancias en la

⁴² Que vendría a insertarse con carácter transversal en el esquema sistematizante que ya nos presentara ILLESCAS ORTIZ, R.: “El derecho uniforme del comercio internacional y su sistemática”, *Revista de Derecho Mercantil*, n.º. 207, enero-marzo 1993, p. 37-91.

⁴³ Una “ley modelo es un texto prejurídico con plena apariencia jurídica ...” (ILLESCAS ORTIZ, R.: “El derecho uniforme del comercio internacional y su sistemática”, *Revista de Derecho Mercantil*, n.º. 207, enero-marzo 1993, p. 77). A diferencia de las Leyes Modelo, la “técnica de las Convenciones corresponde al mayor grado de unificación, puesto que los Estados partes asumen la obligación de incorporarlas a sus respectivos ordenamientos.” (OLIVENCIA, M.: “UNCITRAL: Hacia un Derecho mercantil uniforme en el siglo XXI”, *Revista de Derecho Mercantil*, n.º. 207, enero-marzo 1993, p. 16).

actualidad son otras. El empleo de comunicaciones electrónicas es hoy una realidad generalizada. Una actualización en tal sentido de las convenciones existentes constituiría una tarea ímproba. De ahí que se haya querido utilizar la Convención sobre comunicaciones electrónicas para rellenar ese hueco con carácter general y transversal.

En definitiva, la “finalidad de la Convención es ofrecer soluciones prácticas para los [sic] cuestiones que se plantean en la utilización de medios electrónicos de comunicación para la celebración de contratos internacionales.”⁴⁴

En la elaboración de la Convención se tuvo claro desde el primer momento que se debía evitar la inclusión de toda norma que pudiera afectar al derecho sustantivo en materia de contratos. No se pretendía crear un derecho contractual uniforme, sino remover los obstáculos que dificultaran el empleo de las comunicaciones electrónicas en el comercio internacional. La pretensión, en general, de las normas de la Convención es la de fijar las reglas aplicables a las comunicaciones realizadas por medios electrónicos en relación con los contratos que tienen lugar en el contexto del desarrollo del comercio internacional. Cuáles sean las consecuencias o efectos jurídicos en cada caso es algo que queda a resultas del concreto régimen jurídico sustantivo aplicable.

Para elaborar la Convención se siguió la pauta de la Convención de Viena sobre compraventa internacional de mercaderías. Esta Convención de 1980 constituía un buen modelo o plantilla, de valor contrastado por los años de aplicación, que facilitaba el trabajo a partir de la rica experiencia acumulada. Lo que se ha hecho ha sido proyectar sobre la base de la plantilla de la Convención de Viena los principios cardinales de la Ley Modelo sobre comercio electrónico. El resultado ha sido la Convención sobre comunicaciones electrónicas, que no se circunscribe al contrato de compraventa, pero que pretende facilitar la aplicación de los principios rectores del comercio electrónico en la celebración y ejecución de los contratos internacionales en general. De ahí el ámbito de aplicación de la Convención: “La presente Convención será aplicable al empleo de las comunicaciones electrónicas en relación con la formación o el cumplimiento de un contrato entre partes cuyos establecimientos estén en distintos Estados.” (art. 1.1)

La Convención no se aplica a cualquier comunicación electrónica, sino solo a aquellas tengan que ver con un contrato. A este respecto se ha de señalar que el planteamiento es amplio. No se circunscribe a la perfección del contrato. Se incluyen todas las comunicaciones electrónicas que tengan que ver con el proceso de formación del contrato. No se trata solo de la formalización del contrato. Sabiendo que el planteamiento, *ab initio*, es el de máxima amplitud, sin perjuicio de las restricciones posibles que luego se indicarán, habrá que entender incluidas en el ámbito de aplicación todas las comunicaciones electrónicas que directa o indirectamente tengan algo que ver con un contrato *in fieri* o perfeccionado, como pueden ser aquellas comunicaciones que

⁴⁴ A/CN.9/608, 2º párr. 3 en apartado 2 (*Nota explicativa de la Convención sobre la Utilización de las Comunicaciones Electrónicas en los Contratos Internacionales*), <https://documents-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/GEN/V06/522/09/PDF/V0652209.pdf?OpenElement> visitado 28/10/2016. El propio Preámbulo de la Convención expresa el deseo de “encontrar una solución común para eliminar los obstáculos jurídicos que se oponen al uso de las comunicaciones electrónicas de manera aceptable para los Estados con diferentes sistemas jurídicos, sociales y económicos”.

contienen informaciones comerciales o publicidad, con independencia de que luego se integren o no efectivamente en el contenido del contrato.

Siguiendo la secuencia temporal de la vida del contrato, el objeto del ámbito de aplicación, esto es, las comunicaciones electrónicas relacionadas con un contrato, no se agota en el momento de perfección del mismo. Abarca también las demás vicisitudes y actos que son consecuencia del contrato, es decir, todos los derivados del cumplimiento o ejecución del mismo.

El siguiente elemento en la cadena, que opera como delimitador del factor contrato, es de naturaleza geográfica. El contrato con el que han de estar relacionadas las comunicaciones electrónicas que caen dentro del ámbito de aplicación de la Convención ha de ser de carácter internacional. No lo dice así el texto de la Convención; pero ese es el resultado. En el texto transcrito se dice que las partes del contrato han de tener sus establecimientos en Estados distintos.

Como ya se ha indicado, la Convención incluye entre sus objetivos el de permitir que otros instrumentos jurídicos internacionales encuentren una vía por la que se facilite el uso de las comunicaciones electrónicas en sus respectivos ámbitos de aplicación. Se produce así una situación atípica en un doble sentido: por una parte, se delimita el ámbito de aplicación de una Convención en función de la aplicación de otras Convenciones, y, por otro lado, estas resultan en alguna medida “modificadas indirectamente” ya que, sin modificación formal alguna, se permite incluir supuestos (como aquellos en los que se utilicen comunicaciones electrónicas), en principio no contemplados, ni para su inclusión ni para su exclusión, pero que en algún caso la inclusión podría resultar de difícil encaje.

El artículo 20 de la Convención se intitula “Comunicaciones intercambiadas en el marco de otros instrumentos internacionales”. Dispone que la Convención se aplique también al empleo de comunicaciones electrónicas relacionadas con la formación o ejecución de un contrato que venga regido por una de las Convenciones que el propio artículo 20 determina. Conforme a este precepto, se pretende que lo dispuesto en la Convención se aplique sumándose o complementado lo que ya viniere previsto en otras Convenciones que pudieran resultar asimismo aplicables⁴⁵. Es, en definitiva, un efecto más de la “horizontalidad” o “transversalidad” de la Convención sobre comunicaciones electrónicas.

A la vez que “amplia” y “transversal”, la Convención pretende ser muy flexible. De ahí que a la hora de regular su aplicación en función de que otras Convenciones sean a su vez aplicables al contrato concernido ha dibujado un cuadro que quiere ser completo y abarcar todas las opciones posibles. Así, el apartado 1 del artículo 20 contiene la norma básica mencionando nominalmente cada una de las seis Convenciones de las Naciones Unidas que se pretende que queden “complementadas” por la Convención sobre comunicaciones electrónicas. Ese es el punto de partida. Desde ahí se contemplan todas las posibilidades: inclusión o exclusión de presentes o futuras Convenciones, en general o de alguna en particular.

⁴⁵ Cfr. A/CN.9/608/Add.4, párr. 39 <https://documents-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/GEN/V06/523/07/PDF/V0652307.pdf?OpenElement> visitado 29/10/2016.

Por otra parte, en caso de error en el “clickeo”, el artículo 14 de la Convención contempla la posibilidad de que se aplique la ineficacia parcial de la comunicación electrónica (“la retirada de parte de la comunicación electrónica errónea”) en la que se ha producido el error utilizando un sistema automatizado de contratación. La norma es restrictiva y sometida a requisitos. Se entiende que lo relevante para las partes y para el ordenamiento, frente al error material, es la voluntad real correctamente manifestada. Por tanto, si hay error en la manifestación se han de arbitrar medios para la corrección o para enervar efectos jurídicos de una manifestación errónea. De lo contrario, se podrá aplicar el artículo 14.1 de la Convención que dispone: “Cuando una persona física cometa un error al introducir los datos de una comunicación electrónica intercambiada con el sistema automatizado de mensajes de otra parte y dicho sistema no le brinde la oportunidad de corregir el error, esa persona, o la parte en cuyo nombre ésta haya actuado, tendrá derecho a retirar la parte de la comunicación electrónica en que se produjo dicho error, si:

“a) La persona, o la parte en cuyo nombre haya actuado esa persona, notifica a la otra parte el error tan pronto como sea posible después de haberse percatado de éste y le indica que lo ha cometido; y si

“b) La persona, o la parte en cuyo nombre haya actuado esa persona, no ha utilizado los bienes o servicios ni ha obtenido ningún beneficio material o valor de los bienes o servicios, si los hubiere, que haya recibido de la otra parte.”⁴⁶

10. EL CONTROL EN LA TRANSMISIÓN ELECTRÓNICA DE DERECHOS

El control constituye un elemento esencial de aplicación del principio de equivalencia funcional en el ámbito de los documentos transferibles electrónicos. Por una parte, se convierte en vía alternativa a la exigencia de un “original” en papel. Por otro lado, se utiliza como equivalente funcional de la posesión. Se acude a la ficción jurídica: el control sobre el documento transferible electrónico equivale a la *posesión* del documento transferible en papel. El control en el mundo virtual surte el efecto de la posesión en el mundo físico.

Esta equivalencia se formula en la Ley Modelo sobre los documentos transmisibles electrónicos diciendo que cuando la ley exija la posesión de un documento o título transmisible emitido en papel, ese requisito se dará por cumplido con respecto a un documento transmisible electrónico si se utiliza un método fiable:

a) para establecer que una persona ejerce el control exclusivo de ese documento transmisible electrónico; y

b) para identificar a esa persona.

En relación con la transmisión, se dice que cuando la ley exija o permita que se transmita la posesión de un documento o título transmisible emitido en papel, ese requisito se dará por cumplido con respecto a un documento transmisible electrónico mediante el traspaso del control del documento.

⁴⁶Vid. un examen más detallado, MADRID PARRA, A., “Instrumentos de la CNUDMI/UNCITRAL sobre comercio electrónico (contratación, firmas y comunicaciones comerciales)”, en *Derecho y nuevas tecnologías de la información y la comunicación* (J. Plaza, Dir.), Aranzadi, Navarra, 2013, p. 402-405.

El reto tecnológico, por tanto, reside en diseñar un sistema lo suficientemente fiable que permita alcanzar los niveles de seguridad necesarios para garantizar el control del documento y la identificación de la persona que ejerce el control y tiene la disponibilidad del mismo, ya sea para proceder a su transmisión, a la constitución de derechos reales limitados, o para, llegado el momento, ejercer los derechos que el documento confiere. En la práctica ya existen experiencias operativas, entre las que se pueden citar las de Estados Unidos de Norteamérica o Corea del Sur⁴⁷. El reto legislativo se centra en conseguir una formulación del principio de equivalencia funcional que haga realmente operativa y eficiente legalmente la ficción jurídica de que el control equivale a la posesión⁴⁸.

La obligación de *identificar* a la persona que ejerce el control no significa que el documento transmisible electrónico deba contener en sí mismo datos que la identifiquen. Más bien, se exige que el método o sistema empleado para establecer el control sirva en su conjunto para identificarla⁴⁹.

La equivalencia funcional se proyecta también sobre el requisito de la *entrega*, esto es, sobre la *traditio*⁵⁰. Lo que se está haciendo es decir de forma explícita que el traspaso del documento se concreta en el traspaso del control. En definitiva se entiende que cuando se entrega un documento físico el desplazamiento posesorio desempeña la función de traspasar el control sobre el mismo. Por eso en el mundo electrónico el traspaso del control equivale a la *traditio*, con los pertinentes efectos jurídica que en cada ordenamiento jurídico se atribuya a esta⁵¹.

Como regla general en el proyecto de la CNUDMI/UNCITRAL sobre documentos transferibles electrónicos se acude al control como elemento al que se atribuye la equivalencia funcional de diversos requisitos que los distintos ordenamientos jurídicos suelen exigir en el régimen aplicable a los documentos transferibles. Igual que se ha dicho de la entrega, se puede establecer la misma equivalencia o ficción jurídica respecto a la presentación, endoso o pago⁵².

Probablemente la dificultad no se centre tanto en formular la equivalencia cuanto en definir el concepto de “control”. Cualquiera que sea la definición que se

⁴⁷ Cfr. A/CN.9/681/Add.1, párr. 26 y 27 <https://documents-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/GEN/V09/845/24/PDF/V0984524.pdf?OpenElement> visitado 29/10/2016; A/CN.9/692, párr. 26-47 <https://documents-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/GEN/V10/527/77/PDF/V1052777.pdf?OpenElement> visitado 29/10/2016; A/CN.9/WG.IV/WP.118, especialmente párr. 11-16, 32-38, 45-48, 55-60 y 65 <https://documents-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/LTD/V12/559/20/PDF/V1255920.pdf?OpenElement> visitado 29/10/2016.

⁴⁸ Vid. A/CN.9/WG.IV/WP.139/Add.1, párr. 27 <https://documents-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/LTD/V16/052/28/PDF/V1605228.pdf?OpenElement> visitado 29/10/2016.

⁴⁹ Vid. A/CN.9/WG.IV/WP.139/Add.1, párr. 38 <https://documents-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/LTD/V16/052/28/PDF/V1605228.pdf?OpenElement> visitado 29/10/2016.

⁵⁰ Vid. A/CN.9/WG.IV/WP.139/Add.1, párr. 41 <https://documents-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/LTD/V16/052/28/PDF/V1605228.pdf?OpenElement> visitado 29/10/2016.

⁵¹ Aunque la mayoría de las experiencias se basen en un sistema de registro, queda abierta la puerta a otras posibilidades como la opción del “token” electrónico. Vid. MADRID PARRA, A., “Avance de Naciones Unidas en la regulación de los documentos electrónicos transferibles”, en *Estudios sobre el futuro Código Mercantil: Libro homenaje al profesor Rafael Illescas Ortiz*, Getafe, Universidad Carlos III de Madrid, 2015, p. 2083-2086. URI: <http://hdl.handle.net/10016/20966>.

⁵² Vid. A/CN.9/WG.IV/WP.139/Add.1, párr. 40 <https://documents-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/LTD/V16/052/28/PDF/V1605228.pdf?OpenElement> visitado 31/10/2016.

adopte, ha de atender a aspectos fácticos (en cuanto operativa tecnológica) y aspectos estrictamente jurídicos (imputación de facultades jurídicas, incluida la más importante: la titularidad de derechos). La Ley Modelo opta por no dar una definición de “control”, ya que es el equivalente funcional del concepto de “posesión”, que a su vez puede variar de una jurisdicción a otra⁵³.

Aunque el control se refiere a un poder de hecho, hay que excluir, por ejemplo, a los terceros prestadores de servicios, porque su intervención ha de ser en todo caso por cuenta de a quien jurídicamente le corresponde el control y su ejercicio, que unas veces podrán llevar a cabo directamente y otras por medio de o con el auxilio de los proveedores de servicios. Es evidente que la posibilidad de control de hecho que los terceros prestadores de servicios puedan tener sobre los documentos electrónicos transferibles no los convierte en titulares de derechos porque en ningún caso son “poseedores” (de forma *ficta*) a los que se les pueda imputar titularidad alguna de derechos o facultades⁵⁴. Parece que la definición de control debe ir más en paralelo con la práctica. En el mercado el control viene relacionado con la autenticidad de la información, la verificación fiable de la misma y la identificación de una persona como “tenedor” (posesión *ficta*)⁵⁵.

11. CONCLUSIONES

En materia de comercio electrónico la CNUDMI/UNCITRAL ha sido pionera marcando pauta a legisladores y operadores del mercado mediante el establecimiento de principios generales reguladores. Consecuencia de la pronta actuación de la Comisión ha sido el alto grado de armonización y unificación de la legislación sobre comercio electrónico alcanzado a nivel mundial.

El enfoque amplio, flexible y abierto de la Ley Modelo sobre comercio electrónico permite contar con una regulación aplicable tanto a las primeras tecnologías incipientes, utilizadas en el establecimiento y desarrollo de relaciones jurídicas, como a nuevas tecnologías más complejas y evolucionadas, ya conocidas o por descubrir. Así, sus normas hoy aplicables a sistemas electrónicos se podrán aplicar igualmente en el futuro a sistemas cuánticos o de cualquier otra naturaleza.

Tal proyección se hace sobre la base de dos de los más relevantes principios formulados y acogidos en la Ley Modelo sobre comercio electrónico, la Ley Modelo sobre las firmas electrónicas, la Convención sobre comunicaciones electrónicas y la Ley Modelo sobre documentos transferibles electrónicos, principales instrumentos de la

⁵³ A/CN.9/834, párr. 83 <https://documents-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/GEN/V15/038/67/PDF/V1503867.pdf?OpenElement> visitado 31/10/2016.

⁵⁴ Vid. A/CN.9/804, párr. 54-60.

⁵⁵ Vid. M. ALBA, quien en esencia define el control como la identificación fiable del titular: “En todo esto, de hecho, se resume la idea del control del documento como mecanismo fiable para probar titularidad.” (ALBA, M., “Necesidad para el comercio internacional de una regulación armonizada sobre documentos electrónicos negociables”, CNUDMI, 28 de enero, 2011, p. 11, disponible en http://www.uncitral.org/pdf/english/colloquia/EC/MAIba_Paper_Negotiable_Docs.pdf visitado 31/10/2016).

CNUDMI/UNCITRAL en la materia. Tales principios son el de equivalencia funcional y neutralidad tecnológica.

El principio de equivalencia funcional ha hecho fortuna entre los legisladores nacionales. Su adopción evita la necesidad de repasar todo el ordenamiento jurídico para adecuar su formulación en cada concreto supuesto a fin de dar entrada al uso de las nuevas tecnologías. Con la introducción del principio de equivalencia funcional se reconoce la eficacia jurídica del uso de las nuevas tecnologías sin necesidad de alterar el Derecho preexistente.

Asimismo, la formulación de normas neutrales en relación con el uso de la tecnología permite que se apliquen unos y otros métodos tecnológicos existentes así como los venideros en el futuro.

Finalmente, se ha de subrayar como vía especialmente relevante la aportada por la Convención sobre la utilización de comunicaciones electrónicas en los contratos internacionales para propiciar la inclusión del uso de medios electrónicos (reconociendo su eficacia jurídica) en otros Convenios internacionales preexistentes o futuros. Sin entrar a modificar todo el derecho preexistente (nacional o internacional en este caso), se facilita por esta vía que las comunicaciones electrónicas, ausentes en el horizonte en el que se fraguaron otros Tratados internacionales, tengan ahora cabida en los mismos, si los Estados Contratantes así lo deciden.