

# Taxonomía de las cuestiones jurídicas relacionadas con la economía digital

Preparada por la secretaría de  
la Comisión de las Naciones Unidas para  
el Derecho Mercantil Internacional



*Para más información, dirijase a:*

Secretaría de la CNUDMI, Vienna International Centre  
P.O. Box 500, 1400 Viena, Austria

Teléfono: (+43-1) 26060-4060  
Internet: [uncitral.un.org](http://uncitral.un.org)

Fax: (+43-1) 26060-5813  
Correo electrónico: [uncitral@un.org](mailto:uncitral@un.org)

COMISIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA  
EL DERECHO MERCANTIL INTERNACIONAL

# Taxonomía de las cuestiones jurídicas relacionadas con la economía digital

Preparada por la secretaría de  
la Comisión de las Naciones Unidas para  
el Derecho Mercantil Internacional



NACIONES UNIDAS  
Viena, 2023

## Nota

Las firmas de los documentos de las Naciones Unidas se componen de letras mayúsculas y cifras. La mención de una de tales firmas indica que se hace referencia a un documento de las Naciones Unidas.

El contenido de esta publicación puede citarse o reproducirse libremente, pero se solicita que se indique la fuente y que se remita un ejemplar de la publicación en la que aparezca el material citado o reproducido.

PUBLICACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS  
e-ISBN 978-92-1-358507-8

© Naciones Unidas, 2024. Reservados todos los derechos.

Las denominaciones empleadas en esta publicación y la forma en que se presentan los datos no implican, de parte de la Secretaría de las Naciones Unidas, juicio alguno sobre la condición jurídica de ningún país, territorio, ciudad o zona, o de sus autoridades, ni sobre el trazado de sus fronteras o límites.

La versión original en inglés de la presente publicación no fue objeto de revisión editorial oficial.

Producción editorial: Sección de Servicios en Inglés, Publicaciones y Biblioteca, Oficina de las Naciones Unidas en Viena.

# Índice

Abreviaturas y siglas .....	v
Introducción .....	1
A. Finalidad de esta taxonomía .....	1
B. La CNUDMI y su labor en lo relativo al comercio digital .....	2
Primera parte. Inteligencia artificial .....	5
A. Relevancia para el comercio internacional .....	5
B. ¿Qué es la inteligencia artificial? .....	5
C. Actores .....	8
D. Regímenes jurídicos .....	9
E. Textos pertinentes de la CNUDMI .....	20
Segunda parte. Datos .....	25
A. Relevancia para el comercio internacional .....	25
B. ¿Qué son los datos? .....	26
C. Actores .....	28
D. Regímenes jurídicos .....	29
E. Textos pertinentes de la CNUDMI .....	39
Tercera parte. Bienes digitales .....	43
A. Relevancia para el comercio internacional .....	43
B. ¿Qué es un bien digital? .....	43
C. Actores .....	48
D. Regímenes jurídicos .....	48
E. Textos pertinentes de la CNUDMI .....	56
Cuarta parte. Plataformas en línea .....	61
A. Relevancia para el comercio internacional .....	61
B. ¿Qué es una plataforma en línea? .....	61
C. Actores .....	66
D. Regímenes jurídicos .....	67
E. Textos pertinentes de la CNUDMI .....	78

Quinta parte. Sistemas de registros distribuidos (incluida la cadena de bloques) .....	83
A. Relevancia para el comercio internacional .....	83
B. ¿Qué son los sistemas de registros distribuidos? .....	83
C. Actores .....	91
D. Regímenes jurídicos .....	93
E. Textos pertinentes de la CNUDMI .....	98

# Abreviaturas y siglas

<b>CCE</b>	Convención de las Naciones Unidas sobre la Utilización de las Comunicaciones Electrónicas en los Contratos Internacionales
<b>CIM</b>	Convención de las Naciones Unidas sobre los Contratos de Compraventa Internacional de Mercaderías
<b>CNUDMI</b>	Comisión de las Naciones Unidas para el Derecho Mercantil Internacional
<b>Convención de Nueva York</b>	Convención sobre el Reconocimiento y la Ejecución de las Sentencias Arbitrales Extranjeras
<b>Convención de Singapur sobre la Mediación</b>	Convención de las Naciones Unidas sobre los Acuerdos de Transacción Internacionales Resultantes de la Mediación
<b>DLT</b>	Tecnología de registros distribuidos
<b>HCCH</b>	Conferencia de La Haya de Derecho Internacional Privado
<b>IA</b>	Inteligencia artificial
<b>ISO</b>	Organización Internacional de Normalización
<b>LMA</b>	Ley Modelo de la CNUDMI sobre Arbitraje Comercial Internacional
<b>LMCE</b>	Ley Modelo de la CNUDMI sobre Comercio Electrónico
<b>LMDTE</b>	Ley Modelo de la CNUDMI sobre Documentos Transmisibles Electrónicos
<b>LMFE</b>	Ley Modelo de la CNUDMI sobre las Firmas Electrónicas
<b>LMGM</b>	Ley Modelo de la CNUDMI sobre Garantías Mobiliarias
<b>LMIC</b>	Ley Modelo de la CNUDMI sobre la Utilización y el Reconocimiento Transfronterizo de la Gestión de la Identidad y los Servicios de Confianza
<b>MIPYME</b>	Microempresas y pequeñas y medianas empresas
<b>OCDE</b>	Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos
<b>OMC</b>	Organización Mundial del Comercio
<b>UE</b>	Unión Europea
<b>UIT</b>	Unión Internacional de Telecomunicaciones
<b>UNCTAD</b>	Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo
<b>UNIDROIT</b>	Instituto Internacional para la Unificación del Derecho Privado

Los textos de la CNUDMI pueden consultarse en [uncitral.un.org](http://uncitral.un.org)



# Introducción

## A. Finalidad de esta taxonomía

1. La idea de crear una taxonomía de las cuestiones jurídicas relacionadas con la economía digital surgió de la labor de investigación que realizó la secretaría de la Comisión de las Naciones Unidas para el Derecho Mercantil Internacional (CNUDMI) con el fin de determinar los temas en los que podría trabajar la CNUDMI en el futuro en relación con las aplicaciones de las nuevas tecnologías digitales en el comercio<sup>1</sup>. Esta taxonomía sirve no solo para dejar constancia de esa labor de investigación sino también para ofrecer una hoja de ruta que guíe la formulación de propuestas sobre una labor legislativa destinada a colmar lagunas en el derecho vigente.

2. En la presente taxonomía se abordan los siguientes temas: i) la inteligencia artificial; ii) los datos; iii) los bienes digitales; iv) las plataformas en línea, y v) los sistemas de registros distribuidos. Respecto de cada tema, en esta taxonomía:

- se definen *conceptos fundamentales* en términos jurídicos;
- se analizan los *actores*, las *relaciones jurídicas* y las *cuestiones jurídicas* inherentes al despliegue y el uso de las tecnologías y aplicaciones conexas;
- se evalúa la aplicación de los *textos vigentes de la CNUDMI*.

3. En consonancia con la práctica de la CNUDMI, la taxonomía abarca las relaciones comerciales en general. Por lo tanto, no se centra en la reglamentación de determinadas relaciones (p. ej., el comercio con partes más débiles, como los “consumidores” o las MIPYME) o tipos de operaciones (p. ej., el comercio en mercados concretos o de determinados artículos de comercio). Tampoco se centra en cuestiones jurídicas relacionadas con la privacidad y la protección de los datos o con la propiedad intelectual, cuyas repercusiones en el comercio digital se están examinando en otros foros internacionales, entre ellos el Consejo de Europa y la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual.

4. La taxonomía se preparó en vista de la función central y de coordinación que desempeña la CNUDMI dentro del sistema de las Naciones Unidas en lo que respecta

---

<sup>1</sup> La propia labor de investigación tuvo su origen en una decisión adoptada por la CNUDMI en 2018, en la que solicitó a la secretaría que “recopilar[a] información sobre las cuestiones jurídicas relacionadas con la economía digital”: *Documentos Oficiales de la Asamblea General, septuagésimo tercer período de sesiones, suplemento núm. 17 (A/73/17)*, párr. 253 b). En un informe sobre la marcha de los trabajos preparado por la secretaría de la CNUDMI en 2020 figura más información sobre los antecedentes de la elaboración de la taxonomía: véase A/CN.9/1012, párrs. 10 a 12.

al examen de las cuestiones jurídicas relacionadas con la economía digital y el comercio digital. Se inspiró en la labor realizada por otras organizaciones del sistema de las Naciones Unidas, en particular la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo (UNCTAD) y la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT)<sup>2</sup>. Para la versión final se consultó también a la Conferencia de La Haya de Derecho Internacional Privado (HCCH) y el Instituto Internacional para la Unificación del Derecho Privado (UNIDROIT), que han estado estudiando los aspectos jurídicos de la economía digital en el ámbito de sus respectivos mandatos, especialmente con respecto a los bienes digitales y los productos financieros.

5. Se fueron preparando por etapas versiones preliminares de las distintas partes de la taxonomía, que se sometieron a consideración de la CNUDMI. En 2022, la CNUDMI autorizó la publicación de esas partes de la taxonomía. Al mismo tiempo, se señaló que, por su naturaleza, la taxonomía era un “documento vivo” y que cabía esperar que se hicieran revisiones en el futuro (A/77/17, párr. 165).

## **B. La CNUDMI y su labor en lo relativo al comercio digital**

6. La Comisión de las Naciones Unidas para el Derecho Mercantil Internacional (CNUDMI) es el principal órgano jurídico del sistema de las Naciones Unidas en el ámbito del derecho comercial internacional. Creada por resolución de la Asamblea General, su mandato consiste en promover la armonización y modernización progresivas del derecho mercantil internacional, para lo cual elabora instrumentos legislativos y no legislativos en diversas esferas del derecho comercial y promueve su uso y adopción. Una de esas esferas es el comercio electrónico —o “comercio digital”—, ámbito en el cual la CNUDMI ha preparado una serie de leyes modelo y un tratado. Esos textos, que han sido elaborados por el Grupo de Trabajo IV de la CNUDMI (Comercio Electrónico) con el fin de hacer posible y facilitar el empleo de medios electrónicos para realizar actividades comerciales, han sido incorporados al derecho interno en más de 100 Estados de todo el mundo.

7. Los textos de la CNUDMI sobre comercio electrónico se refieren principalmente a las comunicaciones que se realizan mediante “mensajes de datos” (es decir, por medios electrónicos, magnéticos, ópticos o similares) entre las partes que intervienen en una operación comercial. Los primeros textos, como la Ley Modelo de la CNUDMI sobre Comercio Electrónico (LMCE) de 1996, se elaboraron haciendo especial referencia a las comunicaciones electrónicas realizadas mediante el uso del intercambio

---

<sup>2</sup> El Grupo de Trabajo IV (Comercio Electrónico) de la CNUDMI ha reconocido la utilidad de mantener la coherencia con la terminología de la UIT en la labor legislativa sobre el comercio digital: véase, p. ej., A/CN.9/1005, párr. 86.

electrónico de datos (EDI), mientras que textos posteriores, como la Convención de las Naciones Unidas sobre la Utilización de las Comunicaciones Electrónicas en los Contratos Internacionales (CCE) de 2005, se basaron en el supuesto de que las comunicaciones electrónicas se llevarían a cabo utilizando tecnologías de Internet.

8. Desde entonces, los avances tecnológicos han transformado radicalmente el comercio internacional, creando nuevas formas de comerciar y nuevos artículos de comercio. Si bien los textos más recientes de la CNUDMI sobre comercio electrónico, en particular la Ley Modelo sobre Documentos Transmisibles Electrónicos (LMDTE) de 2017 y la Ley Modelo sobre la Utilización y el Reconocimiento Transfronterizo de la Gestión de la Identidad y los Servicios de Confianza (LMIC) de 2022, han dado un paso más allá al reconocer los artículos de comercio digitales y facilitar el uso de sistemas distribuidos, en un congreso organizado en 2017 para celebrar el cincuentenario de la creación de la CNUDMI e investigar las nuevas tendencias en el comercio transfronterizo se presentaron otros temas que podrían ser objeto de una labor de armonización en el futuro. Por lo tanto, cuando finalmente se presentó a la CNUDMI una propuesta de que se siguieran de cerca las novedades relativas a los aspectos jurídicos de los contratos inteligentes y la inteligencia artificial (A/CN.9/960), se decidió que la secretaría, en su labor de investigación, “profundizar[a] en el conocimiento de las cuestiones jurídicas relacionadas con la economía digital”, abarcando otros temas como el uso de la tecnología de registros distribuidos, la gestión de la cadena de suministro y los flujos transfronterizos de datos. Estas perspectivas han enmarcado no solo la elaboración de la presente taxonomía, sino también las propuestas de labor preparatoria de la CNUDMI sobre nuevos textos legislativos y no legislativos en materia de comercio digital.



# Primera parte.

## Inteligencia artificial

### A. Relevancia para el comercio internacional

9. El uso creciente y cada vez más extendido de la inteligencia artificial (IA) está transformando la economía mundial. Según una predicción, citada en el *Informe sobre la Economía Digital 2019*, publicado por la UNCTAD, la IA podría generar a escala mundial de aquí a 2030 una producción económica adicional estimada en unos 13 billones de dólares, lo que supondría una contribución adicional de un 1,2 % al crecimiento anual del producto interno bruto a nivel mundial<sup>3</sup>. Gracias a la disponibilidad de grandes cantidades de datos, a las mejoras en la potencia de procesamiento y a los algoritmos avanzados, la IA está siendo utilizada por los comerciantes para desarrollar y desplegar sistemas de *software* y *hardware* que representan la siguiente generación de automatización (a veces denominada “automatización inteligente”). La IA está transformando el comercio no solo en cuanto a los nuevos productos y servicios que se comercializan, sino también al generar una mayor eficiencia en actividades relacionadas con el comercio, como la gestión de la cadena de suministro, la comercialización de bienes y servicios (en particular a través de plataformas en línea) y la formación y ejecución de contratos.

### B. ¿Qué es la inteligencia artificial?

10. El término “inteligencia artificial” se refiere a dos cosas: i) la capacidad de una máquina de mostrar o simular un comportamiento humano inteligente, y ii) una rama de la informática que estudia esa capacidad<sup>4</sup>. Solo el primer significado es pertinente en el contexto del comercio, en el que se utiliza con frecuencia el término

---

<sup>3</sup> UNCTAD, *Informe sobre la Economía Digital 2019: Creación y captura de valor: repercusiones para los países en desarrollo* (Ginebra, 2019), pág. 10, en que se hace referencia a la publicación de la UIT titulada “Assessing the Economic Impact of Artificial Intelligence”, Issue Paper núm. 1 (Ginebra, septiembre de 2018).

<sup>4</sup> Véase John McCarthy, “What is Artificial Intelligence?”, versión revisada, 12 de noviembre de 2007, publicada en [www-formal.stanford.edu/jmc/whatisai.pdf](http://www-formal.stanford.edu/jmc/whatisai.pdf). Este doble significado es reconocido por la ISO, que define el término “inteligencia artificial” de la siguiente manera: i) “un campo interdisciplinario, habitualmente considerado una rama de la informática, que trata de los modelos y sistemas que desempeñan funciones generalmente relacionadas con la inteligencia humana, como el razonamiento y el aprendizaje”, y ii) la “capacidad de una unidad funcional para desempeñar funciones que generalmente se asocian a la inteligencia humana, como el razonamiento y el aprendizaje”: ISO, *Information Technology – Vocabulary*, norma ISO/CEI núm. 2382 de 2015.

“sistema de IA” (que comprende elementos de *software* y *hardware* que proporcionan esa capacidad). Al respecto, es importante reconocer que la tecnología que genera la capacidad de los sistemas de IA está aún en sus albores y que existen discrepancias entre los informáticos en cuanto a lo que constituye el comportamiento “inteligente” que deben mostrar o simular esos sistemas.

11. Sin embargo, ha habido varias iniciativas internacionales y regionales que han tratado de definir los contornos generales de los sistemas de IA.

- En 2019, el Consejo de la OCDE aprobó una recomendación sobre la IA (“Recomendación de la OCDE sobre la IA”)<sup>5</sup> en la que se define el “sistema de IA” como un sistema basado en una máquina que puede, respecto de un conjunto determinado de objetivos definidos por el ser humano, hacer predicciones, formular recomendaciones o tomar decisiones que influyan en entornos reales o virtuales. En la definición se indica además que los sistemas de IA están diseñados para funcionar con diverso grado de autonomía.
- La Conferencia General de la UNESCO adoptó una recomendación sobre la ética de la IA en 2021 (“Recomendación de la UNESCO”)<sup>6</sup> con miras a “reforzar la elaboración y aplicación de leyes, políticas y estrategias nacionales e internacionales en el ámbito de la IA”. En esa recomendación, los sistemas de IA se describen como “tecnologías de procesamiento de la información que integran modelos y algoritmos”, que son “capaces de procesar información de una manera que se asemeja a un comportamiento inteligente y abarcan generalmente aspectos de razonamiento, aprendizaje, percepción, predicción, planificación o control”. Al igual que en la Recomendación de la OCDE sobre la IA, en la Recomendación de la UNESCO se reconoce que “los sistemas de IA están diseñados para funcionar con diferentes grados de autonomía, mediante la modelización y representación del conocimiento y la explotación de datos y el cálculo de correlaciones”. Por otra parte, en la Recomendación de la UNESCO se evita expresamente la pretensión de proporcionar una única definición de la IA por referencia a las tecnologías o técnicas utilizadas, señalando que “tal definición tendría que cambiar con el tiempo”, aunque sí se señalan en particular el “aprendizaje automático” y el “razonamiento automático”.
- En la Unión Europea, el Parlamento Europeo aprobó en 2020 dos resoluciones en las que solicitaba a la Comisión Europea que propusiera reglamentos sobre dos temas: i) el uso ético y la gobernanza de la IA, y ii) un

---

<sup>5</sup> OCDE, Recomendación del Consejo sobre la Inteligencia Artificial (2019), documento C/MIN(2019)3/FINAL.

<sup>6</sup> UNESCO, *Actas de la Conferencia General, 41ª reunión, Resoluciones* (París, 2022), resolución 34 y anexo VII.

régimen de responsabilidad civil en materia de IA<sup>7</sup>. A tales efectos, en dichas resoluciones se definía la “inteligencia artificial” como un sistema basado en programas informáticos o incorporado en dispositivos físicos que “muestra un comportamiento que simula la inteligencia” mediante “la recopilación y el tratamiento de datos, el análisis y la interpretación de su entorno y la actuación, con cierto grado de autonomía, para lograr objetivos específicos”. Posteriormente la Comisión Europea presentó una propuesta de reglamento sobre el uso ético y la gobernanza de la IA en el que figuraba una definición de “sistema de IA” similar a la enunciada en la Recomendación de la OCDE, a saber, el “*software*” que “puede, para un conjunto determinado de objetivos definidos por seres humanos, generar información de salida como contenidos, predicciones, recomendaciones o decisiones que influyan en los entornos con los que interactúa”, ya sean reales o virtuales. A diferencia de la Recomendación de la OCDE sobre la IA y de las resoluciones del Parlamento Europeo, la definición prevista en el reglamento propuesto se limita a los sistemas de IA que se crean mediante tecnologías y técnicas específicas, en particular “estrategias de aprendizaje automático”, “estrategias basadas en la lógica y el conocimiento” y “estrategias estadísticas”<sup>8</sup>.

12. De acuerdo con los instrumentos antes referidos, un sistema de IA es, en esencia, un tipo de sistema automatizado (también conocido como “agente electrónico”) que ya se ha contemplado en textos legislativos elaborados por la CNUDMI y en leyes promulgadas en muchas jurisdicciones que rigen el uso de la automatización en actividades comerciales y administrativas. En ese contexto, por sistemas automatizados se entiende generalmente los sistemas de *software* que están programados para realizar tareas predefinidas sin intervención humana. Al igual que los sistemas automatizados, los sistemas de IA entrañan esencialmente la salida de mensajes de datos (capaces de ser reproducidos en forma de sonido, imágenes o texto) que se generan mediante el procesamiento de datos recopilados a partir de una variedad de información de entrada (es decir, fuentes de datos).

13. Sin embargo, las tareas mencionadas en esos instrumentos (p. ej., hacer “predicciones”, formular “recomendaciones” y adoptar “decisiones”) dan a entender que los sistemas de IA son más complejos y capaces que los sistemas automatizados contemplados en el derecho vigente. Hay dos características que suelen mencionarse para distinguir los sistemas de IA de otros sistemas automatizados. La primera de ellas es

---

<sup>7</sup> Parlamento Europeo, resolución de 20 de octubre de 2020 con recomendaciones destinadas a la Comisión sobre un marco de los aspectos éticos de la inteligencia artificial, la robótica y las tecnologías conexas (2020/2012(INL)); Parlamento Europeo, resolución de 20 de octubre de 2020 con recomendaciones destinadas a la Comisión sobre un régimen de responsabilidad civil en materia de inteligencia artificial (2020/2014(INL)).

<sup>8</sup> Véase Comisión Europea, propuesta de reglamento del Parlamento Europeo y del Consejo por el que se establecen normas armonizadas en materia de inteligencia artificial (Ley de Inteligencia Artificial) y se modifican determinados actos legislativos de la Unión, documento COM(2021) 206 final (21 de abril de 2021).

que, en lugar de limitarse a realizar tareas predefinidas, los sistemas de IA emplean métodos o técnicas que mejoran la ejecución de esas tareas y permiten realizar otras nuevas de acuerdo con objetivos predefinidos, de manera “no determinista” o estocástica. La segunda característica es que los sistemas de IA tienen la capacidad de procesar grandes cantidades de datos provenientes de múltiples fuentes (a veces denominados “macrodatos”). Estas dos características han dado lugar a su vez a que los sistemas de IA se califiquen de “autónomos”, “imprevisibles” y “opacos”.

14. La “imprevisibilidad” y la “opacidad” de los sistemas de IA pueden ser pertinentes a la hora de aplicar los regímenes jurídicos vigentes al funcionamiento de los sistemas de IA, como se expone a continuación. Sin embargo, es cuestionable que convenga utilizar esas características cualitativas y subjetivas como base de una definición provisional de la “IA” con miras a realizar un análisis jurídico más profundo. También cabe cuestionar la conveniencia de incorporar a una definición provisional analogías con conceptos cargados de un significado humano, como el de “autonomía”, que, al igual que el propio concepto de “inteligencia”, es difícil de definir en relación con una máquina. Además, de acuerdo con el principio de neutralidad tecnológica, en una definición provisional se debería evitar hacer referencia a los tipos específicos de métodos o técnicas que se utilizan. De ello se infiere que conceptualizar un “sistema de IA” como un tipo de sistema automatizado —es decir, un sistema de *software* programado para funcionar sin intervención humana— sirve de todos modos como punto de partida para formular una definición provisional a los efectos de realizar un análisis jurídico más profundo.

### C. Actores

15. En la Recomendación de la OCDE sobre la IA se define a los actores de la IA como aquellos que desempeñan un papel activo en el “ciclo de vida del sistema de IA”. Este se define como un ciclo compuesto de cuatro fases: i) diseño, datos y modelos; ii) verificación y validación; iii) despliegue, y iv) funcionamiento y supervisión. En la Recomendación de la OCDE sobre la IA también se hace referencia a las “partes interesadas”, que abarcan a esos actores de la IA así como a otras personas involucradas en un sistema de IA o afectadas por él. Por su parte, en la Recomendación de la UNESCO se define a los actores de la IA como todo actor que participe en al menos una etapa del ciclo de vida del sistema de IA, que va desde la investigación, la concepción y el desarrollo hasta el despliegue y la utilización<sup>9</sup>.

16. De acuerdo con estos instrumentos, en el uso de un sistema de IA (al igual que en la utilización de otros sistemas automatizados) participan los siguientes actores:

---

<sup>9</sup>Recomendación de la UNESCO, párr. 2 b).

- *Desarrollador*: la persona que diseña, programa y verifica el *software* y lo integra con *hardware* externo, aplicaciones y fuentes de datos antes del despliegue.
- *Proveedor de datos*: la persona que suministra datos al sistema (p. ej., los datos necesarios para respaldar el desarrollo o el funcionamiento del sistema).
- *Desplegador*: la persona que integra el sistema en actividades comerciales ya existentes (p. ej., el suministro de bienes y servicios), en particular configurando, administrando, manteniendo y respaldando el suministro de los datos y la infraestructura necesarios para el funcionamiento y la supervisión del sistema y su interacción con los datos suministrados una vez desplegado.
- *Operador*: la persona que opera el sistema. En muchos casos, el operador será la persona que despliegue el sistema. En el caso de los bienes o servicios con IA incorporada, el operador del sistema no será generalmente el usuario final del bien o servicio, aunque el usuario final ejerza control sobre cómo y cuándo funcionará el sistema (p. ej., mediante la introducción de datos).
- *Persona afectada*: cualquier otra persona afectada por el funcionamiento del sistema, incluido el usuario final de los bienes o servicios con IA incorporada, o la persona que interactúa con el sistema mediante el uso de otra máquina.

## D. Regímenes jurídicos

### 1. Introducción

17. Debido al uso extendido de la IA en muchos sectores de la sociedad, le son aplicables una amplia gama de leyes, entre ellas las que tratan de la privacidad y la protección de los datos, los derechos humanos (incluido el derecho a no ser objeto de discriminación), el empleo y la competencia. En las ramas del derecho privado que están relacionadas más estrechamente con el comercio, los efectos perturbadores de la IA se sienten con mayor intensidad en la fase de funcionamiento del ciclo de vida de la IA. Esto no quiere decir que no se planteen determinadas cuestiones jurídicas en fases anteriores, como la de desarrollo de sistemas de IA.

- Por ejemplo, en 2018 el Ministerio de Economía, Comercio e Industria del Japón publicó unas directrices contractuales sobre la utilización de la IA (en adelante las “Directrices del MECI sobre la IA”) en respuesta a muchas cuestiones jurídicas vinculadas al desarrollo y el uso de *software* basado en la IA que se plantean entre desarrolladores (denominados “proveedores”

de *software* con IA incorporada) y desplegados (denominados “usuarios” que aplican el *software* en sus actividades comerciales)<sup>10</sup>.

18. En el contexto del comercio, se puede hacer una distinción general entre el uso de la IA **en el comercio** —por ejemplo, mediante el suministro de bienes y servicios con IA incorporada— y el uso de la IA **para el comercio** —por ejemplo, mediante el uso de sistemas de IA para gestionar cadenas de suministro (incluida la previsión de existencias), comercializar bienes y servicios (en particular a través de plataformas en línea) y celebrar y ejecutar contratos. Si bien esta distinción no siempre es clara y precisa, es de todos modos una herramienta útil para analizar las cuestiones jurídicas relacionadas con el uso de la IA.

## 2. La IA en el comercio

### *Derecho de los contratos*

19. Cuando la IA se utiliza en el comercio, puede existir una relación contractual entre la persona que desarrolla el sistema de IA y la persona que lo despliega o lo opera (p. ej., un contrato para el desarrollo de un sistema de IA) o entre la persona que opera el sistema de IA y una persona afectada (p. ej., un acuerdo celebrado con un usuario final para la prestación de servicios con IA incorporada). En ambos casos, las características distintivas de la IA (señaladas en la sección B *supra*) pueden presentar dificultades para aplicar las normas vigentes del derecho de los contratos, especialmente en cuanto a determinar si ha habido un incumplimiento del contrato y establecer el nexo causal con el daño derivado de la utilización del sistema de IA.

- Cuando se carece de información sobre el algoritmo que hace funcionar un sistema de IA y sobre los datos procesados, la parte que alega el incumplimiento puede tener dificultades para establecer una correlación entre lo que entra en el sistema y lo que sale de él (lo que a veces se denomina el problema de la “caja negra”). Por ejemplo, la dificultad puede consistir en determinar si la parte que presta el servicio con IA incorporada ha cumplido la obligación que asumió conforme a lo estipulado en el contrato. El problema se agrava en el caso de los contratos que definen los parámetros cuantitativos y cualitativos (en el sentido con que se utiliza ese término en las *Notas sobre las principales cuestiones relacionadas con los contratos de computación en la nube*<sup>11</sup>) en términos amplios.

---

<sup>10</sup> Japón, Ministerio de Economía, Comercio e Industria, *Contract Guidelines on the Utilization of AI and Data: AI Section* (junio de 2018).

<sup>11</sup> Véase <https://uncitral.un.org/es/cloud>.

- La falta de información también puede determinar que sea difícil para la parte demostrar que el incumplimiento fue la causa del daño a los efectos de establecer la responsabilidad contractual. Por ejemplo, la dificultad puede consistir en determinar si los daños o perjuicios sufridos fueron causados por el funcionamiento del propio sistema de IA, y no por la calidad de los datos procesados por el sistema de IA que es suministrado por un tercero (o incluso por la parte que alega el incumplimiento).

20. Estas dificultades pueden alterar el equilibrio entre las partes contratantes en el contexto de la compraventa tradicional, al colocar al vendedor o proveedor en una posición más ventajosa frente al comprador. Se han presentado propuestas para que se restablezca el equilibrio informando a las partes (p. ej., mediante la elaboración de cláusulas contractuales modelo y guías de buenas prácticas). Además, las propuestas de intervención legislativa para imponer más obligaciones al operador del sistema de IA a fin de que cumpla un nuevo conjunto de normas sobre el uso ético de la IA también pueden contribuir a restablecer ese equilibrio, aun cuando esas propuestas y normas no se refieran expresamente al contexto del comercio<sup>12</sup>.

### *Derecho de la responsabilidad civil extracontractual*

21. En el contexto del derecho vigente en materia de responsabilidad civil extracontractual pueden plantearse dificultades probatorias similares en lo que respecta a demostrar el nexo causal entre un daño sufrido y el uso de un sistema de IA, sobre todo si la conducta presuntamente lesiva es cometida por una persona que opera el sistema de IA. Por ejemplo, puede ser difícil probar que el resultado del sistema de IA fue causado por una falla en la forma en que se programó el sistema, y no se debió a la entrada de información errónea proveniente de una fuente de datos externa o a la interferencia de terceros en el sistema. Esas dificultades pueden verse agravadas por la multiplicidad de actores que intervienen en el desarrollo y el funcionamiento de los sistemas de IA. En un informe de 2019 preparado por un grupo de expertos creado por la Comisión Europea para ayudar a formular principios rectores para la posible adaptación de las leyes en la Unión Europea (el “Grupo de Expertos de la UE sobre Responsabilidad y Nuevas Tecnologías”) se reiteraron estas dificultades en los siguientes términos:

Si bien es difícil probar que un defecto del *hardware* fue el motivo por el cual alguien resultó herido, por ejemplo, más difícil es demostrar que la causa del daño fue un algoritmo defectuoso. [ellipsis] Y esa dificultad es aún mayor si el algoritmo que se sospecha que causó el daño fue desarrollado o modificado por algún sistema de IA potenciado con técnicas de aprendizaje automático y de

---

<sup>12</sup> En la Hoja de Ruta del Secretario General para la Cooperación Digital, A/74/821, párrs. 53 a 57, se ofrece una sinopsis de las iniciativas internacionales.

aprendizaje profundo, sobre la base de múltiples datos externos recopilados desde que comenzó a funcionar<sup>13</sup>.

Se ha dicho que, aunque quizás estas dificultades no sean insuperables, pueden aumentar el costo y la duración de los procesos de solución de controversias<sup>14</sup>.

22. También pueden surgir otras dificultades cuando la conducta presuntamente lesiva está constituida por el resultado del propio sistema de IA<sup>15</sup>. Por ejemplo, el resultado de un sistema de IA puede consistir en una declaración falsa, engañosa o difamatoria, o infringir derechos de autor, o revelar información confidencial, en cuyo caso cabe preguntarse a qué persona puede atribuirse el resultado del sistema de IA (véase más adelante un análisis más detallado de la cuestión de la atribución bajo el subtítulo “formación del contrato”). Si la responsabilidad depende de la intención del autor del acto lesivo (es decir, la responsabilidad civil subjetiva o basada en la culpa), cabe preguntarse también en qué momento y de qué manera debe evaluarse esa intención (p. ej., para determinar lo que la persona “sabía”, “creía” o “pretendía” con respecto al resultado del sistema). También pueden suscitarse dudas en cuanto a la norma de conducta que debe tenerse en cuenta para evaluar al autor del acto lesivo a los efectos de aplicar los principios del derecho de la responsabilidad civil extracontractual (p. ej., la norma de la razonabilidad)<sup>16</sup>. En tal sentido, puede ser pertinente el nuevo conjunto de normas que están surgiendo sobre el uso ético de la IA<sup>17</sup>.

23. Las dificultades para aplicar las normas vigentes del derecho de la responsabilidad civil extracontractual pueden poner en desventaja a las personas afectadas, que pueden sufrir daños como consecuencia del funcionamiento de los sistemas de IA. En respuesta a ese problema se han formulado diversas propuestas para establecer nuevos regímenes de responsabilidad civil con el fin de lograr un mayor equilibrio entre los intereses de los actores que participan en el uso de sistemas de IA. Una de las propuestas es que se someta el funcionamiento de los sistemas de IA a normas de responsabilidad objetiva, similares a las que se aplican a los defectos en los regímenes de responsabilidad por daños causados por productos. Se han aducido varias razones

---

<sup>13</sup> *Liability for Artificial Intelligence and other Emerging Digital Technologies*, 2019. El Panel de Alto Nivel del Secretario General sobre la Cooperación Digital señaló dificultades similares en su informe titulado “La era de la interdependencia digital”, de junio de 2019, pág. 25.

<sup>14</sup> Lord Sales, “Algorithms, Artificial Intelligence and the Law”, ponencia presentada durante la conferencia Sir Henry Brooke que tuvo lugar en Freshfields Bruckhaus Deringer, Londres, el 12 de noviembre de 2019, págs. 12 y 13.

<sup>15</sup> Compárese esto con la atribución de la “pérdida”, cuestión relacionada con el nexo causal que fue examinada por el Grupo de Expertos de la UE sobre Responsabilidad y Nuevas Tecnologías: *Liability for Artificial Intelligence and other Emerging Digital Technologies*, 2019.

<sup>16</sup> Como señaló el Grupo de Expertos de la UE sobre Responsabilidad y Nuevas Tecnologías, las nuevas tecnologías digitales dificultan la aplicación de normas de responsabilidad subjetiva debido a la falta de modelos establecidos de funcionamiento correcto de esas tecnologías y a la posibilidad de que se desarrollen como resultado de un aprendizaje realizado sin un control humano directo: *Liability for Artificial Intelligence and other Emerging Digital Technologies*, 2019, pág. 23.

<sup>17</sup> Véase la nota 12 *supra*.

para proponer ese enfoque: i) alienta a los actores que participan en actividades peligrosas a adoptar las medidas de protección necesarias y a realizar esas actividades con el máximo cuidado; ii) hace recaer el costo de esas actividades sobre quienes más se benefician de ellas, y iii) protege a los actores que pueden verse afectados por esas actividades y los compensa adecuadamente; en particular, evita que una persona afectada tenga que reclamar una indemnización a varias partes en proporción a la medida en que cada una de ellas haya contribuido al daño.

24. Otra propuesta es que se establezca un régimen de responsabilidad objetiva para indemnizar los daños causados por accidentes que involucren a sistemas de IA, respaldado por un seguro obligatorio y un fondo de reserva público<sup>18</sup>. Si bien es concebible que pudiera aplicarse un régimen de ese tipo a algunos sistemas de IA, como los bienes con IA incorporada que se distribuyen a nivel local, podrían plantearse dificultades adicionales en relación con otros sistemas de IA, especialmente los servicios con IA incorporada que se prestan en línea a usuarios de todo el mundo.

25. Una tercera propuesta es que se adapten las normas jurídicas y los principios que rigen el mandato a la relación existente entre el sistema de IA y su operador. Sin embargo, se ha señalado que las diferencias en el derecho aplicable al mandato que existen entre las distintas jurisdicciones pueden dificultar el logro de soluciones armonizadas, especialmente en ausencia de normas de conducta acordadas<sup>19</sup>. Equiparar un sistema de IA a un “mandatario” alentaría a que se reiteraran los llamamientos, hasta ahora no atendidos, para que se otorgue personalidad jurídica independiente a los sistemas de IA. De hecho, las diversas propuestas esbozadas hasta el momento parten de la premisa de que los sistemas de IA son meras “herramientas” que no tienen voluntad independiente ni personalidad jurídica.

26. En lugar de proponer la introducción de regímenes de responsabilidad nuevos, otras propuestas se han orientado a complementar las normas del derecho de la responsabilidad civil extracontractual vigentes, por ejemplo invirtiendo la carga de la prueba a los efectos de determinar la responsabilidad extracontractual, sometiendo los sistemas de IA a un examen independiente *ex ante*<sup>20</sup>, evaluando la necesidad de evitar que se limite la responsabilidad por la vía del contrato<sup>21</sup>, o imponiendo nuevas obligaciones de revelar información a la persona que despliega u opera un sistema

---

<sup>18</sup> Véase, p. ej., Parlamento Europeo, resolución de 16 de febrero de 2017 con recomendaciones destinadas a la Comisión sobre normas de Derecho Civil sobre robótica (2015/2103(INL)).

<sup>19</sup> Véase Grupo de Expertos de la UE sobre Responsabilidad y Nuevas Tecnologías, *Liability for Artificial Intelligence and other Emerging Digital Technologies*, 2019, pág. 25.

<sup>20</sup> El Panel de Alto Nivel del Secretario General sobre la Cooperación Digital recomendó que las auditorías y los sistemas de certificación verificaran que los sistemas de IA cumplieran las normas éticas y de ingeniería: “La era de la interdependencia digital”, junio de 2019, recomendación 3C.

<sup>21</sup> Parlamento Europeo, resolución del 20 de octubre de 2020 con recomendaciones destinadas a la Comisión sobre un régimen de responsabilidad civil en materia de inteligencia artificial (2020/2014(INL)).

de IA<sup>22</sup>. Algunas de esas propuestas se basan en el nuevo conjunto de normas sobre el uso ético de la IA. Por ejemplo, en la Recomendación de la UNESCO se reconoce que el principio de transparencia (en cuanto al funcionamiento de los sistemas de IA) es “necesario para que los regímenes nacionales e internacionales pertinentes en materia de responsabilidad funcionen eficazmente”<sup>23</sup>.

27. Las diversas propuestas esbozadas anteriormente hacen surgir el interrogante de si debería darse el mismo tratamiento a todos los sistemas de IA, o si los nuevos regímenes en materia de responsabilidad deberían aplicarse solamente a algunos tipos de sistemas de AI. También cabe preguntarse cómo se podrían diferenciar los sistemas de IA de un modo que promoviera la seguridad jurídica y la previsibilidad.

- El Grupo de Expertos de la UE sobre Responsabilidad y Nuevas Tecnologías consideró que podía ser apropiado aplicar a los sistemas de IA que causaran “daños considerables” un régimen de responsabilidad civil objetiva conforme al cual la magnitud del daño se determinara en función de su posible frecuencia y gravedad.
- En su resolución de 2020 sobre un régimen de responsabilidad civil para la IA, el Parlamento Europeo también exhortó a que se estableciera un régimen de responsabilidad civil objetiva para los sistemas de IA de “alto riesgo”, a los que definió como aquellos que tenían “un potencial significativo de causar daño a una o más personas, de forma aleatoria y yendo más allá de lo que cabe esperar razonablemente”.

### *Régimen jurídico de la responsabilidad por daños causados por productos*

28. Muchos ordenamientos jurídicos tienen regímenes especiales de responsabilidad por daños causados por productos. Cabe preguntarse de qué manera el uso de sistemas de IA en el comercio da lugar a responsabilidad conforme a esos regímenes. Es posible que el ámbito de aplicación de las leyes que rigen la responsabilidad por daños causados por productos se limite a los bienes y excluya a los servicios. En consecuencia, si bien esos regímenes pueden ser aplicables a los bienes con IA incorporada, tal vez no lo sean a los servicios con IA incorporada. También es posible que las leyes que rigen la responsabilidad por daños causados por productos sean aplicables solamente a ciertos tipos de daños (p. ej., lesiones personales y daños materiales) y a determinados tipos de productos (p. ej., productos de uso personal, familiar o doméstico). En ese caso, esas leyes pueden tener una aplicabilidad limitada en el contexto del comercio.

---

<sup>22</sup> Véanse, p. ej., las conclusiones principales 22, 24, 26 y 27 del Grupo de Expertos de la UE sobre Responsabilidad y Nuevas Tecnologías: *Liability for Artificial Intelligence and other Emerging Digital Technologies*, 2019, págs. 7 y 8.

<sup>23</sup> Recomendación de la UNESCO, párr. 37.

29. Otro problema es que los regímenes de responsabilidad por daños causados por productos presuponen que el producto no cambia con el tiempo. La mayoría de los regímenes de responsabilidad por daños causados por productos prevén una excepción a la responsabilidad en el caso de que el producto haya sido elaborado de conformidad con los conocimientos y la tecnología existentes al momento de la producción. Además, las leyes sobre responsabilidad por daños causados por productos suelen excluir la responsabilidad si el defecto no existía cuando el producto se puso en circulación. Esto puede plantear dificultades para determinar la responsabilidad de los sistemas de IA, especialmente de los que funcionan con aprendizaje automático.

### 3. La IA para el comercio

30. El uso de la IA para el comercio suscita principalmente cuestiones de derecho contractual. En particular, el uso de sistemas de IA en la formación y ejecución de contratos puede plantear cuestiones novedosas. Dada su dependencia de los datos, el uso de sistemas de IA también plantea cuestiones jurídicas relacionadas con el procesamiento de los datos, tema que se analiza en la segunda parte de esta taxonomía. El uso de sistemas de IA para ejecutar contratos puede estar sujeto a la aplicación de otros regímenes jurídicos, especialmente cuando en virtud de esos contratos se constituyen o se ceden derechos reales, entre ellos garantías mobiliarias.

#### *Tratar con “contratos inteligentes”*

31. Algunas de las cuestiones de derecho contractual vinculadas al uso de la IA —y a la automatización en general— se han examinado a través del prisma de los “contratos inteligentes”.

32. Cuando se acuñó originalmente, el término “contrato inteligente” se concibió como “un protocolo de operaciones computarizadas que ejecuta las cláusulas de un contrato”<sup>24</sup>. En los últimos tiempos, el término se ha vinculado estrechamente a los sistemas basados en la tecnología de registros distribuidos (DLT), que utilizan “contratos inteligentes” para automatizar operaciones en un registro distribuido, sin necesidad de que exista una conexión entre la operación y la formación o ejecución de un contrato. Por ejemplo, en la recomendación de la UIT sobre los requisitos para los sistemas de registros distribuidos se define “contrato inteligente” como un “programa escrito en el sistema de registro distribuido que codifica las normas para determinados tipos de operaciones del sistema de registro distribuido de un modo que pueda

---

<sup>24</sup>Nick Szabo, “Smart Contracts”, 1994, publicado en [www.fon.hum.uva.nl/rob/Courses/InformationInSpeech/CDROM/Literature/LOTwinterschool2006/szabo.best.vwh.net/smart.contracts.html](http://www.fon.hum.uva.nl/rob/Courses/InformationInSpeech/CDROM/Literature/LOTwinterschool2006/szabo.best.vwh.net/smart.contracts.html).

ser validado y activado por condiciones específicas”<sup>25</sup>, mientras que la ISO lo define como un “programa informático almacenado en un sistema de registro distribuido en el que el resultado de cualquier ejecución del programa queda grabado en el registro distribuido”<sup>26</sup>. En cambio, la doctrina jurídica, así como la legislación en algunas jurisdicciones, emplean el término —o la variante “contrato jurídico inteligente”— para hacer referencia concretamente a un programa informático que constituye o ejecuta un contrato. La doctrina jurídica también señala que el término “contrato inteligente” es un término equívoco en la medida en que se refiere a un programa que no es ni un “contrato” ni “inteligente” (en el sentido de mostrar un comportamiento “inteligente” acorde con el significado de IA).

33. Como máximo, un “contrato inteligente” es un programa que se utiliza para ejecutar un contrato de manera automatizada. Como mínimo, es un programa utilizado para realizar una tarea de forma automatizada sin que exista vinculación alguna con un contrato. Para evitar toda confusión, y en consonancia con el principio de neutralidad tecnológica, en la presente taxonomía no se utiliza el término “contrato inteligente”, sino que se hace referencia al uso de sistemas automatizados —independientemente de cómo se desplieguen— en la formación y ejecución de contratos.

### *Formación del contrato*

34. Los contratos se forman mediante expresiones de voluntad (p. ej., oferta y aceptación) que acreditan la existencia de un acuerdo entre personas. Los sistemas de IA pueden generar o procesar mensajes de datos que pretenden constituir una oferta o una aceptación. Los sistemas automatizados se utilizan ampliamente para realizar operaciones, ya sea con la intervención de un ser humano (p. ej., una persona física que interactúa con un sistema automatizado a través de un sitio web o una plataforma de comercio electrónico) o sin ella. Cabe citar como ejemplos de contratación automatizada, entre otros, los siguientes: i) contratos de suministro formados mediante comunicaciones electrónicas enviadas entre computadoras utilizando el intercambio electrónico de datos; ii) contratos de compraventa formados por una persona física que realiza un pedido a través de un sitio web (interactuando con el sistema automatizado que funciona “detrás” de dicho sitio); iii) contratos formados mediante dispositivos “inteligentes” que realizan pedidos a través de plataformas en línea conectadas, y iv) contratos formados por medio de bots de Internet que interactúan con sitios web (p. ej., “bots de extracción de datos web” (*screenscraping*) y “bots de compras” (*shopping bots*)).

---

<sup>25</sup>UIT, *Requirements for Distributed Ledger Systems*, Recomendación UIT-T F.751.0, 13 de agosto de 2020, párr. 3.2.16.

<sup>26</sup>ISO, *Blockchain and Distributed Ledger Technologies – Overview of and Interactions between Smart Contracts in Blockchain and Distributed Ledger Technology Systems*, ISO/TR 23455:2019.

35. El uso de sistemas *automatizados* en general para formar un contrato plantea varias cuestiones, entre ellas las siguientes: i) la validez jurídica del contrato; ii) la identificación de las partes contratantes; iii) la determinación de la voluntad de las partes de obligarse (y otros aspectos relacionados con la intención de las partes), y iv) la determinación de las condiciones del contrato.

- En muchas jurisdicciones, la legislación reconoce que un contrato puede formarse mediante el intercambio de mensajes de datos (es decir, contratos electrónicos). En algunas también se reconoce expresamente que un contrato puede formarse mediante la interacción de sistemas automatizados (o “agentes electrónicos”) sin intervención humana. Por ejemplo, hay tribunales que han reconocido la validez de contratos formados a través de un sitio web u otro sistema informático operado por una parte sin intervención humana alguna de esa parte. También hay tribunales que han sostenido la validez de contratos que implican la interacción de dos máquinas (p. ej., un bot de Internet desplegado por una parte que interactúa con el sitio web operado por otra parte, o un contrato formado por dos programas informáticos desplegados en una plataforma comercial en línea).
- Recordando la premisa de que los sistemas de IA son meras “herramientas” sin voluntad independiente ni personalidad jurídica propia, la ley aplicable determinará la persona a la que debe atribuirse el resultado y, por consiguiente, la identidad de la persona que es parte en el contrato formado por ese resultado.
- Por ejemplo, en una sentencia de 2022 relativa al “inventor” de una invención generada por el resultado de un sistema de IA a los efectos del derecho de patentes, el Tribunal Federal de Australia destacó que la atribución era una “cuestión de derecho”, y observó que uno de los aspectos que podrían ser pertinentes para determinar la persona a quien debía atribuirse la invención era la titularidad de los derechos de autor sobre el código informático, la propiedad de la computadora que ejecutaba el código y la responsabilidad del funcionamiento y mantenimiento del sistema<sup>27</sup>.
- La ley aplicable también determinará si el resultado de un sistema automatizado puede considerarse una manifestación de la voluntad, especialmente si la parte a la que se atribuye dicho resultado ignora las circunstancias de la celebración del contrato, o ni siquiera sabe que se ha celebrado un contrato. Si el contrato se forma a través de una plataforma en línea, las condiciones de uso de la plataforma pueden ser relevantes en la medida en que demuestren el consentimiento anterior de la parte en cuanto a la forma en que puede utilizarse la plataforma para formar contratos. El uso de sistemas automatizados

---

<sup>27</sup> *Commissioner of Patents v. Thaler*, expediente núm. VID 496 de 2021, sentencia de 13 de abril de 2022, [2022] FCAFC 62.

para formar contratos puede estar sujeto a la aplicación de otras normas del derecho de los contratos (p. ej., el régimen legal en materia de errores) que exigen que se determine la intención de una parte (p. ej., lo que una parte “sabe”, “cree” o “pretende” con respecto al resultado del sistema). Esas normas pueden exigir que la intención se determine subjetivamente (es decir, lo que la persona efectivamente sabe, cree o pretende) u objetivamente (es decir, lo que la persona parece claramente saber, creer o pretender, en función de las circunstancias).

- El caso *Quoine*, juzgado en Singapur, es un ejemplo de cómo el régimen legal en materia de errores puede aplicarse a un contrato formado por la interacción de programas informáticos sin intervención humana o sin que las partes supieran que el contrato se había celebrado<sup>28</sup>.
- Pueden surgir dudas en cuanto a la validez y la interpretación de un contrato que se ha memorizado en código informático. Como el código es un tipo de mensaje de datos, es posible que la validez de los contratos memorizados en código ya esté contemplada en las leyes que reconocen los contratos electrónicos. También pueden plantearse dudas en cuanto a si el contrato está completo y revestido de suficiente certeza para que sea válido o para que pueda exigirse su cumplimiento, sobre todo si depende de una “información dinámica” basada en datos de una fuente externa que pueden cambiar periódica o constantemente, como un precio de mercado.

36. Se ha indicado que dilucidar estas cuestiones puede ser más difícil en el contexto de los sistemas de IA.

- En una opinión emitida en el ámbito extrajudicial, un magistrado de la Corte Suprema del Reino Unido cuestionó la capacidad del derecho inglés en materia de contratos para resolver estas cuestiones en litigios planteados en relación con sistemas de IA que utilizan técnicas de aprendizaje automático que “generan operaciones de manera autónoma”:

Para que llegue a existir un contrato redactado o adaptado por máquinas, tendrá que haber un desarrollo importante de nuestro derecho de los contratos, que será necesario analizar con cuidado e imaginación. [...] Se requerirá un pensamiento innovador para responder a los interrogantes que se planteen con respecto a la intención de entablar relaciones jurídicas; a la persona a quien deberá atribuirse esa intención; a la forma en que deberá dejarse constancia de las condiciones pactadas en un contrato generado por computadora para que este tenga validez jurídica, y al modo de interpretar esas condiciones<sup>29</sup>.

<sup>28</sup> Singapur, *Quoine Pte. Ltd. v. B2B2 Ltd.*, recurso de apelación civil núm. 81 de 2019, sentencia de 24 de febrero de 2020, *Singapore Law Reports*, vol. 2020, núm. 2, pág. 20, [2020] SGCA(1) 02.

<sup>29</sup> Lord Hodge, *The Potential and Perils of Financial Technology: Can the Law Adapt to Cope?*, Conferencia de Derecho FinTech de Edimburgo, dictada en la Universidad de Edimburgo el 14 de marzo de 2019.

- En el caso Quoine, el Tribunal de Apelación de Singapur subrayó varias veces que el sistema automatizado estaba programado para funcionar de manera “determinista”. Aunque el Tribunal no indicó si su análisis jurídico del derecho de los contratos —en particular, del régimen legal en materia de errores— habría sido diferente si el sistema no se hubiera programado para operar de manera “determinista” sino “para generar sus propias respuestas ante condiciones variables”, en la doctrina jurídica se ha señalado que, de acuerdo con la sentencia dictada en ese caso, podría ser necesario adoptar un enfoque distinto respecto de esos sistemas.

### *Ejecución del contrato*

37. Cuando se utiliza un sistema automatizado para ejecutar un contrato (es decir, el caso de uso original de los “contratos inteligentes”), cabe preguntarse de qué manera las condiciones pactadas en el contrato pueden convertirse en el código del programa informático que hace funcionar el sistema. En la doctrina jurídica se ha prestado especial atención a conceptos “flexibles” como la “razonabilidad” y la “buena fe”, que dependen generalmente de las circunstancias imperantes en el momento de la ejecución y que pueden ir más allá de lo que se previó en el momento de escribirse el código. Se trata principalmente de una cuestión de codificación que lleva a preguntarse si el funcionamiento del programa tal como está codificado se ajusta a las condiciones pactadas en el contrato (o a los requisitos establecidos en el marco regulador). Más que implicar aspectos novedosos en materia de derecho contractual, la cuestión plantea interrogantes con respecto a la responsabilidad del desarrollador por no convertir correctamente a código las condiciones de un contrato, ya sea en el ámbito extracontractual o contractual (p. ej., por incumplimiento de su contrato con el operador).

- En la Federación de Rusia, el Código Civil se modificó en 2019 para introducir una disposición en la que se reconoce expresamente el uso de la automatización para ejecutar contratos<sup>30</sup>.

38. Otra cuestión que se ha planteado es la de los recursos o medidas legales. El caso que se cita comúnmente es el de un “contrato inteligente” desplegado en un sistema de registro distribuido cuya ejecución no puede modificarse ni detenerse una vez que ha sido desplegado. Es concebible que un tribunal que entienda en una controversia planteada en ese caso tenga diversas medidas a su alcance para resolver mejor la controversia y resarcir adecuadamente a la parte perjudicada. No obstante, la doctrina jurídica se ha preguntado si esas medidas se adaptan suficientemente a la contratación automatizada.

---

<sup>30</sup> Federación de Rusia, Ley Federal núm. 34-FZ de 18 de marzo de 2019 por la que se modifican las partes 1 y 2 y el artículo 1124 de la parte 3 del Código Civil de la Federación de Rusia.

## E. Textos pertinentes de la CNUDMI

### 1. Textos sobre comercio electrónico

39. Los textos de la CNUDMI sobre comercio electrónico contienen disposiciones que tratan de diversos aspectos de los sistemas automatizados. Aunque las disposiciones de esos textos pueden aplicarse a los sistemas de IA, solo contemplan algunas de las cuestiones jurídicas señaladas anteriormente, a saber, la validez de los contratos formados y ejecutados por sistemas automatizados.

40. Teniendo presente que los sistemas automatizados implican fundamentalmente el resultado de mensajes de datos, la LMCE contiene varias disposiciones relativas a la no discriminación que respaldan la validez de los contratos formados y ejecutados por mensajes de datos generados por sistemas de IA (art. 5, art. 11, párr. 1, y art. 12, párr. 1). Concretamente, la LMCE establece que no se negará validez ni fuerza obligatoria a una oferta o aceptación, ni al contrato resultante celebrado entre las partes, ni a las declaraciones que realice cualquiera de ellas, por la sola razón de que estén en forma de mensaje de datos (es decir, en forma electrónica). La LMCE también tiene una norma sobre la atribución de los mensajes de datos enviados por un “sistema de información” programado para operar automáticamente (art. 13, párr. 2 b)). Según esa norma, el mensaje de datos se atribuye a la persona que programó el sistema, o en cuyo nombre se programó el sistema. El término “sistema de información” se define en la LMCE como “todo sistema utilizado para generar, enviar, recibir, archivar o procesar de alguna otra forma mensajes de datos”, definición que generalmente comprendería los sistemas de IA.

41. Al igual que la LMCE, la CCE respalda la validez de las comunicaciones y contratos entre las partes que estén en forma electrónica (art. 8). En el artículo 4 a) se define una “comunicación” como “toda exposición, declaración, reclamación, aviso o solicitud [...] que las partes hayan de hacer o decidan hacer”. Hay que admitir que es concebible que una parte trate de basarse en un resultado de un sistema automatizado para ejecutar un contrato que no pueda calificarse de “comunicación”.

42. Cabe destacar que el artículo 12 de la CCE contiene una norma de no discriminación que respalda expresamente la validez de los contratos formados mediante un “sistema automatizado de mensajes”, ya sea por la interacción con una persona física o con otro sistema de ese tipo (art. 12). Concretamente, la norma establece que no se negará validez ni fuerza ejecutoria a un contrato por la simple razón de que ninguna persona física haya revisado cada uno de los distintos actos realizados a través del sistema automatizado de mensajes o el contrato resultante de tales actos ni haya intervenido en ellos.

43. La CCE define el término “sistema automatizado de mensajes” como “un programa informático o un medio electrónico o algún otro medio automatizado utilizado para iniciar una acción o para responder a operaciones o mensajes de datos, que actúe, total o parcialmente, sin que una persona física haya de intervenir o revisar la actuación cada vez que se inicie una acción o que el sistema genere una respuesta”. En la nota explicativa se indica que el artículo 12 se basa en “la idea de que los parámetros técnicos con que se programa un sistema circunscriben su capacidad de funcionamiento” (es decir, de manera determinista)<sup>31</sup>. Sin embargo, acto seguido se afirma lo siguiente:

[C]abe la posibilidad, al menos en teoría, de que se conciban futuras generaciones de sistemas automatizados de información con capacidad de funcionamiento autónomo, no simplemente automático. En otras palabras, es posible que, gracias a la evolución de la inteligencia artificial, una computadora pueda aprender de la experiencia, modificar las instrucciones que componen sus propios programas e incluso formular nuevas instrucciones.

Esta afirmación respalda la postura (expuesta anteriormente) de que un sistema de IA puede quedar comprendido en el concepto de “sistema automatizado de mensajes”, aunque los métodos o técnicas utilizados por el sistema no se hubieran desarrollado en el momento en que se aprobó la CCE en 2005<sup>32</sup>.

## 2. Convención de las Naciones Unidas sobre los Contratos de Compraventa Internacional de Mercaderías

44. Una cuestión preliminar relacionada con los sistemas de IA es si un acuerdo de integrar un sistema de IA en operaciones existentes en una etapa más temprana del ciclo de vida de la IA (ya sea para su uso en el comercio o para el comercio) o el suministro de mercaderías con IA incorporada como operación comercial en una etapa más avanzada del ciclo de vida de la IA implica celebrar un contrato de compraventa de mercaderías regido por la Convención de las Naciones Unidas sobre los Contratos de Compraventa Internacional de Mercaderías (CIM). Al respecto, el artículo 3, párrafo 2, de la CIM excluye del ámbito de aplicación de la Convención “los contratos en los que la parte principal de las obligaciones de la parte que proporcione las mercaderías consista en suministrar mano de obra o prestar otros servicios”. Esto suscita dos interrogantes: i) si el contrato entraña la prestación de servicios (en el caso de mercaderías con IA incorporada, interesa especialmente la conectividad

---

<sup>31</sup> Convención de las Naciones Unidas sobre la Utilización de las Comunicaciones Electrónicas en los Contratos Internacionales (publicación de las Naciones Unidas, núm. de venta S.07.V.2), párr. 211.

<sup>32</sup> En los Estados Unidos, la Comisión de Derecho Uniforme ya había expresado una opinión similar en su comentario sobre la definición de “agente electrónico” que figuraba en la Ley Uniforme de Operaciones Electrónicas (1999), en la que se establece que si se producen avances en la inteligencia artificial que permitan crear capacidades autónomas, los tribunales podrán interpretar la definición de agente electrónico en consecuencia, a fin de reconocer esas nuevas capacidades.

entre las mercaderías después de la entrega y los sistemas y fuentes de datos mantenidos o proporcionados por el vendedor para que funcionen los elementos de IA de las mercaderías), y ii) si la prestación de esos servicios constituye la parte principal de las obligaciones del vendedor.

45. Con respecto al primer interrogante, dado que la IA es, en esencia, un *software*, cabe tener en cuenta el análisis del suministro de *software* conforme a la CIM que se realiza en la segunda parte de esta taxonomía. En cuanto a la segunda cuestión, la jurisprudencia relativa a la CIM parece indicar que, para aplicar el artículo 3, párrafo 2, es necesario comparar el valor económico de las obligaciones relacionadas con la prestación de servicios con el valor económico de las obligaciones relativas a las mercaderías, como si se hubieran celebrado dos contratos distintos<sup>33</sup>. Por lo tanto, si la prestación continua de servicios de apoyo a los elementos de IA de las mercaderías equivale a más del 50 % de las obligaciones del vendedor, la CIM no es aplicable al contrato. También hay jurisprudencia que da a entender que los órganos judiciales deberían tener en cuenta otros factores además de los puramente económicos, como las circunstancias que rodean la celebración del contrato, la finalidad de este y el interés de las partes en las diversas prestaciones. En todo caso, del artículo 3, párrafo 2, se desprende la necesidad de analizar en detalle cada contrato en particular. En tal sentido, los servicios de apoyo a los elementos de IA de las mercaderías pueden prestarse perfectamente en virtud de un contrato aparte (incluso por un tercero).

46. Otra cuestión es si un contrato de compraventa de mercaderías que se forma utilizando un sistema de IA o un sistema automatizado es compatible con las disposiciones sobre formación del contrato que figuran en el capítulo II de la CIM. Al respecto, el artículo 11 de la CIM reconoce el principio de la libertad de forma para los contratos de compraventa y, por lo tanto, permite que se celebren mediante el intercambio de mensajes de datos (véase también el art. 20, párr. 1, de la CCE) y no parece excluir el uso de sistemas automatizados para formar contratos<sup>34</sup>. Al mismo tiempo, es posible que algunas disposiciones, a tenor de su contenido, no sean aplicables a los casos en que se utilicen sistemas de IA y sistemas automatizados. Por ejemplo, en el artículo 14 se establece que la propuesta de celebrar un contrato “dirigida a una o varias personas determinadas” constituye oferta si es suficientemente precisa e indica “la intención del oferente de quedar obligado en caso de aceptación”. Esto lleva a preguntarse si un determinado sistema de IA funciona de un modo que satisfaga los requisitos del artículo 14, lo que a su vez plantea, con respecto a la atribución, interrogantes similares a los que surgen en el ámbito del derecho general de los contratos (véase el análisis que figura más arriba en la sección titulada “formación del contrato”).

---

<sup>33</sup> Compendio de la CNUDMI de Jurisprudencia relativa a la Convención de las Naciones Unidas sobre los Contratos de Compraventa Internacional de Mercaderías (Nueva York, 2016), pág. 20.

<sup>34</sup> Véase la nota explicativa de la CCE, nota 30 *supra*, párr. 209.

47. Se plantea asimismo otra cuestión en lo que respecta al uso de sistemas de IA o de sistemas automatizados en la ejecución de contratos comprendidos en el ámbito de aplicación de la CIM. Por ejemplo, cabe preguntarse si los derechos y acciones previstos en la CIM para el caso de incumplimiento o cumplimiento parcial del contrato pueden aplicarse o si realmente están adaptados lo suficiente. También se plantean interrogantes similares en el ámbito del derecho general de los contratos (véase el análisis que figura más arriba en la sección titulada “ejecución del contrato”).

48. En general parecería que, si bien la CIM puede aplicarse a los contratos de compraventa de mercaderías respecto de los cuales se utilicen sistemas de IA tanto en el comercio como para el comercio, es probable que en la práctica se planteen diversas cuestiones relacionadas con la aplicabilidad de sus disposiciones.



## *Segunda parte.*

### **Datos**

#### **A. Relevancia para el comercio internacional**

49. En su *Informe sobre la economía digital 2021*<sup>35</sup>, la UNCTAD declaró que “en la economía digital, todo son datos”. Debido a los avances tecnológicos que han aumentado la capacidad de reunirlos, transmitirlos y analizarlos, los datos se han convertido en un producto básico por derecho propio. La importancia de los datos para impulsar el desarrollo económico ha dado origen a una “economía de datos” en la que se presta una variedad de servicios relacionados con los datos en un “mercado de datos”. En los informes presentados periódicamente por la UNCTAD y la OMC se hace referencia al volumen creciente de flujos de datos transfronterizos y al valor cada vez mayor del mercado de datos para la economía mundial.

50. Los datos son objeto de una serie de operaciones a lo largo de una “cadena de valor de los datos”. Esa cadena genera valor económico al transformarse en “inteligencia digital”, que a su vez se convierte en capital digital mediante su aplicación a procesos productivos, como la adopción de decisiones y la elaboración de nuevos productos<sup>36</sup>. Distintos tipos de datos son objeto de operaciones comerciales en las diferentes etapas de la cadena de valor de los datos. Mientras que los “datos brutos” (incluidos los “datos observados” generados por sensores integrados en dispositivos conectados como parte de la Internet de los objetos) tienen un potencial limitado, los “datos derivados” (es decir, los que se producen a partir de datos brutos mediante procesamiento) y los “datos agregados” (es decir, un conjunto de datos combinados compuesto por diversas fuentes de datos) que se producen a lo largo de la cadena de valor de los datos tienen grandes posibilidades de generar valor. Las empresas son cada vez más conscientes del potencial de “sus” datos —es decir, los datos que están en su poder y que controlan— y de las oportunidades de comercializarlos en el mercado de datos.

---

<sup>35</sup> UNCTAD, *Informe sobre la economía digital 2021 – Flujos de datos transfronterizos y desarrollo: Para quién fluyen los datos* (Ginebra, 2021), pág. 4.

<sup>36</sup> UNCTAD, *Informe sobre la economía digital 2019 – Creación y captura de valor: repercusiones para los países en desarrollo* (Ginebra, 2019), pág. 32.

51. Las cadenas de valor de los datos existen no solo en el plano nacional sino también a nivel internacional. La circulación de datos a través de fronteras reviste especial interés para el comercio y el desarrollo internacionales y ha pasado a ser un elemento habitual de los acuerdos sobre el comercio digital, en particular en el marco de la “libre circulación de datos con confianza”. Cabe destacar que los esfuerzos por regular los flujos de datos transfronterizos en este contexto rozan cuestiones que van más allá de la privacidad y la protección de los datos.

## B. ¿Qué son los datos?

52. Según la definición formulada por la ISO, que es ampliamente utilizada, los “datos” son “una representación formalizada de la información que puede ser reinterpretada y que es adecuada para la comunicación, la interpretación o el procesamiento”<sup>37</sup>. En los textos de la CNUDMI sobre comercio electrónico se refleja una noción similar de los datos —como representación de información— en el concepto de “mensaje de datos”, que se define como “la información generada, enviada, recibida o archivada por medios electrónicos, ópticos o similares” (es decir, por medios no basados en el uso del papel)<sup>38</sup>. Más recientemente, en la recomendación adoptada por el Consejo de la OCDE en 2021 sobre la mejora del acceso a los datos y de su disponibilidad (“Recomendación de la OCDE sobre la gobernanza de los datos”)<sup>39</sup>, los datos se definen en términos algo menos técnicos, como “información registrada en formatos estructurados o no estructurados”.

53. De acuerdo con la definición de la ISO, no es necesario que los datos estén en forma electrónica o en un formato que permita la lectura mecánica<sup>40</sup>. Sin embargo, el hecho de que sean legibles por máquina —y que, por lo tanto, puedan ser procesados por sistemas automatizados— es lo que da valor a los datos en la economía digital. Por ese motivo, en los principios aplicables a la economía de los datos (*Principles for a Data Economy*), elaborados conjuntamente por el American Law Institute y el European Law Institute (“Principios ALI/ELI”), los “datos” se definen como “información registrada en cualquier formato legible por máquina, apta para el procesamiento automatizado”<sup>41</sup>. En la economía digital, los datos legibles por máquina se suelen

<sup>37</sup> ISO, *Information Technology – Vocabulary*, Norma ISO/CEI núm. 2382 de 2015.

<sup>38</sup> LMCE, art. 2 a); CCE, art. 4 c). En la LMDTE se utiliza el término “documento electrónico”.

<sup>39</sup> OCDE, Recomendación del Consejo sobre la mejora del acceso a los datos y de su disponibilidad (2021), documento C/MIN(2021)20/FINAL. En esta recomendación se establecen principios generales y orientaciones de política sobre la forma en que los Gobiernos pueden optimizar los beneficios de la mejora de los mecanismos que permiten acceder a los datos y compartirlos, protegiendo al mismo tiempo los derechos de las personas y las organizaciones y teniendo en cuenta otros intereses y objetivos legítimos.

<sup>40</sup> En una nota a la definición de “datos” que figura en la norma ISO/CEI núm. 2382 se indica que los datos pueden ser procesados por seres humanos o por medios automatizados.

<sup>41</sup> Al igual que los Principios ALI/ELI, los principios establecidos en la Recomendación de la OCDE sobre la gobernanza de los datos están “principalmente dirigidos a los datos en formatos digitales”.

formalizar en un código binario compuesto por una secuencia de “ceros” y “unos”. Para emplear los términos que figuran en los textos vigentes de la CNUDMI sobre comercio electrónico, se podría formular una definición provisional de “datos” basada en esas definiciones, que dijera que los datos son una representación de información en forma electrónica.

54. El concepto de “procesamiento” de datos es fundamental para entender cómo se comercian los datos. El procesamiento de los datos se refiere generalmente a una serie de operaciones que pueden hacerse con los datos, como recopilarlos, registrarlos, organizarlos, estructurarlos, almacenarlos, adaptarlos o alterarlos, recuperarlos, transmitirlos, armonizarlos o combinarlos, y restringirlos, borrarlos o destruirlos.

- Una o más de esas operaciones pueden consistir en “acceder”, “compartir”, “utilizar” o “revelar” datos, términos que se emplean habitualmente en los instrumentos internacionales, la legislación nacional y las cláusulas de los contratos. Por ejemplo, la Recomendación de la OCDE sobre la gobernanza de los datos equipara el “acceso a los datos” al acto de “consultar o extraer datos para su posible utilización”, mientras que el acto de “compartir datos” consiste en “permitir el acceso a los datos para su uso por otros”.
- “Transmitir” o “compartir” datos para su procesamiento en otra jurisdicción puede implicar el “flujo” o “circulación” de esos datos a través de fronteras.
- Una o varias de esas operaciones pueden ser prueba de la “tenencia” o el “control” de los datos y dar lugar a la “generación” de nuevos datos (es decir, “datos derivados”).

55. Como se indicó más arriba (sección A), los datos pueden clasificarse en datos “brutos” (sin procesar) o “derivados” (cuando son el producto del procesamiento de otros datos). Los datos también pueden clasificarse en función de los aspectos siguientes: i) la persona que controla los datos (p. ej., datos públicos, datos privados); ii) la persona a quien se refieren los datos (p. ej., datos personales<sup>42</sup>); iii) el contenido de los datos (p. ej., datos protegidos<sup>43</sup>, datos empresariales, datos técnicos); iv) el fin con que se generan los datos<sup>44</sup>, o v) el formato de los datos (p. ej., datos estructurados, datos no estructurados). En el caso de los datos personales, pueden clasificarse además en función del método empleado para recopilarlos o generarlos (p. ej. datos “proporcionados voluntariamente” por el sujeto de los datos, datos “observados” generados por interacciones con el sujeto de los datos). Estas categorías, que a menudo

<sup>42</sup> El término “datos personales” se utiliza ampliamente para hacer referencia a los datos relacionados con una persona física identificada o identificable.

<sup>43</sup> El concepto de “datos protegidos” se entiende referido a los datos que son objeto de “derechos sobre los datos”, como se describe más adelante en la sección D, en particular las medidas de protección previstas en las leyes relativas a los secretos comerciales, los derechos de autor y los derechos sobre las bases de datos.

<sup>44</sup> El Banco Mundial lo utiliza para distinguir entre “datos de interés público” y “datos de interés privado”: *Informe sobre el desarrollo mundial 2021: Datos para una vida mejor* (Washington, 2021).

se superponen, indican que las operaciones con datos involucran a una amplia gama de actores y pueden estar sujetas a la aplicación de muy diversos regímenes legales (como se detalla más adelante).

56. Al poner énfasis en los datos como representación de “información”, la definición provisional permite distinguir determinados tipos de datos, entre ellos el *software* (es decir, datos que comprenden un código informático) y los bienes digitales (es decir, datos que abarcan un documento electrónico susceptible de ser controlado e identificado de manera inequívoca, como se definen en la tercera parte de esta taxonomía). Las operaciones con *software* y bienes digitales no tienen en cuenta los datos como representación de “información” —en el sentido de material al que se le puede atribuir un significado en un contexto en particular—, sino como medio de llevar a cabo los procesos que confieren su valor al *software* y a los bienes digitales. Por ese motivo, los Principios ALI/ELI excluyen expresamente los “datos funcionales” (definidos como “datos cuya finalidad principal es cumplir determinadas funciones”) y los “datos representativos” (definidos como “datos cuya finalidad principal es representar otros bienes u otro valor”) como medio de excluir del ámbito de aplicación las operaciones con *software* y bienes digitales, respectivamente<sup>45</sup>. En el caso de los bienes digitales, el UK Jurisdiction Taskforce<sup>46</sup> ha explicado que “no se trata de lo que los datos [que representan un bien digital] nos dicen, sino de lo que nos permiten hacer”<sup>47</sup>. En la doctrina jurídica se han ofrecido explicaciones similares para distinguir el *software*.

### C. Actores

57. La cadena de valor de los datos no solo abarca una serie de etapas diferentes en el procesamiento de los datos, sino que también involucra a una diversa gama de actores. Esos actores, que pueden definirse de acuerdo con las funciones que desempeñan (las que pueden superponerse) a lo largo de la cadena de valor de los datos, son, entre otros, los siguientes:

- *Generador de los datos*: la persona que genera los datos, por ejemplo, mediante una máquina o un sensor.
- *Sujeto de los datos*: la persona a quien se refieren los datos, ya se trate de una persona física o jurídica.
- *Proveedor de los datos*: la persona que suministra los datos a otra persona. Dependiendo de la operación, el proveedor de los datos puede ser el generador, el sujeto o el responsable de los datos.

<sup>45</sup> Principios ALI/ELI, principio 2, párr. 1.

<sup>46</sup> El UK Jurisdiction Taskforce es un grupo de trabajo del “LawtechUK Panel” creado por el Gobierno del Reino Unido, el poder judicial de Inglaterra y Gales y la Law Society de Inglaterra y Gales.

<sup>47</sup> “Legal Statement on Cryptoassets and Smart Contracts”, noviembre de 2019, párr. 60.

- *Receptor de los datos*: la persona que recibe los datos de otra persona, por ejemplo accediendo a los datos que se han compartido en una plataforma en línea (con respecto a las operaciones de datos que se realizan en plataformas en línea, véase la cuarta parte de esta taxonomía). Según el tipo de operación, el receptor de los datos puede ser el procesador de los datos o el responsable de estos.
- *Responsable de los datos*: la persona que “tiene” los datos en su poder o que “controla” la forma en que se procesan los datos.
- *Procesador de los datos*: la persona que procesa los datos, que abarca casi todas las demás funciones, pero que a menudo se refiere a personas distintas del responsable de los datos. El procesador de los datos puede ser el operador de una plataforma.

58. La interacción entre los diversos actores y las funciones que desempeñan se denomina a veces “ecosistema de datos”.

## D. Regímenes jurídicos

59. En el contexto del comercio, las operaciones de datos entre actores se realizan generalmente con arreglo a un contrato (“contratos de datos”). Por lo tanto, el derecho de los contratos, incluidas las cláusulas del propio contrato, será la fuente principal de los derechos y obligaciones de las partes en la operación de datos. Sin embargo, no todos los actores que intervienen a lo largo de la cadena de valor de los datos tendrán una relación contractual entre sí y, por consiguiente, es posible que tengan que ampararse en otros regímenes jurídicos para proteger sus intereses en los datos que se procesan.

### 1. Derecho de los contratos

60. Los contratos de datos pueden clasificarse en función del papel que desempeña cada una de las partes contratantes. En concreto, se puede hacer una distinción general entre los contratos de suministro de datos y los de procesamiento de datos.

- *Contrato de suministro de datos*: este tipo de contrato se celebra entre una parte (el “proveedor de los datos”) que suministra datos a otra parte (el “receptor de los datos”) para que esta los procese para sus propios fines. El proveedor de los datos puede suministrarlos “compartiendo” los datos con el receptor de estos, o permitiendo que el receptor de los datos “acceda” a ellos. Como se reconoce en la Recomendación de la OCDE sobre la gobernanza de los datos, “compartir” y “acceder” son, por ende, las caras opuestas de la operación de

datos. Esto puede hacerse de muchas maneras, entre ellas almacenando los datos en un espacio en línea alojado por un tercero que opere una plataforma y al que el receptor de los datos pueda acceder, o dando acceso al receptor a una fuente de datos que esté bajo el control del proveedor de los datos.

- *Contrato de procesamiento de datos*: este es un tipo de contrato en virtud del cual una parte (el “proveedor de los datos”) procesa datos para otra parte (el “receptor del servicio”) y suministra los datos procesados a esa otra parte. Algunos tipos comunes de operaciones de procesamiento de datos son la extracción de datos, los servicios basados en la nube, el análisis de datos, la puesta en común de datos y los servicios de transmisión electrónica. Aunque los contratos de procesamiento de datos conllevan el suministro de datos entre las partes (p. ej., los datos proporcionados por el receptor del servicio para que sean procesados y los datos resultantes de ese procesamiento que son suministrados por el proveedor del servicio), su objeto principal es la prestación de servicios.

61. En el marco de varias iniciativas nacionales e internacionales se ha tratado de clasificar los derechos y las obligaciones que emanan de los contratos de datos (utilizando tipologías ligeramente diferentes).

- Los Principios ALI/ELI reconocen distintos tipos de contratos de datos que clasifican en dos categorías: “contratos de suministro o comunicación de datos” y “contratos de prestación de servicios relativos a datos”. Para cada tipo de contrato, los Principios ALI/ELI especifican un conjunto de cláusulas supletorias que rigen la relación contractual entre las partes con respecto a la operación de datos de que se trate.
- En 2018, el Ministerio de Economía, Comercio e Industria del Japón publicó unas directrices contractuales sobre el uso de los datos (en adelante las “Directrices del MECI sobre los datos”)<sup>48</sup> con miras a “promover la aplicación de criterios razonables en la negociación y ejecución de los contratos, reducir los costos de transacción y difundir los contratos de datos”. En las Directrices del MECI sobre los datos se distinguen tres tipos de contratos de datos —los de suministro de datos, los de generación de datos y los de comunicación de datos utilizando plataformas— y se formulan observaciones sobre diversas cuestiones que se aconseja a las partes que tengan en cuenta en cada tipo de contrato.
- En 2023, el Ministerio de Comercio, Industria y Energía de la República de Corea publicó unas directrices contractuales sobre datos industriales. En ellas se describen las principales cuestiones relacionadas con tres tipos

<sup>48</sup>Japón, Ministerio de Economía, Comercio e Industria, *Contract Guidelines on the Utilization of AI and Data: Data Section* (junio de 2018), pág. 1.

de contratos de datos —los de suministro de datos, los de generación de datos y los de comunicación de datos (utilizando una plataforma).

62. Por lo general, los contratos de suministro de datos contendrán cláusulas que regularán las siguientes cuestiones relacionadas específicamente con los datos:

- *De qué datos se trata:* una descripción de los tipos de datos que se suministrarán de conformidad con el contrato.
- *Cómo se suministrarán los datos:* si los datos habrán de transferirse a un soporte (p. ej., un disco, un servidor o una plataforma en línea), indicación de la parte que tendrá el control del soporte; si se proporciona acceso a los datos o a una fuente de datos, indicación de si el proveedor de los datos se limitará a otorgar el acceso o si hará algo más para facilitar dicho acceso.
- *Conformidad de los datos:* descripción de la cantidad y calidad de los datos y garantías al respecto, en particular en lo que concierne a la integridad, exactitud y formato de los datos, y conformidad con cualquier norma sectorial o internacional pertinente o con las declaraciones realizadas por el proveedor de los datos.
- *Uso de los datos por el receptor de los datos:* descripción del modo en que el receptor de los datos podrá utilizarlos (o, de manera más general, procesarlos) y garantías al respecto, con indicación de las limitaciones a que, en su caso, estará sujeto ese uso en función del objeto del contrato, los derechos de terceros o la utilización por el proveedor de los datos.
- *Uso de los datos por el proveedor de los datos:* descripción del modo en que el proveedor de los datos podrá utilizarlos (si se le permite hacerlo), así como del uso que podrá hacer de cualesquiera datos nuevos que el receptor de los datos genere al utilizar los datos.
- *Forma de proceder con respecto a los datos en caso de incumplimiento o anulación:* descripción de la forma en que deberá proceder la parte incumplidora con respecto a los datos en caso de incumplimiento o anulación del contrato.

63. Por lo general, los contratos de procesamiento de datos contendrán cláusulas que regularán las siguientes cuestiones relacionadas específicamente con los datos:

- *Alcance y finalidad de los servicios:* descripción de los servicios de procesamiento de datos que prestará el proveedor de los servicios.
- *Seguridad e integridad de los datos:* descripción de las políticas y los procedimientos destinados a mantener la seguridad y la integridad de los datos y a gestionar los incidentes de seguridad.
- *Portabilidad de los datos:* descripción de los procesos de que dispondrá el receptor de los servicios para acceder a los datos en un formato que se

pueda utilizar en sistemas distintos del proporcionado por el proveedor de los servicios.

- *Localización de los datos*: cualquier limitación en cuanto a los lugares en que se procesarán los datos.
- *Uso de los datos por el proveedor de los servicios*: descripción de la forma en que el proveedor de los servicios podrá utilizar los datos recopilados en virtud del contrato, en particular los datos obtenidos del receptor de los servicios, así como los datos suministrados con arreglo al contrato, con indicación de las limitaciones a que, en su caso, estarán sujetos el uso de dichos datos y las obligaciones de entregar los datos al finalizar el plazo del contrato.

64. Además de regirse por sus cláusulas, los contratos de datos están sujetos a los principios generales del derecho contractual que tienen por objeto garantizar la buena fe y la lealtad negocial, así como a las normas destinadas a colmar las lagunas del contrato para dotar de eficacia al negocio jurídico que se celebra. Generalmente, para poder aplicar esas normas es necesario analizar la naturaleza y el objeto del contrato y la práctica comercial establecida, que, en el contexto de los contratos de datos, requiere entender cómo funciona la economía de los datos. Las iniciativas mencionadas anteriormente dejan entrever cierto grado de incertidumbre entre los actores con respecto a la negociación de las cláusulas de los contratos de datos, así como a la aplicación a esos contratos de los principios generales del derecho contractual. Por ejemplo, en la nota introductoria de los Principios ALI/ELI se señala lo siguiente.

Tanto en los Estados Unidos como en Europa, la falta de certeza en cuanto a las normas jurídicas y opiniones doctrinarias aplicables que rigen la economía de los datos está empezando a preocupar a las partes interesadas (entre ellas los sectores dedicados a los datos y las microempresas y pequeñas y medianas empresas, así como los consumidores). Esta incertidumbre menoscaba la previsibilidad necesaria para que las operaciones de datos sean eficientes, puede frenar la innovación y el crecimiento y puede dar lugar a trastornos en el mercado e injusticias evidentes, sobre todo para la parte más débil en una relación comercial.

## 2. Derecho de los bienes

65. Aunque es común decir que los datos “pertenecen” a alguien (p. ej., al sujeto de los datos o al responsable de ellos), generalmente la ley no reconoce a los datos como objeto de derechos reales y, por lo tanto, no los considera susceptibles de ser objeto de “propiedad” ni de los derechos que la ley confiere al propietario (p. ej., el derecho a utilizarlos y controlarlos). En las jurisdicciones de tradición jurídica romanista, por lo general los datos no se mencionan como objeto de derechos reales en el código civil, que generalmente limita esos objetos a las cosas corporales. En las jurisdicciones del *common law* se ha observado que la ley se ha mostrado renuente a tratar la información

en sí misma como un bien<sup>49</sup>. En Inglaterra, por ejemplo, el Tribunal de Apelación, en una sentencia de 2014, confirmó que los datos almacenados en una base de datos electrónica no eran un bien corporal a los efectos del *common law* inglés y que, por lo tanto: i) los datos no pueden ser objeto de un derecho de retención (es decir, el derecho del depositario a negarse a devolver el bien), y ii) la retención de datos no puede ser objeto de una acción reivindicatoria (es decir, una demanda por actos indebidos de posesión o disposición de un bien ajeno)<sup>50</sup>.

66. La doctrina jurídica tiende a respaldar el *statu quo*, no solo en vista de la naturaleza “no rival” de los datos (en el sentido de que el uso de los datos por una persona no limita su uso por otra persona debido a la facilidad con que se pueden replicar los datos), sino también debido a la preocupación de que constituir derechos reales sobre los datos podría, en última instancia, ser perjudicial para la circulación de los datos, limitar las oportunidades de negocios en la economía de los datos y socavar la integridad general del régimen legal vigente en materia de bienes. Además, en una comunicación de 2018 sobre la creación de un espacio común de datos en la Unión Europea, la Comisión Europea informó de que, en lo que se refería al intercambio de datos entre empresas, las partes interesadas “no están a favor de un nuevo tipo de derecho de ‘propiedad de los datos’” debido a que “la cuestión decisiva en el intercambio entre empresas no es tanto la propiedad, sino la forma en que está organizado el acceso”<sup>51</sup>.

67. No obstante, en algunas jurisdicciones la ley ha comenzado a reconocer determinados productos de datos (es decir, productos compuestos de datos) como objeto de derechos reales (véase un análisis de los bienes digitales en la tercera parte de esta taxonomía).

- En Alemania, donde los tribunales han confirmado que los datos no son “cosas” de acuerdo con el artículo 90 del Código Civil, la Ley de Valores Electrónicos de 2021 establece expresamente que los “criptovalores”, en el sentido de lo dispuesto en dicha ley, son “cosas” a los efectos del Código Civil.
- En China, el artículo 127 del Código Civil (y, anteriormente, las Normas Generales de Derecho Civil) da a entender que los “bienes virtuales en línea” pueden estar protegidos por la ley, pero no reconoce expresamente

<sup>49</sup> *Your Response Ltd. v. Datateam Business Media Ltd.*, caso núm. B2/2013/1812, sentencia de 14 de marzo de 2014, *Official Law Reports: Queen’s Bench Division*, vol. 2015, pág. 41, [2014] EWCA Civ 281, párr. 42 (Lord Justice Floyd). Para conocer una lista de casos en los que se confirmó esta postura en Australia, Canadá, los Estados Unidos y el Reino Unido, véase Tribunal de Apelación de Inglaterra y Gales, *Thaler v. Comptroller General of Patents Trade Marks and Designs*, caso núm. A3/2020/1851, sentencia de 21 de septiembre de 2021, [2021] EWCA Civ 1374, párr. 125 (Lord Justice Arnold).

<sup>50</sup> *Ibid.*

<sup>51</sup> Documento COM (2018) 232 final.

esos bienes como objeto de derechos reales, ni los define. En una sentencia de 2018, un tribunal de primera instancia de la provincia de Zhejiang reconoció los derechos sobre productos de macrodatos que invocaba un operador de redes desde la perspectiva del derecho de la competencia, a fin de proteger la inversión del operador de redes en esos productos. Sin embargo, ante la falta de leyes vigentes que regularan los derechos sobre los productos de datos, el tribunal se negó a reconocer el derecho de propiedad sobre ellos, señalando que la propiedad era un derecho absoluto y que, si se concedía a los operadores de redes, se impondrían las obligaciones respectivas a una mayoría no especificada de la población<sup>52</sup>. Esa conclusión fue confirmada en 2019 por el Tribunal Popular Superior de Zhejiang, que describió los derechos sobre los productos de datos como “derechos reales competitivos”<sup>53</sup>.

- En Inglaterra, en el caso *Your Response v. Datateam Business Media*, el Tribunal de Apelación admitió que había argumentos sólidos a favor de reconocer el “material digitalizado” como una nueva categoría de bienes, aunque añadió que para introducir esa innovación jurídica sería necesario que interviniera el Parlamento<sup>54</sup>.
- En Nueva Zelanda, los tribunales se han mostrado dispuestos a extender las categorías de bienes del *common law* al ámbito digital sin intervención legislativa. En una sentencia dictada en 2019 en el caso *Henderson v. Walker*, el Tribunal Superior de Nueva Zelanda sostuvo que los archivos digitales almacenados en una computadora podían ser objeto de posesión y que, por lo tanto, la retención indebida de esos archivos podía dar lugar a una acción reivindicatoria<sup>55</sup>. El Tribunal afirmó que esto se aplicaba a todos los “bienes digitales”, que definió como “todas las formas de información almacenada digitalmente en un dispositivo electrónico, como correos electrónicos, archivos digitales, secuencias de imágenes digitales y programas informáticos” (obsérvese que no son los mismos tipos de bienes digitales que se examinan en la tercera parte de esta taxonomía)<sup>56</sup>.

<sup>52</sup>Tribunal de Transporte Ferroviario de Hangzhou (actualmente Tribunal de Asuntos de Internet de Hangzhou), *Taobao (China) Software Co., Ltd. v. Anhui Meijing Information Technology Co., Ltd.*, Zhe 8601 Min Chu núm. 4034, sentencia de 16 de agosto de 2018.

<sup>53</sup>Tribunal Popular Superior de Zhejiang, *Anhui Meijing Information Technology Co., Ltd. v. Taobao (China) Software Co., Ltd.*, Zhe Min Shen núm. 1209, sentencia de 2 de julio de 2019.

<sup>54</sup>Véase la nota 49 *supra*, párr. 27.

<sup>55</sup>*Henderson v. Walker*, caso núm. CIV2014-409-45, sentencia de 3 de septiembre de 2019, *New Zealand Law Reports*, vol. 2021, núm. 2, pág. 630, [2019] NZHC 2184.

<sup>56</sup>*Ibid.*, párr. 263. No está claro si este caso constituye un precedente jurisprudencial en el sentido de que todos los datos, independientemente de su formato, estarían protegidos por el derecho a interponer una acción reivindicatoria. El Tribunal Superior, aunque hizo hincapié en que había una “diferencia real entre los bienes digitales y la información registrada en ellos”, en un caso posterior sostuvo que la sentencia dictada en el caso *Henderson v. Walker* hacía extensiva la acción reivindicatoria “a la información puramente digital”: *Ruscoe v. Cryptopia Limited (in liquidation)*, caso núm. CIV2019-409-000544, sentencia de 8 de abril de 2020, *New Zealand Law Reports*, vol. 2020, núm. 2, pág. 809, [2020] NZHC 728, párr. 91.

- En algunos estados de los Estados Unidos se ha aceptado que la acción reivindicatoria puede extenderse a los objetos incorporeales<sup>57</sup>. Por ejemplo, en el caso *Thyroff v. Nationwide Mutual Insurance Co.*, el Tribunal de Apelaciones del estado de Nueva York sostuvo que una acción reivindicatoria entablada al amparo de la legislación de dicho estado abarcaba los documentos electrónicos almacenados en una computadora, que no se distinguían de los documentos impresos, lo que en ese caso comprendía información de clientes e información personal almacenada en el sistema informático de un mandante al que un mandatario podía acceder a través de una computadora con licencia<sup>58</sup>. No obstante, el Tribunal advirtió que no había analizado si alguna de las otras innumerables formas de información virtual debían ser protegidas por las normas de la responsabilidad civil extracontractual<sup>59</sup>.
- En la Unión Europea, parte de la doctrina jurídica considera que la sentencia dictada por el Tribunal de Justicia en el asunto *UsedSoft* abrió la puerta a un debate sobre la propiedad de los productos de datos<sup>60</sup>. En ese asunto, el Tribunal sostuvo que la distribución comercial de programas informáticos mediante descarga de Internet podía constituir una “venta” a los efectos de la Directiva 2009/24/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de abril de 2009, sobre la protección jurídica de programas de ordenador. Para llegar a esa conclusión, el Tribunal sostuvo que, según una definición comúnmente aceptada, la “compraventa” era un contrato mediante el cual “[una persona] transmite a otra, a cambio del pago de un precio, los derechos de propiedad sobre un bien corporal o incorporeal que le pertenece” y, por consiguiente, argumentó que una “operación comercial que da lugar [...] al agotamiento del derecho de distribución de una copia de un programa informático tiene que implicar que se ha transmitido el derecho de propiedad sobre esa copia”<sup>61</sup>. Queda por ver qué repercusiones tendrá esa sentencia para los productos de datos más allá de las operaciones de *software* y en otros ámbitos del derecho de la Unión Europea.

---

<sup>57</sup> *Kremen v. Cohen*, caso núm. 0115899, sentencia de 25 de julio de 2003, *Federal Reporter, Third Series*, vol. 337, pág. 1024, [2003] USCA9 49.

<sup>58</sup> *Thyroff v. Nationwide Mutual Insurance Co.*, sentencia de 22 de marzo de 2007, *New York Reports, Third Series*, vol. 8, págs. 292 y 293.

<sup>59</sup> *Ibid.*, pág. 293.

<sup>60</sup> *UsedSoft GmbH v. Oracle International Corporation*, asunto núm. C-128/11, sentencia de 3 de julio de 2012.

<sup>61</sup> *Ibid.*, párr. 42.

### 3. Otros regímenes legales

#### *Leyes relativas a las operaciones de datos*

68. Entre las partes en una operación de datos, el derecho de los contratos se complementa con leyes específicas sobre el contrato de compraventa de mercaderías. Aunque el suministro de datos se equipara a veces a la “compraventa” de datos, las operaciones de datos no suelen estar previstas en esas leyes por alguno de los motivos siguientes: i) el concepto de “bienes” se limita a las cosas corporales, o ii) el concepto de “compraventa” está vinculado a la transmisión de la propiedad y, por ende, a las operaciones relativas a cosas que pueden ser objeto de derechos reales. En algunas jurisdicciones, las reformas legislativas y la jurisprudencia han ampliado el alcance de las leyes relativas a la compraventa de mercaderías para que sean aplicables a las operaciones de *software*<sup>62</sup>. Parte de la doctrina jurídica ha sugerido que el régimen legal de la compraventa de mercaderías debería aplicarse a las operaciones de datos a nivel más general.

69. En la Unión Europea se han introducido o propuesto diversas normas con el fin de regular las operaciones de datos. Por ejemplo, en 2018<sup>63</sup> se aprobó un reglamento marco sobre la libre circulación de datos no personales (es decir, datos que no fueran “datos personales”) en el que se ponía énfasis en los proveedores de servicios en nube. El reglamento prevé, entre otras cosas, la elaboración de códigos de conducta del sector en lo que respecta a la portabilidad de los datos, con el fin de evitar las denominadas “prácticas de dependencia de un solo proveedor” y fomentar la competencia en el mercado de datos. Más recientemente, la Comisión Europea ha presentado propuestas para regular otros tipos de operaciones de procesamiento de datos, así como para prohibir que se incluyan determinadas cláusulas abusivas en los contratos de suministro de datos celebrados con MIPYME sobre cuestiones específicamente relacionadas con los datos, como la evaluación de la conformidad y las limitaciones de acceso y uso.

70. En muchas jurisdicciones, las operaciones de datos también están sujetas a leyes que restringen la circulación de datos a través de fronteras. Se trata, entre otras, de leyes sobre la privacidad y la protección de los datos, leyes de seguridad nacional, leyes que tienen por objeto asegurar que las autoridades tengan acceso a la información para poder realizar la supervisión exigida por el marco regulador, y leyes concebidas para ayudar a desarrollar la capacidad nacional en los sectores que hacen un uso intensivo de la tecnología digital<sup>64</sup>.

---

<sup>62</sup> En los Estados Unidos, la Comisión de Derecho Uniforme ha elaborado una ley modelo —la Ley Uniforme de Operaciones Informáticas (2002)— para reglamentar las operaciones relativas a productos informáticos como los programas de computadoras y las bases de datos en línea, aunque la ley modelo no ha sido promulgada de manera generalizada en los distintos estados de los Estados Unidos.

<sup>63</sup> Reglamento (UE) 2018/1807 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 14 de noviembre de 2018, relativo a un marco para la libre circulación de datos no personales en la Unión Europea.

<sup>64</sup> Francesca Casalini y Javier López González, “Trade and Cross-Border Data Flows”, *OECD Trade Policy Papers*, núm. 220 (París, 23 de enero de 2019), pág. 5.

## *Leyes relativas a los derechos sobre los datos*

71. Hay otros regímenes legales que prevén medidas de protección adicionales con respecto a determinados tipos de datos o productos de datos, como leyes relativas a los derechos de autor, a los derechos sobre bases de datos, a la privacidad y la protección de los datos, a los secretos comerciales y a la información confidencial. Aunque esos regímenes persiguen objetivos diferentes en materia de políticas, todos ellos ofrecen diversos grados de control sobre la forma en que se procesan los datos, estableciendo derechos, acciones y recursos contra el procesamiento por terceros. Ese control abarca lo siguiente: i) obtener acceso a los datos que se encuentren en poder del tercero; ii) exigir al tercero que desista de procesar los datos, y iii) exigir al tercero que corrija o borre los datos. Esas formas de control se denominan en esta taxonomía “derechos sobre los datos”, aunque el término —al igual que el término “operaciones de datos”— aún no está firmemente establecido en la legislación ni en la doctrina jurídica.

72. Los derechos sobre los datos establecidos en esos regímenes legales se aplican generalmente con efectos imperativos y, por lo tanto, son independientes de cualquier contrato de datos. No obstante, los derechos sobre los datos y los contratos de datos se entrecruzan. Por ejemplo, en el contrato de datos se pueden establecer derechos similares a los que tienen las partes que celebran una operación de datos. Además, en el contrato de datos se puede estipular que una de las partes garantiza que los datos o el uso o procesamiento que de estos se haga en virtud del contrato respetarán los derechos de terceros sobre los datos. Aunque a veces se describen como si fueran “bienes” o “similares a los bienes”, los derechos sobre los datos son independientes de los regímenes legales vigentes en materia de bienes.

73. En varias jurisdicciones se han aprobado leyes para crear más derechos sobre los datos. Además, en varias iniciativas nacionales e internacionales de reforma legislativa se han propuesto derechos sobre los datos.

- En algunas jurisdicciones, la ley establece un derecho a los datos que estén en poder de un tercero en caso de insolvencia<sup>65</sup> o un derecho de acceso a determinados datos que estén en poder de un tercero en caso de fallecimiento o incapacidad<sup>66</sup>.
- En el Japón, la Ley de Prevención de la Competencia Desleal fue modificada en 2018 para introducir disposiciones sobre la competencia desleal relacionada con los datos a fin de promover un entorno de negocios que “recompensara la labor de los creadores, recopiladores, analizadores y

---

<sup>65</sup> Luxemburgo, Ley de 9 de julio de 2013 por la que se modifica el artículo 567 del Código de Comercio, *Journal officiel du Grand-Duché de Luxembourg*, vol. 2577, núm. 124 (18 de julio de 2013), pág. 2578.

<sup>66</sup> En los Estados Unidos, la Comisión de Derecho Uniforme preparó la Ley Uniforme Revisada de Acceso Fiduciario a Bienes Digitales (2015), que ha sido promulgada en casi todos los estados de los Estados Unidos. En el Canadá se han elaborado leyes modelo similares y se han propuesto para otras jurisdicciones.

responsables de los datos”<sup>67</sup>. Las disposiciones se aplican a los “datos compartidos con acceso limitado”, que se definen como los datos técnicos o comerciales que el tenedor de los datos proporciona periódicamente a determinadas personas, por ejemplo, datos de análisis del mercado, datos operativos y datos vinculados a una relación comercial en curso (p. ej., en virtud de un acuerdo de franquicia o un acuerdo de operación conjunta). En el texto modificado de la Ley de Prevención de la Competencia Desleal se establecen diversos actos relacionados con esos datos, que pueden clasificarse a grandes rasgos en tres categorías, a saber: i) la obtención ilícita de datos por parte del tenedor de los datos; ii) el uso o la divulgación de datos en circunstancias que constituyan un incumplimiento grave del deber de buena fe hacia el tenedor de los datos, y iii) la obtención o divulgación posteriores de datos a sabiendas de que fueron obtenidos de manera ilícita o divulgados indebidamente. El tenedor de los datos puede ejercer los derechos y acciones civiles previstos en la Ley de Prevención de la Competencia Desleal, entre ellos medidas cautelares y acciones de daños y perjuicios. Con excepción de la segunda categoría, la competencia desleal relacionada con los “datos compartidos con acceso limitado” no presupone la existencia de una relación contractual entre el tenedor de los datos y el infractor.

- En la República de Corea, la Ley de Prevención de la Competencia Desleal y Protección de los Secretos Comerciales se modificó en 2021 para aclarar cómo se aplica el régimen de competencia desleal a los datos que se facilitan en el curso de los negocios, en particular los datos que no están amparados de otro modo por normas de protección de los secretos comerciales, los derechos de autor y los derechos sobre bases de datos. En el texto modificado de la Ley se define como “acto de competencia desleal” cada uno de los siguientes actos: i) la obtención y el uso no autorizados de datos; ii) el uso de datos en circunstancias que constituyan un incumplimiento del deber de buena fe, y iii) la obtención posterior de datos a sabiendas de que fueron obtenidos sin autorización. Todo acto de competencia desleal que se cometa en relación con los datos da lugar, entre otras cosas, a que se ejerzan los derechos y acciones civiles previstos en la Ley, entre ellos medidas cautelares y acciones de daños y perjuicios.
- En la India, un comité de expertos al que el Gobierno encargó que deliberara sobre un marco de gobernanza aplicable a los datos no personales publicó en 2020 un informe en el que se estudiaban diversos mecanismos para establecer derechos sobre datos no personales. En el informe se examinaba, en particular, la posibilidad de conferir a una “comunidad” —definida como “todo grupo de personas vinculadas por intereses y objetivos comunes, y que interactúan en los planos social o económico”— el

---

<sup>67</sup>Véase Ministerio de Economía, Comercio e Industria, *Guidelines on Shared Data with Limited Access* (23 de enero de 2019), págs. 3 a 5.

derecho a obtener valor económico y de otro tipo de los datos producidos por la comunidad, y el derecho a eliminar o reducir al mínimo los daños a la comunidad<sup>68</sup>.

- Los Principios ALI/ELI reconocen algunos derechos relacionados con el procesamiento de los datos en etapas posteriores. Por ejemplo, los Principios ALI/ELI reconocen derechos sobre los “datos cogenerados” en virtud del principio de que “quien haya contribuido a la generación de los datos debería generalmente tener algunos derechos con respecto a su uso o al valor que generan”<sup>69</sup>. El contenido de esos derechos depende de las circunstancias en que se hayan generado los datos, y puede abarcar el acceso a los datos, el exigirle al responsable de los datos que desista de procesarlos, o que corrija o borre datos o, en circunstancias excepcionales, que reclame una participación económica en las ganancias que obtenga el responsable de los datos como consecuencia del uso de los datos.

#### 4. Derecho internacional privado

74. Los flujos transfronterizos de datos plantean cuestiones de derecho internacional privado. En particular, la naturaleza especial de los datos, que pueden almacenarse y procesarse en muchos lugares, puede plantear dificultades para aplicar las normas de elección de la ley aplicable.

### E. Textos pertinentes de la CNUDMI

#### 1. Convención de las Naciones Unidas sobre los Contratos de Compraventa Internacional de Mercaderías

75. La CIM se aplica a los “contratos de compraventa de mercaderías” (art. 1, párr. 1). La pregunta sobre si es aplicable o no a las operaciones de datos ha dado lugar a un animado debate en la doctrina jurídica en lo que respecta a las operaciones relativas a *software*, que se ha centrado en dos cuestiones: la primera es si el *software* puede considerarse una “mercadería” (término que no se define en la CIM), y la segunda es si el suministro de *software* con arreglo a un contrato puede considerarse un “contrato de compraventa”.

- En cuanto a la primera cuestión, la secretaría de la CNUDMI ha observado que la CIM “parece incorporar un concepto bastante conservador de

---

<sup>68</sup> Ministerio de Electrónica y Tecnología de la Información, *Report by the Committee of Experts on Non-Personal Data Governance Framework* (16 de diciembre de 2020), cap. 7.

<sup>69</sup> Principios ALI/ELI, pág. 28.

‘mercancías’, ya que tanto la doctrina jurídica como la jurisprudencia consideran que el concepto se aplica básicamente a los bienes muebles corporales”<sup>70</sup>. Por consiguiente, un dispositivo de almacenamiento de datos se consideraría un bien, pero los datos en sí no se considerarían bienes.

- Con respecto a la segunda cuestión, la secretaría de la CNUDMI ha observado que, si bien el término “contrato de compraventa” no se define en la CIM, su significado puede determinarse en función del contexto, concretamente a la luz de los derechos y obligaciones de las partes en el contrato de compraventa que se regulan en la CIM. Así pues, el contrato de compraventa implica la entrega de las mercaderías y la transmisión de la propiedad, lo que permite distinguirlo de un acuerdo de licencia<sup>71</sup>. Dado que el suministro de *software* implica la copia de datos (es decir, el código informático) y no supone la “transmisión de la propiedad” de los datos, el suministro puede caracterizarse únicamente como una licencia y no como una “compraventa”. Es cierto que ha habido casos en que los tribunales han equiparado una operación de *software* a una “compraventa” a los efectos de la CIM<sup>72</sup>. Sin embargo, las operaciones de datos plantean una dificultad adicional, dado que por lo general los datos no están reconocidos por la ley como objeto de derechos reales (véase la subsección D.2 *supra*).

76. No obstante, en la doctrina jurídica se ha indicado que la CIM podría servir de guía para regular las operaciones de datos. En lo que respecta a los contratos de procesamiento de datos, se plantea además la cuestión de si la prestación del servicio constituye la “parte principal” del contrato, lo que daría lugar a la exclusión prevista en el artículo 3, párrafo 2, de la CIM.

## 2. Textos sobre comercio electrónico

77. Los textos de la CNUDMI sobre comercio electrónico otorgan reconocimiento jurídico a los datos que comprenden las comunicaciones y documentos electrónicos y que son utilizados por las partes en sus relaciones comerciales. En concreto, la LMCE establece que la oferta y su aceptación podrán ser expresadas por medio de un mensaje de datos, y que no se negará validez o fuerza obligatoria a un contrato o a una declaración entre las partes contratantes por la sola razón de haberse utilizado en su formación un mensaje de datos (art. 11, párr. 1, y art. 12, párr. 1). En la CCE figura una disposición similar (art. 8, párr. 1). Por su parte, la LMDTE establece que no se

<sup>70</sup> A/CN.9/WG.IV/WP.91, párr. 21.

<sup>71</sup> *Ibid.*, párrs. 27 y 28.

<sup>72</sup> Véase, p. ej., Tribunal de Distrito de Midden-Nederland, *Corporate Web Solutions v. Dutch company and Vendorlink BV.*, caso núm. C/16/364668, sentencia de 25 de marzo de 2015. Resumen publicado en A/CN.9/SER.C/ABSTRACTS/170, pág. 11.

negarán efectos jurídicos, validez ni fuerza ejecutoria a un documento transmisible electrónico que cumpla los requisitos de dicha Ley Modelo por la sola razón de que esté en forma electrónica (art. 10).

78. Cabe mencionar también el artículo 6 de la CCE y el artículo 14 de la LMDTE, que reflejan el principio de que la ubicación de la tecnología y el equipo de comunicaciones tiene un valor limitado a los efectos de determinar la ubicación del establecimiento de una persona. Este principio es especialmente pertinente en el caso de los datos, respecto de los cuales puede plantearse la cuestión de la ubicación de las partes en una operación de datos o del lugar de procesamiento de los datos a la hora de aplicar otros regímenes legales.

### **3. Notas sobre las principales cuestiones relacionadas con los contratos de computación en la nube**

79. Como se indicó más arriba (subsección D.1), los servicios de nube son una forma de procesamiento de datos. Las *Notas sobre las principales cuestiones relacionadas con los contratos de computación en la nube*, que fueron preparadas por la secretaría y aprobadas por la Comisión en 2019 para su publicación, contienen un análisis no exhaustivo de las cuestiones que deben tener en cuenta las partes antes y durante la redacción de contratos de servicios basados en la nube, entre ellas la aplicación de las normas legales imperativas y las cuestiones que han de preverse en el contrato.

80. Aunque el texto de las *Notas* no se redactó pensando en las operaciones de datos, las cuestiones que se analizan en él revisten interés para la celebración de contratos de procesamiento de datos, en particular para las cuestiones específicamente relacionadas con los datos que suelen estar previstas en dichos contratos (las que se mencionan en la subsección D.1 *supra*).



## ***Tercera parte.***

### **Bienes digitales**

#### **A. Relevancia para el comercio internacional**

81. La economía digital está siendo testigo de un cambio en la forma de tenencia del valor económico. Los bienes digitales desempeñan un papel cada vez más importante en el comercio, en el que se utilizan como artículos de comercio y objetos de servicios relacionados con el comercio, como método de pago, como garantía para obtener financiación, como medio de inversión, como bien fungible en operaciones comerciales y como herramienta para mejorar los procesos empresariales. Los bienes digitales permiten aprovechar las nuevas tecnologías y aplicaciones para ofrecer diversos beneficios a las empresas, entre ellos aumentar la eficiencia como resultado de la automatización y la prescindencia de los intermediarios, una mayor transparencia, el uso de procedimientos más rápidos, y posiblemente más eficientes, de compensación y liquidación, menores barreras a la inversión y un mayor acceso a la financiación para las MIPYME<sup>73</sup>.

#### **B. ¿Qué es un bien digital?**

82. No existe una definición ampliamente aceptada de bien digital, para el que existen varias denominaciones diferentes<sup>74</sup>. En el sentido corriente del término, un “bien digital” es un conjunto de datos almacenados electrónicamente que tienen utilidad o valor. Por ejemplo, en el contexto de los sistemas de registros distribuidos, la ISO define un “bien digital” como un bien, es decir, “cualquier cosa que tenga valor para una parte interesada”, que “solo existe en forma digital, o que es la representación digital de otro bien”<sup>75</sup>. Un significado similar se le da en las leyes promulgadas en algunas jurisdicciones para proporcionar a los fiduciarios acceso a los “bienes digitales” en caso de fallecimiento o incapacidad.

---

<sup>73</sup> OCDE, *The Tokenisation of Assets and Potential Implications for Financial Markets*, OECD Blockchain Series, 2020, págs. 7, 16 y 17.

<sup>74</sup> Los bienes digitales se denominan a veces “criptoactivos”, en alusión a las técnicas criptográficas utilizadas para autenticar las operaciones relacionadas con el bien digital en cuestión. A veces también se les denomina “tokens” o “criptofichas”.

<sup>75</sup> ISO, *Blockchain and Distributed Ledger Technologies – Vocabulary*, Norma ISO núm. 22739, 2020.

- En el Canadá, la Ley Uniforme de Acceso de los Fiduciarios a Bienes Digitales, elaborada por la Uniform Law Conference<sup>76</sup>, define el término “bien digital” como “un registro creado, grabado, transmitido o almacenado en forma digital o en alguna otra forma intangible por medios electrónicos, magnéticos u ópticos o por cualquier otro medio similar”<sup>77</sup>. En el comentario sobre la definición se explica que la definición comprende: i) cualquier información almacenada en una computadora u otros dispositivos digitales; ii) el contenido cargado en sitios web, que abarca desde fotos hasta documentos, y iii) los derechos sobre bienes digitales, como los nombres de dominio o los derechos digitales relacionados con los juegos en línea y el material creado en línea.
- En los Estados Unidos, la Ley Uniforme Revisada de Acceso Fiduciario a los Bienes Digitales (2015), elaborada por la Comisión de Derecho Uniforme y promulgada en casi todos los estados de los Estados Unidos, define el “bien digital” como “un documento electrónico sobre el cual una persona física tiene un derecho”<sup>78</sup>. En el comentario se indica que los bienes digitales, entendidos en el sentido que les atribuye la ley uniforme, “abarcan desde los juegos en línea hasta las fotos, la música digital y las listas de clientes” y “pueden tener un valor económico o sentimental real”<sup>79</sup>.

83. Si se atribuye al término “bien digital” su significado corriente, el concepto ya es bien conocido en los textos de la CNUDMI sobre comercio electrónico. En ese sentido, un bien digital es, en esencia, un conjunto de “mensajes de datos” con el significado que le atribuye la LMCE o un “documento electrónico” en el sentido de lo dispuesto en la LMDTE.

84. Sin embargo, se han distinguido algunos tipos de bienes digitales (en el sentido corriente del término) que tienen un valor económico particular y que, por lo tanto, revisten interés para el comercio.

- *Criptomonedas*: bienes digitales que representan un valor intrínseco debido a las normas del sistema en el que se almacenan o procesan los datos que constituyen o representan el bien digital. Cuando se usan como medio de pago, estos bienes digitales a veces se denominan criptofichas “de pago”, cuya forma más común son las criptomonedas, y

<sup>76</sup>Uniform Law Conference of Canada, Ley Uniforme de Acceso de los Fiduciarios a Bienes Digitales (2016).

<sup>77</sup>Esta definición recoge la definición del término “electrónico” que figura en la Ley Uniforme de Comercio Electrónico aprobada por la Uniform Law Conference of Canada.

<sup>78</sup>*Revised Uniform Fiduciary Access to Digital Assets Act (2015) with Prefatory Note and Comments.*

<sup>79</sup>En el comentario se explica que el “derecho” que tiene la persona sobre los documentos electrónicos tiene que ser un “derecho real”. Si, a diferencia de lo que establece la ley uniforme canadiense, la subsistencia de un derecho real es una característica definitoria de los bienes digitales, la definición parecería eludir la cuestión de si los bienes digitales pueden ser objeto de derechos reales (cuestión que se analiza más adelante).

- *Criptofichas digitales respaldadas por bienes*: bienes digitales que representan valor debido a la existencia de un vínculo entre el bien digital y algún bien corporal o incorporeal del “mundo real”, como mercancías o productos digitales (o derechos sobre ellos), créditos por cobrar (es decir, derechos a obtener un pago) y otros créditos. El vínculo es establecido por las normas del sistema en el que se almacenan o procesan los datos que constituyen o representan el bien digital. El bien vinculado puede denominarse bien “digitalizado”, en alusión a la creación de una “criptoficha” digital a la que está vinculado; así pues, el proceso de emisión de esas criptofichas se denomina “digitalización” de bienes<sup>80</sup> y las criptofichas emitidas se denominan “criptofichas respaldadas por bienes”. Una forma común de bien digital en este sentido es lo que a veces se denomina “valor tokenizado” o “criptoficha de inversión”, que presuntamente representa un derecho a participar en las ganancias de una determinada empresa. Otras formas son las criptofichas “de utilidad”, que presuntamente representan un derecho a utilizar un servicio prestado en la plataforma que respalda la criptoficha; las criptofichas de “gobernanza”, que presuntamente representan derechos de voto en un marco de gobernanza, y los *tokens* o criptofichas “no fungibles”, que están vinculados a mercancías u otros productos digitales que supuestamente son únicos o identificables.

85. En el contexto del comercio, se ha señalado que la característica de relevancia jurídica que distingue estos tipos de bienes digitales —es decir, las criptomonedas y las criptofichas digitales respaldadas por bienes— de un mero conjunto de mensajes de datos o de un documento electrónico es su transmisibilidad. Esto, a su vez, presupone que el bien digital está respaldado por un sistema que proporciona el control sobre el bien, en el sentido de que el bien puede ser controlado (y que ese control puede transferirse de una persona a otra). También presupone que el sistema proporciona alguna garantía de la singularidad o rivalidad del bien digital, en el sentido de que el bien digital puede ser individualizado y asegurado de manera que se impida su replicación. En varias iniciativas legislativas se han señalado como características definitorias de los bienes digitales la controlabilidad, la singularidad y el carácter rival.

- Los Principios del UNIDROIT sobre los Bienes Digitales y el Derecho Privado de 2023 proporcionan orientación legislativa sobre los bienes digitales que se utilizan en el comercio. Los Principios definen un bien digital como un documento electrónico que puede ser objeto de control exclusivo.

---

<sup>80</sup> Véase OCDE, nota 73 *supra*.

- La controlabilidad y la singularidad son, de acuerdo con la LMDTE, las características definitorias de los “documentos transmisibles electrónicos”, que son un tipo particular de bien digital<sup>81</sup>.

86. Los bienes digitales pueden estar respaldados por diversas tecnologías y métodos. Por ejemplo, pueden existir en sistemas centralizados (p. ej., registros centralizados de valores desmaterializados o una plataforma de juegos que admita criptofichas de pago virtual). Los bienes digitales que existen en esa forma no son un fenómeno nuevo. Más recientemente, la adopción de la tecnología de registros distribuidos (que se examina en la quinta parte de esta taxonomía) ha permitido que esos bienes digitales existan en sistemas descentralizados.

87. Varias jurisdicciones han aprobado leyes en las que se definen bienes digitales comercializables. Si bien muchas de esas leyes tratan de aspectos regulatorios<sup>82</sup>, algunas leyes contemplan aspectos de derecho privado de los bienes digitales.

- En Belarús, el Decreto Presidencial núm. 8 de 2017 sobre el Desarrollo de la Economía Digital confiere a los residentes del Parque de Alta Tecnología de Minsk el derecho a poseer “criptofichas”, que se definen como “un asiento en el registro de operaciones de la cadena de bloques (*blockchain*)... que verifica que el propietario de una criptoficha (*token*) tiene derechos sobre objetos del derecho civil, o es una criptomoneda, o ambas cosas”<sup>83</sup>.
- En las Bermudas se promulgó la Ley de Actividades Comerciales con Bienes Digitales de 2018 para regular las “actividades comerciales con bienes digitales”, incluida la emisión y venta de bienes digitales y el funcionamiento de mercados de cambio para el canje de bienes digitales por dinero fiat o crédito bancario. En dicha ley se define “bien digital” como “cualquier cosa que exista en formato binario y venga acompañada del derecho a utilizarla”. Además, la Ley incluye dentro de la definición

<sup>81</sup> Véase el art. 10, párr. 1, de la LMDTE, según el cual un documento transmisible electrónico cumple los requisitos que debe reunir un documento o título transmisible emitido en papel si, entre otras cosas, se utiliza un método fiable que permita: i) determinar que ese documento electrónico es el documento transmisible electrónico; ii) lograr que ese documento electrónico pueda ser objeto de control desde su creación hasta que pierda toda validez o eficacia, y iii) mantener la integridad de ese documento electrónico. Véase también el art. 17, párr. 3, de la LMCE, en el que se establece una “garantía de singularidad” para permitir el empleo de documentos de transporte electrónicos: *Ley Modelo de la CNUDMI sobre Comercio Electrónico con la Guía para su incorporación al derecho interno 1996 con el nuevo artículo 5 bis aprobado en 1998* (publicación de las Naciones Unidas, núm. de venta S.99.V.4), párr. 115.

<sup>82</sup> Véase, p. ej., Francia, Ley núm. 2019-486 de 22 de mayo de 2019 sobre Crecimiento y Transformación de las Empresas, por la que se modifica el Código Monetario y Financiero a fin de establecer un régimen regulador aplicable a los proveedores de servicios de bienes digitales. En el artículo L. 54-10-1 del texto modificado del Código se definen los bienes digitales, entendiéndose por tales: i) las criptofichas que no sean valores financieros, y ii) las criptomonedas. A su vez, en el artículo L. 552-2 se define “criptoficha” como “todo bien incorporal que represente, en forma digital, uno o más derechos que puedan registrarse, conservarse o transmitirse mediante un dispositivo de registro electrónico compartido que permita identificar, directa o indirectamente, al propietario de dicho bien”.

<sup>83</sup> Decreto del Presidente de la República de Belarús núm. 8 de 21 de diciembre de 2017 sobre el Desarrollo de la Economía Digital, anexo 1, cláusula 12.

cualquier representación digital de valor: i) que se utilice como dinero; ii) que esté destinada a representar un bien o un derecho vinculado a un bien, o iii) que esté destinada a dar acceso a una aplicación o servicio o producto mediante la tecnología de registros distribuidos. La Ley excluye expresamente de la definición: i) los puntos de fidelidad que no puedan canjearse por moneda de curso legal, crédito bancario u otros bienes digitales, y ii) las criptofichas de juego<sup>84</sup>.

- En Liechtenstein se promulgó en 2019 una ley por la que se establece un marco jurídico para hacer operaciones comerciales con criptofichas digitales<sup>85</sup>. En la ley se define la “criptoficha” como un elemento de información existente en un sistema de operaciones que utiliza “tecnología fiable” que “puede representar acciones o derechos de pertenencia contra una persona, derechos sobre bienes u otros derechos absolutos o relativos”. La ley se basa en un modelo de “contenedor” en el cual las criptofichas se equiparan a contenedores en los que se “cargan” derechos. Si bien la definición se centra en principio en las criptofichas respaldadas por bienes, la ley también es pertinente para las criptomonedas, que se equiparan a criptofichas que son contenedores “vacíos”. La ley se refiere al sistema de operaciones en términos neutrales desde el punto de vista de la tecnología, y utiliza el término “tecnología fiable” en el sentido de “tecnologías que permiten garantizar la integridad de las criptofichas, la clara asignación de las criptofichas y los actos de disposición que se realicen respecto de estas”. La ley no menciona la tecnología de registros distribuidos<sup>86</sup>.
- En los Estados Unidos se promulgó una Ley de Bienes Digitales en el estado de Wyoming<sup>87</sup>, en 2019, con el fin de incluir los bienes digitales en el ámbito de aplicación de la legislación de ese estado en materia de garantías mobiliarias<sup>88</sup>. La Ley de Bienes Digitales define un bien digital como “una representación de derechos económicos, de propiedad o de acceso que está almacenada en un formato legible por computadora y que abarca los bienes digitales de consumo, los títulos valores digitales y la moneda virtual”<sup>89</sup>.

---

<sup>84</sup> Bermudas, Ley de Actividades Comerciales con Bienes Digitales, art. 2, párr. 1.

<sup>85</sup> Liechtenstein, Ley de 3 de octubre de 2019 sobre Criptofichas y Proveedores de Servicios de Tecnología Fiable, *Liechtensteinisches Landesgesetzblatt*, vol. 2019, núm. 301 (2 de diciembre de 2019).

<sup>86</sup> En el informe del Gobierno sobre el proyecto de ley se señala que “para evitar que la presente Ley quede obsoleta desde el punto de vista técnico y que dentro de unos pocos años tenga un ámbito de aplicación reducido, es muy importante que el término ‘cadena de bloques’ se formule de manera neutral desde el punto de vista de la tecnología”: Informe y petición del Gobierno al Parlamento del Principado de Liechtenstein con respecto a la creación de una ley sobre criptofichas y proveedores de servicios TT (Ley de Criptofichas y Proveedores de Servicios TT; TVTG) y a la modificación de otras leyes, núm. 54/2019, de 7 de mayo de 2019, párr. 52.

<sup>87</sup> Estados Unidos, Leyes de Wyoming, título 34, cap. 29, art. 101 a) i).

<sup>88</sup> Código de Comercio Uniforme, art. 9, tal como fue aprobado en Wyoming: Leyes de Wyoming, título 34.1.

<sup>89</sup> Estados Unidos, Leyes de Wyoming, título 34, cap. 29, art. 101 a) i).

88. Utilizando la terminología empleada en los textos vigentes de la CNUDMI sobre comercio electrónico, en consonancia con el principio de neutralidad tecnológica y sobre la base de esas definiciones, se podría formular una definición provisional de “bien digital” en los siguientes términos: un documento electrónico (es decir, un mensaje de datos o un conjunto de mensajes de datos que están lógicamente asociados o vinculados entre sí de alguna otra manera) que es susceptible de ser controlado e identificado de manera inequívoca.

## C. Actores

89. Por lo general, en el uso de bienes digitales participan los siguientes actores:

- *Administrador*: la persona que administra el sistema que respalda el bien digital.
- *Tenedor*: la persona que tiene en su poder el bien digital.
- *Beneficiario*: cualquier persona en nombre de quien se tenga el bien digital (p. ej., si el bien digital está en poder de un intermediario, como un mercado de cambio de criptomonedas o un proveedor de servicios de “billeteras electrónicas” en el caso de bienes digitales basados en la DLT).
- *Contraparte*: si el bien digital consiste en una criptoficha digital respaldada por un bien, la persona frente a quien puedan hacerse valer los derechos representados por la criptoficha (p. ej., la persona que emitió la criptoficha).

## D. Regímenes jurídicos

### 1. Derecho de los contratos

90. Las normas del sistema determinan cómo se crea y se transmite un bien digital. Esas normas están codificadas en el *software* que hace funcionar el sistema y pueden adquirir carácter contractual en virtud de un acuerdo celebrado entre el administrador y la persona que está en poder del bien digital. En los sistemas descentralizados que funcionan con *software* de código abierto, el único contrato que se celebra puede ser el acuerdo en virtud del cual el usuario final acepta utilizar el *software* (la gobernanza de los sistemas de registros distribuidos se examina en mayor detalle en la quinta parte de esta taxonomía). En otros sistemas, incluidos los centralizados, el contrato puede ser más preceptivo en lo que respecta a la administración del sistema (la gobernanza de las plataformas en línea se analiza en la cuarta parte de esta taxonomía).

91. Por lo general, la transmisión de un bien digital se realiza en virtud de un contrato. De manera similar, cualquier negocio relacionado con el bien vinculado se lleva

a cabo generalmente con arreglo a un contrato (p. ej., un contrato de compraventa o un acuerdo de garantía). También puede existir un contrato entre la persona que tiene en su poder el bien digital y la persona en nombre de quien aquella lo tiene en su poder (p. ej., un contrato de depósito en custodia).

## 2. Derecho de los bienes

### a) Bienes digitales en forma de criptomonedas

92. Una de las cuestiones jurídicas fundamentales que se plantean en torno a los bienes digitales, especialmente los que están en forma de criptomonedas, es si pueden ser objeto de derechos reales. En la medida en que se compongan solamente de datos, los bienes digitales, al igual que los datos, no suelen estar reconocidos por la ley como objeto de derechos reales. Como se señaló en la segunda parte de esta taxonomía, los códigos civiles de muchas jurisdicciones de tradición jurídica romanista prevén la existencia de derechos reales únicamente sobre “cosas” corporales. No obstante, en algunas de esas jurisdicciones, la ley ha comenzado a reconocer determinados bienes digitales como objeto de derechos reales.

- En el Japón, de conformidad con el artículo 85 del Código Civil, el régimen de derecho de los bienes previsto en el capítulo IV del Código Civil solo es aplicable a las cosas corporales. En una sentencia de 2015, el Tribunal de Distrito de Tokio confirmó que la criptomoneda Bitcoin no podía clasificarse como una “cosa” a los efectos de lo dispuesto en el Código Civil<sup>90</sup>.
- En Liechtenstein, durante la labor preparatoria de la ley de 2019 por la que se estableció un marco jurídico para realizar operaciones comerciales con criptofichas digitales, el Gobierno evaluó la conveniencia de modificar la ley a fin de reconocer las criptofichas como objeto de derechos reales. Para explicar su decisión de no hacerlo, el Gobierno declaró que, para introducir esa modificación, tendría que “incursionar a fondo en el derecho de los bienes, ya que sería necesario reformular muchas disposiciones” y, además, sopesar “cuidadosamente” las consecuencias jurídicas de tal modificación, dado que “el derecho de los bienes no solo regula la propiedad de los bienes, sino también los bienes inmuebles, los derechos reales limitados como las servidumbres y las cargas, así como las hipotecas, etc”. En lugar de ello, el Gobierno decidió establecer un régimen autónomo que previera

---

<sup>90</sup>Tribunal de Distrito de Tokio, *Plaintiff Z1 v. Mt. Gox Co. Ltd.*, caso núm. 2014 (Wa) 33320, sentencia de 5 de agosto de 2015.

derechos análogos a los derechos reales respecto de las criptofichas que estuvieran respaldadas por una “tecnología fiable”<sup>91</sup>.

- En Alemania, donde los tribunales han confirmado que los datos no son una “cosa” a los efectos del régimen legal de los bienes previsto en el Código Civil, la Ley de Valores Electrónicos de 2021 establece expresamente que los “criptovalores” en el sentido de lo dispuesto en dicha ley son “cosas” a los efectos del régimen del Código Civil.
- En China, se ha indicado en la doctrina jurídica que un “bien virtual en línea”, en el sentido del artículo 127 de las Normas Generales de Derecho Civil (actualmente artículo 127 del Código Civil), abarca los documentos electrónicos existentes en una red de información, como las cuentas y el equipo de los juegos en línea, el correo electrónico y las criptomonedas<sup>92</sup>. Además, de la jurisprudencia reciente se desprende que las criptomonedas pueden estar protegidas por el derecho de los bienes. En una sentencia de 2019 relativa a una demanda por daño patrimonial entablada tras el cierre de un mercado de cambio de criptomonedas, el Tribunal de Asuntos de Internet de Hangzhou, en la provincia de Zhejiang, se refirió a los aspectos de fondo del artículo 127 de las Normas Generales de Derecho Civil y concluyó que la criptomoneda Bitcoin podía ser objeto de derechos reales de conformidad con la legislación de China<sup>93</sup>. El Tribunal argumentó que, para poder ser objeto de derechos reales, una criptomoneda debía tener valor, ser escasa y controlable, y que no solo la criptomoneda Bitcoin, sino también otras criptofichas y criptomonedas, tenían esas tres características.
- En la Federación de Rusia, el Código Civil se modificó en 2019 para introducir el concepto de “derechos digitales” como objeto de derechos tutelados por el derecho civil<sup>94</sup>. A su vez, el concepto de “derechos digitales” se define en el artículo 141.1 del Código Civil como acciones y otros derechos cuyo contenido y condiciones de ejercicio se determinan de conformidad con las normas del sistema de información que cumple los requisitos legales. Parecería que el concepto de “derecho digital” abarca las criptofichas digitales, por lo que se estaría estableciendo que determinados bienes digitales pueden ser objeto de derechos reales.

---

<sup>91</sup> Informe y petición del Gobierno al Parlamento del Principado de Liechtenstein con respecto a la creación de una ley sobre criptofichas y proveedores de servicios IT (Ley de Criptofichas y Proveedores de Servicios IT; TVTG) y a la modificación de otras leyes, núm. 54/2019, de 7 de mayo de 2019.

<sup>92</sup> Zhang Xinbao, *Commentary on the General Provisions of the Civil Law* (2017, Renmin University Press).

<sup>93</sup> *Wu Qingyao v. Shanghai Yaozhi Network Technology Co., Ltd. and Zhejiang Taobao Network Co., Ltd.*, sentencia de 18 de julio de 2019.

<sup>94</sup> Federación de Rusia, Ley Federal núm. 34-FZ de 18 de marzo de 2019 por la que se modifican las partes 1 y 2 y el artículo 1124 de la parte 3 del Código Civil de la Federación de Rusia.

93. Los tribunales de varias jurisdicciones del sistema del *common law* han examinado la cuestión de si los bienes digitales en forma de criptomonedas son “bienes”, y en algunos casos han confirmado que sí lo son:

- En el Canadá, en una sentencia de 2018, la Corte Suprema de Columbia Británica ordenó, por vía sumaria, que se localizaran criptofichas Ether en acciones reivindicatorias (es decir, demandas por actos indebidos de posesión o disposición de un bien ajeno) y por retención indebida, las que dependen de que existan “bienes”. La Corte Suprema, aunque ordenó la medida solicitada, observó que la correcta caracterización de las criptomonedas era una “cuestión fundamental” en el caso planteado, y que “las pruebas presentadas no [eran] suficientes para permitir dilucidar esa cuestión”, la cual, en todo caso, planteaba “un problema complejo y aún no resuelto que no corresponde determinar mediante una sentencia dictada en un proceso sumario”<sup>95</sup>.
- En Singapur, el tribunal de primera instancia que intervino en el caso *Quoine* concluyó que podían subsistir derechos reales en la criptomoneda Bitcoin, aplicando lo que había afirmado Lord Wilberforce en el caso *National Provincial Bank v. Ainsworth* (“*Ainsworth*”) ante la Cámara de los Lores del Reino Unido, de que un derecho que se invocara como un derecho “sobre un bien” debía ser “definible, identificable por terceros, susceptible por su naturaleza de ser cedido a terceros, y tener cierto grado de permanencia o estabilidad”<sup>96</sup>. En segunda instancia, el Tribunal de Apelación se rehusó a emitir una opinión definitiva sobre la cuestión, aunque manifestó que “en gran parte puede tener mérito la opinión de que las criptomonedas deberían poder subsumirse en los conceptos generales de los bienes”, reconociendo al mismo tiempo que se planteaban “interrogantes complejos en cuanto al tipo de bien de que se trata”<sup>97</sup>. En un caso posterior, el Tribunal Superior de Singapur sostuvo que las criptomonedas Bitcoin y Ether eran susceptibles de generar derechos reales que podían ser protegidos por una medida provisional por la que se prohibiera a terceros hacer negocios con esas criptomonedas<sup>98</sup>.
- En el Reino Unido, el Tribunal Superior de Justicia de Inglaterra y Gales concluyó, en una sentencia dictada en 2019 en el caso *AA v. Persons Unknown*, que la criptomoneda Bitcoin era un bien a los efectos de ordenar

---

<sup>95</sup> *Copytrack Pte. Ltd. v. Wall*, expediente núm. S183051, exposición oral de los fundamentos de la sentencia, 12 de septiembre de 2018, 2018 BCSC 1709.

<sup>96</sup> Tribunal Internacional de Comercio de Singapur, *B2C2 Ltd. v. Quoine Pte. Ltd.*, juicio núm. 7 de 2017, sentencia de 14 de marzo de 2019, [2019] SGHC(I) 03, párr. 142, en el que se cita a la Cámara de los Lores, *National Provincial Bank v. Ainsworth*, sentencia de 13 de mayo de 1965, *Official Law Reports: Appeals Cases*, vol. 1965, núm. 1, pág. 1248.

<sup>97</sup> *Quoine Pte. Ltd. v. B2B2 Ltd.*, recurso de apelación civil núm. 81 de 2019, sentencia de 24 de febrero de 2020, *Singapore Law Reports*, vol. 2020, núm. 2, pág. 20, [2020] SGCA(1) 02, párr. 144.

<sup>98</sup> *CLM v. CLN*, juicio núm. 470 de 2021, sentencia de 4 de marzo de 2022, [2022] SGHC 46.

un embargo preventivo solicitado por el presunto propietario para impedir que un tenedor posterior hiciera negocios con las criptomonedas<sup>99</sup>.

- En Nueva Zelanda, el Tribunal Superior, en una sentencia dictada en 2020 en el caso *Ruscoe v. Cryptopia Limited (in liquidation)*, sostuvo que diversas criptomonedas que estaban en poder de un mercado de cambio de criptomonedas eran bienes a los efectos del derecho de sociedades, e indicó que quizás también podían ser bienes a los efectos del *common law*<sup>100</sup>. Para llegar a esa conclusión, el Tribunal entendió que, en el caso planteado, las criptomonedas “cumplían claramente” los requisitos que debían reunir los bienes de conformidad con lo manifestado por Lord Wilberforce en el caso *Ainsworth*<sup>101</sup>.

94. En varios de esos casos, los tribunales se remitieron a una declaración jurídica formulada por el UK Jurisdiction Taskforce con respecto a los bienes digitales y los contratos inteligentes<sup>102</sup>. En esa declaración se llega a la conclusión de que los bienes digitales poseen todas las características de los bienes de conformidad con el *common law* inglés (tal como determinó Lord Wilberforce en el caso *Ainsworth* y en casos posteriores), a saber: son definibles, identificables, susceptibles de ser adquiridos por terceros, controlables, exclusivos, transmisibles, permanentes, estables y ofrecen certeza. En la declaración se aduce además que no debería descartarse que los bienes digitales sean bienes solo por el hecho de que están representados por datos y que los tribunales ingleses han sido reacios tradicionalmente a tratar la información en sí misma como un bien. A ese respecto, en la declaración se observa que, en el caso de los bienes digitales, “no es lo que los datos te dicen, sino lo que te permiten hacer”<sup>103</sup>. En el caso *AA v. Persons Unknown*, el Tribunal Superior de Justicia de Inglaterra y Gales señaló que la declaración jurídica “describía con exactitud la posición del derecho inglés”<sup>104</sup>.

- En los Estados Unidos, se ha indicado en la doctrina jurídica que la sentencia dictada en 2003 por el Tribunal de Apelaciones del Noveno Circuito en el caso *Kremen v. Cohen* respalda la tesis de que las criptomonedas pueden ser objeto de derechos reales. En ese caso, el Tribunal admitió que, de acuerdo con la legislación de California, la acción reivindicatoria era aplicable a los objetos incorpóreos —en ese caso, un nombre de dominio— y, para determinar si existía un derecho real sobre el objeto en cuestión, analizó si se cumplían los tres requisitos siguientes: i) debe

<sup>99</sup> *AA v. Persons Unknown*, caso núm. CL-2019-000746, sentencia de 13 de diciembre de 2019, *Weekly Law Reports*, vol. 2020, núm. 4, [2019] EWHC 3556 (Comm).

<sup>100</sup> *Ruscoe v. Cryptopia Limited (in liquidation)*, caso núm. CIV-2019-409-000544, sentencia de 8 de abril de 2020, *New Zealand Law Reports*, vol. 2020, núm. 2, pág. 809, [2020] NZHC 728.

<sup>101</sup> *Ibid.*, párr. 102.

<sup>102</sup> “Legal Statement on Cryptoassets and Smart Contracts”, noviembre de 2019.

<sup>103</sup> *Ibid.*, párr. 60.

<sup>104</sup> *AA v. Persons Unknown*, párr. 61.

existir “un derecho que pueda definirse con precisión”; ii) ese derecho debe ser “susceptible de posesión o control exclusivos”, y iii) el “presunto propietario debe haber demostrado que tiene una pretensión legítima de exclusividad”<sup>105</sup>.

95. Cabe destacar que en los Principios del UNIDROIT sobre los Bienes Digitales y el Derecho Privado, cuya finalidad es orientar la reforma legislativa en todos los ordenamientos jurídicos, se establece expresamente que los bienes digitales pueden ser objeto de derechos reales. En el comentario de los Principios se aconseja a las jurisdicciones que legislen teniendo en cuenta ese aspecto.

### b) Bienes digitales en forma de criptofichas digitales respaldadas por bienes

96. En el caso de los bienes digitales en forma de criptofichas digitales respaldadas por bienes, el foco de la atención puede pasar del bien digital propiamente dicho al bien vinculado. Aun cuando la existencia de derechos reales sobre el propio bien vinculado podría no representar un problema (después de todo, el bien en sí mismo tal vez no sea un objeto nuevo para el derecho de los bienes), es posible que se planteen los interrogantes siguientes: i) si la tenencia de la criptoficha puede conferir derechos sobre el bien vinculado, y ii) si la transferencia de la criptoficha a otra persona puede tener por efecto transmitir legalmente a esa persona los derechos sobre el bien vinculado. Más que al derecho de los bienes, estas cuestiones atañen al régimen legal de los títulos negociables y los documentos negociables, que se examina por separado más adelante.

97. En algunos casos, el bien vinculado puede estar en forma electrónica (p. ej., un archivo digital vinculado a un *token* no fungible). En esos casos, puede plantearse la cuestión de si el bien vinculado es objeto de derechos reales (recordando el análisis que figura en la segunda parte de esta taxonomía con respecto al tratamiento que se da a los datos en los regímenes legales vigentes en materia de bienes).

- En China, esta cuestión fue examinada por el Tribunal de Asuntos de Internet de Hangzhou en un caso de infracción de derechos de autor relacionado con una imagen digital vinculada a un *token* no fungible basado en la DLT. En una sentencia dictada en 2022, el Tribunal entendió que, debido a las normas del sistema que vinculaban el *token* a la imagen digital y prevenían la transmisión del *token*, la propia imagen digital constituía un “bien virtual en línea”<sup>106</sup>.

<sup>105</sup> *Kremen v. Cohen*, caso núm. 0115899, sentencia de 25 de julio de 2003, *Federal Reporter, Third Series*, vol. 493, pág. 1030.

<sup>106</sup> Tribunal de Asuntos de Internet de Hangzhou, *Shenzhen Qicedie Cultural Creativity Co. Ltd. v. Hangzhou Yuanyuzhou Technology Co. Ltd.*, Zhe 0192 Min Chu núm. 1008, sentencia de 20 de abril de 2022.

98. En otros casos relacionados con *tokens* no fungibles, cabe en cambio preguntarse si los derechos reales subsisten en el *token* (es decir, el bien digital), lo que en esencia plantea interrogantes similares (examinados más arriba) en cuanto a si los bienes digitales en forma de criptomonedas son “bienes”.

- En Singapur, esta cuestión fue examinada por el Tribunal Superior en un caso relativo a un *token* no fungible vinculado a una imagen digital. En una sentencia de 2022, el Tribunal aclaró que se trataba de un *token* que contenía simplemente “un enlace al servidor donde se puede encontrar la propia imagen”, en lugar de la imagen digital, y señaló que planteaba “cuestiones similares” a las del caso *Quoine* juzgado anteriormente, relativo a las criptomonedas Bitcoin y Ether. En consonancia con la sentencia que había dictado en el caso anterior, el Tribunal concluyó que el *token* no fungible era susceptible de generar derechos reales que podían ser protegidos por una medida provisional por la que se prohibiera a terceros hacer negocios con dicho *token*<sup>107</sup>.

### 3. Régimen legal de los valores

99. Algunos bienes digitales, en particular los valores tokenizados y las criptofichas de inversión, confieren presuntamente a su tenedor derechos similares a los tipos de derechos comprendidos en las acciones y otros valores de inversión. Por lo tanto, esos bienes digitales podrían constituir títulos de inversión y les podrían ser aplicables las leyes relativas a la emisión y negociación de valores de inversión, así como las leyes sobre tenencia de valores.

### 4. Régimen legal de las operaciones respaldadas por garantías reales

100. En el caso de los bienes digitales en forma de criptomonedas, es posible que el tenedor del bien digital desee gravarlo (es decir, constituir una garantía real sobre el bien digital para asegurar el pago o el cumplimiento de alguna otra obligación). Esto lleva a preguntarse si es posible gravar un bien digital al amparo del régimen legal de las operaciones respaldadas por garantías reales. En tal sentido, el ámbito material de aplicación del régimen legal de las garantías reales puede vincularse al derecho de los bienes, en el sentido de que solo es posible gravar los bienes que pueden ser objeto de derechos reales<sup>108</sup>. También cabe preguntarse si las normas del régimen legal de las

---

<sup>107</sup> *Janesh s/o Rajkumar v. Unknown Person*, citación núm. 1800 de 2022, sentencia de 21 de octubre de 2022, [2022] SGHC 264.

<sup>108</sup> Por ejemplo, en Australia, el régimen legal de las operaciones garantizadas se aplica a los bienes muebles: Ley de Garantías Mobiliarias de 2009 (*Personal Property Securities Act 2009*), art. 10.

garantías reales, incluidas las disposiciones sobre el perfeccionamiento y la ejecución de esas garantías, están adaptadas para utilizar los bienes digitales como garantía.

101. En el caso de los bienes digitales en forma de criptofichas digitales respaldadas por bienes, la criptoficha puede presuntamente representar una garantía real sobre el bien vinculado. Esto lleva a preguntarse si la creación y la transmisión de la criptoficha en el sistema equivale a la constitución y cesión de la garantía real; si la garantía real se perfecciona y, en caso afirmativo, de qué manera, y si al perfeccionarse la garantía real esta pasa a ser oponible a un adquirente del bien vinculado.

## **5. Régimen legal de los títulos negociables y los documentos negociables**

102. Algunos bienes digitales en forma de criptofichas digitales respaldadas por bienes, en particular los que presuntamente representan un derecho a obtener la entrega de las mercancías o un derecho a cobrar, pueden parecerse a títulos negociables como las letras de cambio o los pagarés, o a documentos negociables como los conocimientos de embarque u otros títulos representativos de mercancías. Esto lleva a preguntarse si las leyes vigentes sobre el uso de títulos negociables y documentos negociables son aplicables a esos bienes digitales, lo que dependerá en gran medida de si esas leyes se aplican en un entorno electrónico (cuestión que se resuelve con la adopción de la LMDTE).

103. Si las leyes vigentes no son aplicables a esos bienes digitales, es poco probable que los derechos que presuntamente representa la criptoficha surtan efecto fuera de la relación contractual entre la persona que emitió la criptoficha y la persona a favor de quien se emitió la criptoficha inicialmente.

## **6. Otros regímenes legales**

104. De manera similar, cabe preguntarse si los bienes digitales en forma de criptomonedas forman parte de la masa de la insolvencia. La cuestión puede ser aún más compleja si el bien digital está en poder de un intermediario, como un mercado de cambio de criptomonedas o un proveedor de servicios de “billeteras electrónicas”.

105. Otros regímenes jurídicos vinculados al derecho de los bienes, como el derecho sucesorio, la legislación sobre fideicomiso y las normas que rigen la compraventa de mercaderías, pueden ser aplicables al uso de bienes digitales. Además, los bienes digitales plantean interrogantes acerca de la aplicación de medidas judiciales como la localización civil de bienes.

## 7. Derecho internacional privado

106. Los bienes digitales basados en la DLT plantean cuestiones de derecho internacional privado, especialmente debido a la distribución geográfica de los nodos que llevan el registro en el que se asientan los datos que constituyen o representan el bien digital. Dadas las diferencias que existen entre las distintas jurisdicciones en cuanto al tratamiento jurídico de los bienes digitales, las normas que rigen la elección de la ley aplicable pueden desempeñar un papel importante en lo que respecta a determinar los derechos y obligaciones de las partes que realizan operaciones comerciales con esos bienes.

### E. Textos pertinentes de la CNUDMI

#### 1. Textos sobre comercio electrónico

107. Los bienes digitales son, en esencia, un conjunto de mensajes de datos en el sentido de lo dispuesto en la LMCE y otros textos de la CNUDMI sobre comercio electrónico. Por consiguiente, las normas de la primera parte de la LMCE que otorgan reconocimiento jurídico y admisibilidad a los mensajes de datos son pertinentes como fundamento del uso de los bienes digitales. Las normas de la segunda parte de la LMCE también son pertinentes para los bienes digitales que existen en forma de documentos de transporte electrónicos. Las normas de la LMDTE también son importantes para otorgar efectos jurídicos a las criptofichas que presuntamente constituyen títulos negociables o documentos negociables.

#### 2. Convención de las Naciones Unidas sobre los Contratos de Compraventa Internacional de Mercaderías

108. La CIM se aplica a la compraventa de “mercaderías”<sup>109</sup>. No es aplicable a las compraventas “de valores mobiliarios, títulos o efectos de comercio y dinero”<sup>110</sup>. Dado que los bienes digitales son un conjunto de mensajes de datos, la aplicabilidad de la CIM a los bienes digitales como “mercaderías” plantea cuestiones similares a las que suscita la aplicación de la CIM a los datos, que se examinan en la segunda parte de esta taxonomía. En cuanto a los bienes digitales en forma de criptomonedas, cabe preguntarse además si las criptomonedas son “dinero” y, por consiguiente, quedan excluidas del ámbito de aplicación. Con respecto a los bienes digitales en forma de valores tokenizados, criptofichas de inversión o documentos transmisibles electrónicos, surge un interrogante similar en cuanto a si la exclusión de los “valores de

---

<sup>109</sup> CIM, art. 1, párr. 1.

<sup>110</sup> CIM, art. 2 d).

inversión” y los “títulos negociables” es aplicable en el entorno electrónico. Si, en última instancia, los bienes digitales son “mercaderías” en el sentido de lo dispuesto en la CIM, otra cuestión aparte es si la emisión o el intercambio de bienes digitales implica la existencia de un “contrato de compraventa”.

109. Una cosa es que un bien digital sea objeto de una compraventa, y otra cosa distinta es que un bien digital sea el medio de intercambio de las mercaderías. Esto lleva a preguntarse si la transmisión de bienes digitales en forma de criptomonedas constituye el “pago del precio” a los efectos de la CIM, y si la operación puede caracterizarse correctamente como una “compraventa”. En tal sentido, si las criptomonedas se consideran productos básicos, la operación puede considerarse un trueque, y la opinión predominante en la doctrina jurídica es que un contrato de trueque, en virtud del cual se canjean mercaderías por bienes o servicios, tiene algunos de los elementos (aunque no todos) de los contratos de compraventa.

110. Huelga decir que la CIM no se negoció teniendo en cuenta los bienes digitales. Si, como cuestión de interpretación de los tratados, la CIM se considerara aplicable a los bienes digitales —ya sea como mercaderías o como medio de intercambio—, se plantearía otro interrogante más, a saber, si las normas que contiene son apropiadas y están adaptadas a las operaciones comerciales con bienes digitales.

### 3. Textos sobre garantías mobiliarias

111. La Ley Modelo de la CNUDMI sobre Garantías Mobiliarias (LMGM) es aplicable a las garantías reales constituidas sobre “bienes muebles”, cuya definición abarca tanto los bienes muebles corporales como los incorporeales. El término “bien corporal” abarca el dinero, los títulos negociables, los documentos negociables y los valores no intermediados materializados (art. 2 f)), mientras que por “bien incorporeal” se entiende todo bien mueble que no sea un bien corporal. La LMGM regula la constitución, la oponibilidad a terceros y la prelación de las garantías mobiliarias, y contiene normas específicas sobre determinados tipos de bienes.

112. La LMGM no se elaboró teniendo en cuenta los bienes digitales. Por lo tanto, cabe preguntarse si la LMGM es aplicable a las operaciones garantizadas con bienes digitales y, si así fuera, qué normas específicas se les aplicarían. Según una opinión, las normas aplicables a los bienes incorporeales (y no las normas específicas sobre determinados tipos de bienes) podrían hacerse extensivas a los bienes digitales, entre ellos las criptomonedas y las criptofichas digitales respaldadas por bienes (p. ej., las criptofichas digitales que constituyen valores de inversión o documentos transmisibles

electrónicos)<sup>111</sup>. De lo contrario, podría ser necesario formular normas específicas para los bienes digitales, teniendo en cuenta los intereses de los diversos actores que intervienen en las operaciones respaldadas por garantías reales constituidas sobre bienes digitales<sup>112</sup>.

#### 4. Textos sobre insolvencia

113. La serie de leyes modelo de la CNUDMI sobre la insolvencia<sup>113</sup> ofrece a los Estados un marco de cooperación y coordinación para que puedan tomar medidas eficaces en situaciones de insolvencia cuando el deudor tenga bienes en varios Estados o cuando los acreedores no sean del Estado donde se está tramitando el procedimiento. El objetivo general de las leyes modelo es prever un mecanismo acelerado, previsible y transparente que permita evitar que se pierda valor económico en los casos de insolvencia transfronteriza.

114. Las leyes modelo se centran en la masa de la insolvencia, que se define como todos los bienes del deudor que hayan quedado sujetos al procedimiento de insolvencia. Sin embargo, las leyes modelo no delimitan los tipos de bienes que quedan comprendidos en la masa de la insolvencia. Otra fuente de información al respecto es la *Guía legislativa de la CNUDMI sobre el régimen de la insolvencia*, en la que se enuncian en forma pormenorizada los objetivos y principios fundamentales que deberían reflejarse en un régimen legal moderno de la insolvencia. En la *Guía* se recomienda concretamente que el régimen de la insolvencia especifique los bienes que formarán parte de la masa de la insolvencia, que a su vez se considera que consisten en “todo bien y derecho del deudor, así como todo derecho real sobre bienes que obren o no en su posesión, ya sean corporales o inmateriales, muebles o inmuebles, y todo derecho del deudor sobre bienes gravados o sobre bienes que sean propiedad de un tercero” (véase la recomendación 35). Esta definición amplia, combinada con los objetivos de un régimen eficiente en materia de insolvencia, indica que cabe suponer que los bienes del deudor abarcarán bienes digitales, en la medida en que lo permita la ley aplicable, tanto si la tenencia de esos bienes se ejerce directamente o por conducto de intermediarios. Otros trabajos de la CNUDMI sobre las herramientas de localización y recuperación civiles de bienes utilizadas en los procedimientos de insolvencia indican

---

<sup>111</sup> Esta opinión fue expresada por Koji Takahashi durante su intervención en el Congreso de la CNUDMI de 2017: “Implications of the Blockchain Technology for the UNCITRAL Works”, publicada en *Modernizing International Trade Law to Support Innovation and Sustainable Development* (Viena, Naciones Unidas, 2017), págs. 84 a 87.

<sup>112</sup> Para más información sobre la aplicación de la LMGM a los bienes digitales basados en la DLT, véase Banco Mundial, *Distributed Ledger Technology & Secured Transactions: Legal, Regulatory and Technological Perspectives – Guidance Notes Services* (Washington, 2020).

<sup>113</sup> Ley Modelo de la CNUDMI sobre la Insolvencia Transfronteriza, Ley Modelo de la CNUDMI sobre el Reconocimiento y la Ejecución de Sentencias Relacionadas con Casos de Insolvencia y Ley Modelo de la CNUDMI sobre la Insolvencia de Grupos de Empresas.

que algunos factores, como el tipo de bien digital y la forma en que se creó y en que se ejerce su tenencia, pueden ayudar a determinar si el bien digital debería incluirse en la masa de la insolvencia.

115. Una vez identificados los bienes que formarán parte de la masa de la insolvencia, es necesario facultar al representante de la insolvencia para que tome el control de esos bienes, por ejemplo, a los efectos de la reorganización o liquidación. Dicha exigencia podría plantear otras dificultades, como la de obtener acceso al bien digital o la de enfrentar restricciones a la transmisibilidad de los bienes digitales o límites a su utilización para conseguir capital.

116. Además, si entre los bienes del deudor insolvente hay bienes digitales, lo más probable es que esos bienes no estén ubicados exclusivamente en el Estado en el que se tramita el procedimiento de insolvencia, lo que plantearía dificultades relacionadas con la insolvencia transfronteriza.



## ***Cuarta parte.***

### **Plataformas en línea**

#### **A. Relevancia para el comercio internacional**

117. Las plataformas en línea (también llamadas “plataformas digitales” o “plataformas electrónicas”) se utilizan cada vez más para el comercio. Con la ayuda de un mejor procesamiento de datos y algoritmos avanzados, las plataformas en línea hacen posible y facilitan el suministro de bienes y servicios, conectan entre sí a quienes participan en la cadena mundial de suministro y crean espacios virtuales o “ecosistemas” para el intercambio y la colaboración. Las plataformas en línea, que utilizan una variedad de sistemas y tecnologías y, además, se basan en diversos modelos de negocio, no solo crean nuevas oportunidades de comercio, sino también nuevas formas de comerciar. Las posibilidades que ofrecen las plataformas en línea para el comercio son especialmente importantes para las MIPYME.

118. Junto con los datos, las plataformas en línea están impulsando la expansión de la economía digital<sup>114</sup>. Las plataformas de comercio electrónico cumplen una función importante en esa expansión, ya que representan una proporción considerable tanto del comercio digital entre empresas y consumidores (B2C) como del comercio entre empresas (B2B), y contribuyen a desdibujar los límites entre ambos. Entre tanto, las plataformas de cadena de suministro añaden valor porque aumentan la eficiencia para los usuarios.

#### **B. ¿Qué es una plataforma en línea?**

119. La OCDE define el término “plataforma en línea” como “un servicio digital que facilita la interacción entre dos o más grupos diferenciados pero interdependientes de usuarios (ya sean empresas o individuos) que interactúan utilizando el servicio a través de Internet”<sup>115</sup>. Para emplear los términos que figuran en los textos vigentes de la CNUDMI sobre comercio electrónico, se podría formular la siguiente definición provisional basada en la definición de la OCDE: una plataforma en línea es un

---

<sup>114</sup> UNCTAD, *Informe sobre la Economía Digital 2019 – Creación y captura de valor: repercusiones para los países en desarrollo* (Ginebra, 2019), pág. xv.

<sup>115</sup> OCDE, *An Introduction to Online Platforms and Their Role in the Digital Transformation* (París, 2019), pág. 21.

servicio: i) que se presta a través de Internet o de alguna otra red de comunicaciones por medios electrónicos (es decir, un servicio en línea), y ii) que facilita la interacción entre las personas que interactúan al utilizar el servicio. Las plataformas en línea se describen en términos similares en el *Informe sobre la Economía Digital 2019* de la UNCTAD<sup>116</sup> y en una publicación conjunta de la UIT y el Banco Mundial sobre la reglamentación digital<sup>117</sup>.

120. Esa definición provisional permite distinguir los servicios prestados por plataformas en línea de otros servicios en línea, que se denominan comúnmente “plataformas” pero que no comportan interacción alguna entre los múltiples usuarios del servicio. Las plataformas en línea también se pueden distinguir de los entornos de *software* y los entornos en red (p. ej., la capa de infraestructura de un sistema de registro distribuido), que también se pueden denominar “plataformas” pero que no entrañan la prestación de un servicio en línea (aunque la capa de aplicaciones de un sistema de registro distribuido puede respaldar una plataforma en línea). Para más información sobre los sistemas de registros distribuidos, véase la quinta parte de esta taxonomía.

121. La definición provisional abarca una diversa gama de plataformas en línea, que varían ampliamente en cuanto al número de usuarios, al tipo de operaciones que facilitan y al valor económico de esas operaciones. Entre las plataformas que revisten especial importancia para el comercio cabe mencionar las siguientes:

- *Plataformas de comercio electrónico*: plataformas en línea que facilitan las operaciones relacionadas con el suministro de bienes y servicios. Aunque comúnmente se asocian a los “mercados en línea” que se utilizan para ofrecer bienes a los consumidores, las plataformas de comercio electrónico facilitan las operaciones entre empresas, incluida la prestación de servicios financieros (p. ej., las plataformas de financiación colectiva y de financiación del comercio) y productos digitales, y apoyan la gestión de los contratos de suministro de bienes y servicios.
- *Plataformas de solución de controversias*: plataformas en línea que facilitan la solución de controversias al proporcionar un sistema para el intercambio de comunicaciones y documentos electrónicos entre las partes (incluida la celebración de audiencias de gestión del caso y audiencias a distancia).
- *Plataformas de cadena de suministro*: plataformas en línea que facilitan la interacción entre quienes participan en una cadena de suministro, incluida la transmisión de documentos comerciales desmaterializados (p. ej., documentos de

<sup>116</sup> UNCTAD, nota 114 *supra*, pág. xv (donde se indica que las “plataformas digitales proporcionan los mecanismos para que una serie de partes puedan reunirse para interactuar en línea”).

<sup>117</sup> *Manual de Reglamentación Digital* (Ginebra, 2020), pág. 35 (donde se indica que “las plataformas digitales actúan como un mercado al reunir a los participantes y reducir los costes de transacción entre distintos grupos de clientes”).

transporte, certificados de origen y letras de cambio electrónicos). Las cuestiones jurídicas relacionadas con los bienes digitales se analizan en la tercera parte de esta taxonomía. Las plataformas de cadena de suministro también ofrecen un espacio en el que los usuarios pueden compartir (o “poner en común”) datos sobre la cadena de suministro respectiva. Las cuestiones jurídicas relacionadas específicamente con la puesta en común de datos y otras operaciones de datos se examinan en la segunda parte de esta taxonomía<sup>118</sup>.

122. La definición provisional está formulada en términos neutrales en lo que a tecnologías y sistemas se refiere y, por lo tanto, engloba plataformas que emplean una variedad de sistemas y tecnologías, que incluyen, por ejemplo, el uso de aplicaciones interactivas (p. ej., para apoyar la comunicación entre los usuarios de la plataforma), el uso de aplicaciones de DLT y otras aplicaciones conexas (p. ej., para registrar los datos de las operaciones) y el despliegue de sistemas de IA y otros sistemas automatizados (p. ej., para optimizar la experiencia del usuario).

123. La definición abarca también las plataformas que ofrecen servicios adicionales a los usuarios, ya sea en la plataforma o fuera de ella.

- En el caso de las plataformas de comercio electrónico, esos servicios adicionales pueden ser, por ejemplo, servicios de publicidad, sistemas de clasificación y calificación de la reputación, servicios de pago, servicios de gestión de la identidad y otros servicios de confianza, y servicios de logística. Esas plataformas también pueden ofrecer un sistema de tramitación de reclamaciones o un sistema que permita dirimir controversias entre los usuarios (en cuyo caso la plataforma sería también una plataforma de solución de controversias).
- En el caso de las plataformas de solución de controversias, entre esos servicios adicionales puede figurar el despliegue de sistemas de IA y otros sistemas automatizados con el objetivo de agilizar el proceso de solución de la controversia. Esos sistemas se pueden desplegar para generar posibles condiciones de arreglo de la controversia (p. ej., mediante un análisis de los datos de controversias anteriores) o para hacer cumplir el resultado final del proceso. También se pueden desplegar para que ofrezcan orientación o para determinar el resultado final del propio proceso de solución de la controversia (p. ej., la adopción de decisiones basada en IA).
- En el caso de las plataformas de cadena de suministro y de solución de controversias, uno de los servicios adicionales puede ser un servicio de registro o secretaría.

---

<sup>118</sup> Esos tipos de plataformas no se excluyen mutuamente; por ejemplo, una plataforma de cadena de suministro puede facilitar la prestación de servicios de logística y de financiación del comercio.

124. La prestación de servicios adicionales puede dar lugar a que los operadores de las plataformas desempeñen un papel más activo e influyente en la interacción entre los usuarios. De manera similar, la definición provisional abarca también las plataformas en línea en las que el propio operador de la plataforma la utiliza para interactuar con los usuarios. Por ejemplo, el operador de una plataforma de comercio electrónico puede ofrecer bienes y servicios a los usuarios en competencia con otros usuarios.

125. Dada la variedad de plataformas en línea que existen, en algunas jurisdicciones se ha optado por no consagrar ninguna definición en la ley al regular esas plataformas<sup>119</sup>. Sin embargo, en varias iniciativas legislativas sobre las plataformas de comercio electrónico sí se ha tratado de hacerlo.

- Una de las primeras jurisdicciones en establecer una definición en su legislación fue Francia, al promulgar la Ley núm. 2015-990, de 6 de agosto de 2015. En virtud de esa ley se insertó el artículo L111-5-1 en el Código de Defensa del Consumidor, por el cual se impusieron ciertas obligaciones de información a quienes operasen un “servicio de intermediación” que consistiera en poner en contacto a varias partes por medios electrónicos con miras a suministrar, intercambiar o compartir bienes y servicios. Tras la promulgación de la Ley núm. 2016-1321, de 7 de octubre de 2016 (la “Ley para una República Digital”), la definición quedó incorporada al artículo L111-7(I)(2) del Código de Defensa del Consumidor.
- En China, la Ley de Comercio Electrónico (2019) regula a los “operadores de plataformas de comercio electrónico”, a quienes se define como personas que prestan los servicios de ofrecer un “espacio operativo en red, intermediación en operaciones y difusión de información para que las partes puedan realizar operaciones bilaterales o multilaterales de manera independiente”.
- En la Unión Europea, el Reglamento sobre relaciones entre plataformas y empresas (Reglamento P2B)<sup>120</sup> regula los “servicios de intermediación en línea”, que se definen como servicios en línea prestados sobre la base de relaciones contractuales, que “permiten a los usuarios profesionales ofrecer bienes o servicios a los consumidores, con el objetivo de facilitar el inicio de transacciones directas entre dichos usuarios profesionales y consumidores, con independencia de dónde aquellas concluyan en última instancia”.

<sup>119</sup>Véase, p. ej., la legislación que regula las plataformas digitales en virtud de la parte IVBA de la Ley de Competencia y Consumo de 2010 de Australia.

<sup>120</sup>Reglamento 2019/1150 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 20 de junio de 2019, sobre el fomento de la equidad y la transparencia para los usuarios profesionales de servicios de intermediación en línea (Reglamento P2B).

- En la India, las Normas de Protección del Consumidor (Comercio Electrónico) de 2020, dictadas de conformidad con la Ley de Protección del Consumidor de 2019, regulan a las “entidades de comercio electrónico” que son propietarias, operadoras o administradoras de “plataformas” de comercio electrónico. El término “plataforma” se define como “una interfaz en línea que consiste en cualquier tipo de *software*, incluido un sitio web o una parte de este, así como aplicaciones, entre ellas aplicaciones móviles”. Las Normas regulan el uso de las plataformas por parte de las entidades de comercio electrónico, no solo i) para “facilitar las operaciones entre compradores y vendedores” (en cuyo caso se denominan “entidades de comercio electrónico de mercado”), sino también ii) para vender bienes y servicios directamente a los consumidores (en cuyo caso se denominan “entidades de comercio electrónico de existencias”).
- En el Japón, la Ley de Fomento de la Transparencia y la Equidad de las Plataformas Digitales (Ley núm. 38 de 2020, también conocida por la sigla “TFDPA”) define las “plataformas digitales” como espacios en línea para que se conecten las partes.
- En la Federación de Rusia, en virtud de las modificaciones introducidas en la Ley de Protección de los Derechos del Consumidor por la Ley Federal núm. 250-FZ de 29 de julio de 2018, se introdujo el concepto de “agregador” en línea, que se define como un programa informático, un sitio web o una página web que permite a los consumidores: i) obtener información sobre los bienes y servicios ofrecidos por los proveedores; ii) celebrar contratos con proveedores de bienes y servicios, y iii) realizar pagos anticipados al propietario del agregador por los bienes o servicios adquiridos.

126. Además de esas iniciativas legislativas, el European Law Institute ha elaborado unas Normas Modelo sobre las Plataformas en Línea que pretenden “consolidar la legislación europea y nacional vigente” y “ofrecer algunas soluciones innovadoras para cuestiones que podrían tratarse en próximas iniciativas de regulación”<sup>121</sup>.

127. Aunque algunas de las definiciones formuladas para las plataformas de comercio electrónico en las distintas jurisdicciones son más amplias que la definición provisional, en todas ellas el uso de las plataformas se concibe como un servicio en línea que facilita la interacción (en forma de operaciones electrónicas) entre terceros directamente a través de la plataforma (aun cuando una parte de la operación se lleve a cabo fuera de la plataforma). Esa concepción también se puede aplicar a otras plataformas en línea, como las plataformas de cadena de suministro y las plataformas de solución de controversias.

---

<sup>121</sup> Publicadas en [www.europeanlawinstitute.eu/projects-publications/completed-projects-old/online-platforms/](http://www.europeanlawinstitute.eu/projects-publications/completed-projects-old/online-platforms/).

## C. Actores

128. A un nivel básico, en toda plataforma en línea participan dos tipos de actores:

- *Operador de la plataforma*: la persona que presta el servicio en línea que constituye la plataforma, el cual puede incluir, entre otras cosas, el despliegue del *software* en que se apoya el espacio en línea creado por la plataforma.
- *Usuario de la plataforma*: la persona que utiliza la plataforma para interactuar con otros.

129. Las plataformas establecen una “comunidad” de usuarios que interactúan en diversas calidades, dependiendo de la plataforma.

- En el caso de las plataformas de comercio electrónico, la comunidad de usuarios está integrada generalmente por compradores y proveedores de bienes o servicios, que pueden participar en las actividades respectivas como parte de sus negocios (usuarios empresariales) o con fines personales, familiares o domésticos (es decir, como consumidores).
- En el caso de las plataformas de solución de controversias, la comunidad de usuarios está compuesta generalmente por las partes en la controversia, un árbitro o mediador y otras personas que participan en el proceso de solución de la controversia (p. ej., peritos). Como se señaló anteriormente (sección B), el operador de la plataforma también puede desempeñar un papel activo en el proceso de solución de la controversia mediante el despliegue de otros servicios con IA incorporada.
- En el caso de las plataformas de cadena de suministro, la comunidad de usuarios está formada generalmente por quienes participan en la cadena de suministro, incluidos los productores, los distribuidores, los transportistas y los organismos de evaluación de la conformidad.

130. Por lo general, el operador de la plataforma es una persona jurídica que presta el servicio en línea como parte de sus negocios. Las plataformas en línea también pueden ser establecidas o estar controladas por un organismo público. Como se señaló anteriormente (sección B), el operador de la plataforma también puede utilizarla para interactuar como usuario de ella.

131. Si la plataforma en línea ofrece servicios adicionales, el proveedor de esos servicios —si no es el propio operador de la plataforma— se considera un actor más. Por lo general, los terceros que prestan esos servicios no son usuarios de la plataforma. También son actores los terceros que tengan derechos de propiedad intelectual sobre el material que se ofrece en la plataforma, así como los fabricantes y los productores de los bienes que se venden en la plataforma. En algunas plataformas en línea, los organismos reguladores pueden ser actores importantes si establecen normas aplicables a la plataforma y hacen cumplir esas normas y otros requisitos regulatorios.

## D. Regímenes jurídicos

### 1. Derecho de los contratos

132. Los diversos actores que participan en una plataforma en línea están vinculados por una serie de relaciones contractuales. Por lo general, el operador de la plataforma celebra, con cada uno de los usuarios de la plataforma, un contrato al que se incorporan las condiciones de uso de esta (es decir, las normas de la plataforma). Las cláusulas del contrato pueden variar según la calidad en que interactúe el usuario a través de la plataforma, y también en función de los servicios adicionales que utilice. Además, se pueden celebrar uno o más contratos entre los usuarios durante su interacción a través de la plataforma. Dependiendo de la plataforma, esos contratos pueden ser, entre otros, contratos de compraventa de mercaderías, contratos de prestación de servicios o acuerdos de cooperación.

133. De ello se infiere que el derecho de los contratos, incluidos los principios generales como el de buena fe y lealtad negocial, así como las condiciones contractuales acordadas por las partes en virtud del principio de la libertad contractual, serán una fuente primordial de los derechos y obligaciones que vincularán entre sí a los distintos actores que participen en una plataforma en línea.

- La aplicación del principio de la buena fe a la relación entre el operador y el usuario de una plataforma se tuvo en cuenta en un caso juzgado en el Japón que se refería a unas operaciones fraudulentas efectuadas en una plataforma de subastas en línea. En ese caso, el Tribunal del Distrito de Nagoya entendió que, en virtud del principio de la buena fe, el operador de la plataforma, al dar cumplimiento al contrato celebrado con sus usuarios, estaba obligado a crear un sistema “sin defectos” en interés de esos usuarios<sup>122</sup>. Para llegar a esa decisión, el Tribunal tomó en consideración varios factores, entre ellos las circunstancias sociales que rodeaban a las subastas en línea en el momento en que se había prestado el servicio, las normas técnicas del sistema, el costo de estructurar y mantener la plataforma, los efectos de la creación de la plataforma y la comodidad para los usuarios<sup>123</sup>.

134. Una cuestión preliminar que se plantea es la de aislar a los contratos relacionados con el funcionamiento de una plataforma en línea. Como ejemplo de esa cuestión cabe citar el caso *Quoine*, juzgado por los tribunales de Singapur, que se refería a los contratos de cambio celebrados entre los usuarios de QUOINExchange, una plataforma de cambio de criptomonedas. En ese caso, el usuario (B2C2) adujo

---

<sup>122</sup> Tribunal del Distrito de Nagoya, sentencia de 28 de marzo de 2008, caso núm. 2005 (Wa) 1243, *Hanrei Jiho*, vol. 2029, pág. 89.

<sup>123</sup> Citado en el documento de debate provisional de 12 de diciembre de 2018 del grupo de estudio sobre la mejora del entorno comercial que rodea a las plataformas digitales.

que los contratos de cambio formaban parte de una “red” de contratos en la que el operador (Quoine) era una contraparte central de las dos partes que realizaban la operación de cambio. Por su parte, el operador adujo que los contratos de cambio se formaban directamente entre los usuarios. El Tribunal de Comercio Internacional de Singapur estuvo de acuerdo con este último argumento<sup>124</sup>. Al explicar su decisión, el Tribunal describió lo que a veces se denomina estructura contractual “triangular” de las plataformas en línea.

135. Otras cuestiones que se plantean guardan relación con el hecho de que los contratos se celebran en línea a través de la plataforma y, por consiguiente: i) mediante el intercambio de comunicaciones electrónicas (es decir, comunicaciones por medio de mensajes de datos); ii) entre partes a distancia, y iii) dependiendo de la plataforma, sin intervención humana. Aunque ninguna de esas cuestiones es específica de las plataformas en línea, la predominancia de esas plataformas en la contratación electrónica en general, y en la contratación automatizada en particular, puede contribuir a que estas cuestiones cobren una importancia especial.

- En la mayoría de las jurisdicciones se han promulgado leyes sobre las operaciones electrónicas con el fin de reconocer que es posible celebrar un contrato mediante el intercambio de comunicaciones electrónicas, y que la obligación legal, si la hubiera, de que el contrato se haga por escrito se puede cumplir con comunicaciones electrónicas. En muchas de esas jurisdicciones, dichas leyes se basan en la LMCE. Una cuestión conexa es en qué medida el uso de aplicaciones interactivas (p. ej., el hecho de pulsar un botón en un sitio web en señal de aceptación expresa (*click-wrap*)) o, incluso, el uso continuado de la plataforma (p. ej., cuando la navegación implica la aceptación tácita (*browse-wrap*)), puede constituir aceptación por una parte de las condiciones ofrecidas por la otra parte. Ello puede depender a su vez del diseño y el funcionamiento de la plataforma. En algunas jurisdicciones existe jurisprudencia que confirma la validez de los contratos celebrados utilizando esas aplicaciones. Otra cuestión conexa es la disponibilidad de las condiciones contractuales.
- Según cómo esté diseñada o cómo funcione la plataforma, puede ser difícil para el usuario identificar a la otra parte en un contrato celebrado a través de la plataforma, y una vez que la ha identificado le puede resultar difícil localizarla, o la otra parte puede encontrarse en otra jurisdicción. Además, el usuario puede exigir que se verifique la identidad de la otra parte (ya sea para cumplir una obligación legal o con otro fin) y el operador de la plataforma

---

<sup>124</sup> Tribunal Internacional de Comercio de Singapur, *B2C2 Ltd. v. Quoine Pte. Ltd.*, juicio núm. 7 de 2017, sentencia de 14 de marzo de 2019, [2019] SGHC(I) 03, párrs. 126 y 131. En segunda instancia, el Tribunal de Apelación de Singapur estuvo de acuerdo con ese análisis: Singapur, *Quoine Pte. Ltd. v. B2B2 Ltd.*, recurso de apelación civil núm. 81 de 2019, sentencia de 24 de febrero de 2020, *Singapore Law Reports*, vol. 2020, núm. 2, pág. 20, [2020] SGCA(I) 02, párr. 50.

puede prestar servicios de gestión de la identidad a los usuarios. Por lo tanto, se plantea la cuestión de si la ley aplicable reconocerá la utilización de servicios de gestión de la identidad (p. ej., para cumplir la obligación legal de identificación, o para aplicar alguna otra norma jurídica, como una obligación de diligencia debida, para la que puede ser pertinente verificar la identidad o determinados atributos de identidad).

- En algunas jurisdicciones se han promulgado leyes que reconocen la posibilidad de que se celebre un contrato mediante el uso de un sistema automatizado (o “agente electrónico”) sin intervención humana. El uso de sistemas automatizados en la contratación se examina en la primera parte de esta taxonomía.

136. Las condiciones de uso incorporadas al contrato celebrado entre el operador de la plataforma y el usuario de esta son generalmente el principal medio por el que se establece el marco de gobernanza de la plataforma. Las normas de la plataforma no regirán solamente la relación entre el operador y el usuario de la plataforma, sino también la interacción entre ese usuario y los demás usuarios de la plataforma. El marco de gobernanza puede plantear otras cuestiones de derecho contractual, entre ellas las siguientes: i) si el operador de la plataforma puede modificar las condiciones de uso de manera unilateral, y ii) en qué medida el operador de la plataforma puede “hacer cumplir” las normas de la plataforma invocando cláusulas penales previstas en las condiciones de uso contra un usuario incumplidor (p. ej., impidiendo el acceso del usuario incumplidor a la plataforma, o reduciendo o limitando la visibilidad de los bienes y servicios ofrecidos por ese usuario). Aunque, también en este caso, ninguna de las cuestiones mencionadas es específica de las plataformas en línea, el carácter especial de las condiciones de uso y la posición de influencia que estas otorgan al operador de la plataforma respecto del usuario y de la interacción entre los usuarios pueden determinar que esas cuestiones adquieran una importancia singular, incluso para los usuarios empresariales.

- Por lo general, la ley aplicable exigirá que las modificaciones sean aceptadas por la otra parte (es decir, el usuario de la plataforma). En el contexto de las plataformas en línea, el usuario puede cumplir ese requisito pulsando un botón en un sitio web en un escenario de “*click-wrap*”, o si sigue utilizando la plataforma después de que se le notifiquen las modificaciones<sup>125</sup>. Sin embargo, la ley aplicable —incluidas las normas sobre cláusulas contractuales abusivas, la doctrina de la inadmisibilidad de los contratos leoninos y las consideraciones de orden público— puede limitar los tipos de modificaciones que pueden realizarse y las circunstancias en que pueden aceptarse esas modificaciones,

---

<sup>125</sup> La cuestión de la modificación unilateral fue analizada en el caso *Quoine*, en Singapur, en que el Tribunal de Apelación señaló que, conforme a la ley aplicable, el usuario de la plataforma debía tener “medios razonables de saber que se habían modificado las condiciones y en qué consistía la modificación antes de que cualquier cambio pudiera surtir efectos jurídicos”: nota 124 *supra*, párr. 62.

sobre todo si el operador de la plataforma ofrece el servicio en línea sobre la base de unas condiciones de uso estándar y no negociables.

- La ley aplicable también puede limitar el uso de cláusulas penales.
- En un caso juzgado en China, el Tribunal Intermedio núm. 1 de Shanghái, en una sentencia dictada en 2020, entendió que, tomando en consideración los intereses de los consumidores y el fomento del comercio electrónico, era razonable que el operador de una plataforma descontara una suma de dinero a un usuario que suministrara mercancías falsificadas a través de la plataforma, a fin de indemnizar a los consumidores que hubieran resultado afectados<sup>126</sup>.

137. También puede haber leyes similares que restrinjan la posibilidad del operador de la plataforma de incluir otras disposiciones en las condiciones de uso, por ejemplo, cláusulas de elección del foro (en la subsección D.6 *infra* se analizan cuestiones de derecho internacional privado).

138. Dado el uso intensivo de datos que realizan las plataformas en línea, que procesan los datos que se obtienen de los usuarios o que estos generan, incluso interactuando a través de la plataforma (p. ej., los datos de las operaciones), en las condiciones de uso que se incorporen al contrato también se preverán los derechos y obligaciones de las partes respecto de esos datos. Las cuestiones contractuales relativas a esos derechos y obligaciones se examinan en la segunda parte de esta taxonomía.

## 2. Derecho de la responsabilidad civil extracontractual

139. El derecho de la responsabilidad civil extracontractual también puede afectar a los derechos y obligaciones existentes entre los diversos actores que participan en una plataforma en línea. En particular, el derecho de la responsabilidad civil extracontractual —entendido en sentido amplio, de modo que abarque las obligaciones extracontractuales, cualquiera sea la forma en que se clasifiquen conforme a la ley aplicable— se invoca generalmente como fundamento jurídico de las demandas presentadas contra el operador de la plataforma como consecuencia de actos realizados en la plataforma por un usuario de esta. Por ejemplo, una persona puede presentar una demanda por los siguientes motivos: el suministro de información inexacta, incompleta o engañosa (p. ej., información sobre la plataforma, sobre el operador de la plataforma o sobre las normas de la plataforma); la vulneración de derechos de propiedad intelectual (p. ej., poner material protegido por derechos de autor a disposición de los usuarios en la plataforma sin permiso del titular de esos derechos); el menoscabo de la reputación

---

<sup>126</sup> Tribunal Intermedio núm. 1 de Shanghái, *Jingdezhen Jinlin Business and Trade Co., Ltd. v. Shanghai Xuemeng IT Co., Ltd.*, Hu 01 Min Zhong núm. 3224, sentencia de 24 de abril de 2020.

o la violación de la privacidad (p. ej., permitir el acceso de los usuarios a material difamatorio o a datos personales en la plataforma), o actos indebidos de posesión o disposición de un bien ajeno (p. ej., la transmisión por error a un tercero de un bien digital respaldado por la plataforma). La demanda puede fundarse en la responsabilidad del operador de la plataforma por la conducta del usuario de la plataforma (p. ej., responsabilidad solidaria o responsabilidad por hecho ajeno) o por la conducta del operador de la plataforma al respecto (p. ej., la “publicación” de material difamatorio comunicado por el usuario).

140. El operador de una plataforma puede tratar de limitar su responsabilidad invocando contra el usuario de la plataforma una cláusula de indemnización incluida en las condiciones de uso (cláusula que formaría parte del marco de gobernanza de la plataforma), o amparándose en leyes de protección conforme al derecho aplicable.

- La ley que establece limitaciones respecto de las modificaciones y las cláusulas penales (cuestión que se examina en la subsección D.1) también puede limitar la posibilidad del operador de la plataforma de acogerse a la cláusula de indemnización.
- En muchas jurisdicciones se han promulgado leyes que protegen a los proveedores de servicios en línea, eximiéndolos de la responsabilidad derivada del contenido generado por los usuarios que esté alojado en sus plataformas, siempre y cuando el proveedor no tenga conocimiento o no esté al tanto del contenido infractor, o actúe con prontitud para retirarlo.
- Mientras que algunas leyes se aplican a todo contenido que infrinja derechos de autor<sup>127</sup>, otras son de aplicación más general<sup>128</sup>. Como proveedores de servicios en línea, generalmente los operadores de plataformas están amparados por leyes que limitan su responsabilidad. En la Unión Europea, las normas de protección previstas en la Directiva sobre el comercio electrónico eximen expresamente al proveedor del servicio de toda obligación de supervisar el contenido que aloja<sup>129</sup>. Sin embargo, en la jurisprudencia se ha resaltado que esas disposiciones se aplican únicamente en el caso de que el operador de la plataforma actúe como un intermediario “neutral”, en el sentido de que “su conducta es meramente técnica, automática y

<sup>127</sup> China, Reglamento sobre la Protección del Derecho a la Difusión de Información en Red, Decreto núm. 468 del Consejo de Estado, de 18 de mayo de 2006; Estados Unidos, Código de los Estados Unidos, título 17, art. 512 c).

<sup>128</sup> Véanse, p. ej., Brasil, Ley núm. 12.965 de 23 de abril de 2014, art. 19; Unión Europea, Directiva 2000/31/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 8 de junio de 2000, relativa a determinados aspectos jurídicos de los servicios de la sociedad de la información, en particular el comercio electrónico en el mercado interior (Directiva sobre el comercio electrónico), art. 14; India, Ley de Tecnología de la Información, 2000, art. 79; Sudáfrica, Ley de Comunicaciones y Operaciones Electrónicas, 2002, cap. 11.

<sup>129</sup> Directiva sobre el comercio electrónico (nota 128 *supra*), art. 15.

pasiva, lo que indica que no tiene conocimiento ni control de la información que almacena”<sup>130</sup>.

### 3. Leyes específicas sobre las distintas formas de interacción facilitadas por las plataformas en línea

141. Las plataformas en línea facilitan diversas formas de interacción entre los usuarios, a las que pueden ser aplicables regímenes jurídicos específicos. Por ejemplo, las operaciones que implican el suministro de bienes muebles podrían regirse por el derecho aplicable a la compraventa de mercaderías; las operaciones en las que participan consumidores podrían estar sujetas a la aplicación de las leyes de protección del consumidor; las formas de interacción que impliquen el uso de servicios de solución de controversias podrían regirse por las leyes aplicables al arbitraje o a otros medios de solución de controversias, y las operaciones relacionadas con la financiación colectiva podrían estar sujetas a la aplicación del régimen legal de las finanzas e inversiones.

142. Las plataformas pueden emplear sistemas que faciliten la creación y la transmisión de bienes digitales. Por ejemplo, las plataformas de cadena de suministro pueden utilizarse para crear y transmitir títulos negociables electrónicos como letras de cambio o pagarés, o documentos negociables electrónicos como conocimientos de embarque u otros títulos representativos de mercancías. Los regímenes jurídicos aplicables a las operaciones relacionadas con bienes digitales se examinan en la tercera parte de esta taxonomía.

143. Dependiendo de la plataforma, cabe la posibilidad de que, conforme al derecho aplicable, se considere que la interacción entre el operador de la plataforma y los usuarios constituye un contrato de sociedad o un mandato. Un contrato de sociedad, que es más probable que se celebre en el caso de las plataformas que establecen un espacio virtual de colaboración en línea que en el caso de las plataformas de comercio electrónico, tendría consecuencias en lo que respecta a los derechos y obligaciones entre las partes involucradas. Del mismo modo, un contrato de mandato en virtud del cual una persona (el mandante) encargase a otra persona (el mandatario) que actuara en nombre de ella tendría consecuencias para los derechos y obligaciones existentes entre ellas.

144. En el caso de las plataformas de solución de controversias, cabe preguntarse si la ley aplicable reconoce el uso de documentos electrónicos (como manifestaciones

---

<sup>130</sup> Tribunal de Justicia de la Unión Europea, *Google France SARL c. Louis Vuitton Malletier SA*, asunto núm. 236/08, sentencia de 23 de marzo de 2010, párr. 114. La Cámara Nacional de Apelaciones en lo Comercial de la Argentina aplicó un razonamiento similar en la causa *Kosten c. Mercado Libre S.R.L.*, sentencia de 22 de marzo de 2018, registro núm. 34503/2014.

de consentimiento, escritos o peticiones de las partes, y el resultado del proceso de solución de una controversia) y comunicaciones electrónicas (como audiencias a distancia y comunicaciones entre las partes), así como la utilización de sistemas de gestión de la identidad para controlar el acceso a la plataforma, el empleo de seudónimos o el uso anónimo de la plataforma. Otra pregunta que cabe formularse es cómo trasladar las garantías procesales a un espacio en línea. A ese respecto se han puesto en marcha diversas iniciativas internacionales con el fin de elaborar normas sobre la solución de controversias en línea.

#### 4. Leyes específicas sobre las plataformas en línea

145. En varias jurisdicciones se han promulgado leyes que se aplican concretamente a las plataformas de comercio electrónico<sup>131</sup>. Ninguna de esas leyes tiene por objeto establecer un régimen completo y autónomo para las plataformas de comercio electrónico, aunque suelen aplicarse como normas jurídicas imperativas, en las que se definen derechos y obligaciones de los operadores y los usuarios de las plataformas que las partes no pueden excluir por la vía del contrato (p. ej., en las normas de la plataforma).

- En la Unión Europea, el Reglamento P2B impone a los operadores de plataformas una serie de obligaciones respecto de sus relaciones con los “usuarios profesionales” (empresariales) que ofrecen bienes o servicios a los consumidores. En términos generales, esas obligaciones incluyen lo siguiente: i) cerciorarse de que las condiciones de uso que el operador haya determinado de manera unilateral cumplan determinados requisitos de información; ii) cerciorarse de que las condiciones de uso cumplan ciertos requisitos mínimos en cuanto al contenido; iii) notificar con antelación a los usuarios empresariales cualquier propuesta de modificación de las condiciones de uso; iv) comunicar a los usuarios empresariales los motivos de cualquier decisión de restringir, suspender o terminar el servicio, y v) proporcionar a los usuarios empresariales un sistema interno eficaz de tramitación de reclamaciones que sea accesible y gratuito y que tramite las reclamaciones dentro de un plazo razonable.
- En China, la Ley de Comercio Electrónico impone al operador de la plataforma una serie de obligaciones que no se limitan a las relaciones con los usuarios que ofrecen bienes y servicios a través de la plataforma. En términos generales, esas obligaciones incluyen lo siguiente: i) formular las condiciones de uso de conformidad con los principios de equidad, transparencia e imparcialidad y en cumplimiento de determinados requisitos mínimos relativos al contenido; ii) cumplir determinados requisitos de información relacionados con las condiciones de uso; iii) consultar a los usuarios respecto de toda propuesta de modificación de las condiciones

---

<sup>131</sup> Véase también India, Normas de Protección del Consumidor (Comercio Electrónico), 2020.

de uso y hacer públicas las condiciones modificadas al menos siete días antes de que entren en vigor; iv) abstenerse de imponer a los usuarios que ofrecen bienes y servicios restricciones o condiciones irrazonables respecto de las operaciones que se realicen a través de la plataforma, del precio de los bienes y servicios ofrecidos y de las operaciones efectuadas con otros operadores, y abstenerse de cobrar honorarios irrazonables a esos usuarios; v) hacer públicas las medidas adoptadas contra usuarios que ofrecen bienes y servicios por el incumplimiento de alguna obligación legal o regulatoria (p. ej., advertencias o la suspensión o terminación del servicio); vi) diferenciar los negocios propios que realiza por medio de la plataforma; vii) indicar los bienes y servicios que hayan sido clasificados de determinada manera a cambio de un pago; viii) garantizar la seguridad de la plataforma; ix) evitar las prácticas de agregación comercial en la prestación de servicios adicionales, y x) establecer un sistema cómodo y eficaz de tramitación de reclamaciones. Además, la Ley de Comercio Electrónico permite, pero no exige, que el operador de la plataforma establezca un sistema en línea para dirimir controversias entre los usuarios. En ella se reconoce que las controversias pueden resolverse mediante negociación, mediación o arbitraje (entre otras formas de solución de controversias). En la Ley de Comercio Electrónico también se establece que el operador de la plataforma será solidariamente responsable con el usuario en los siguientes casos: i) cuando los bienes o servicios suministrados por el usuario no cumplan las normas de seguridad o violen de otro modo los derechos de los consumidores, y ii) cuando el operador hubiese estado en conocimiento, o debiera haber estado en conocimiento, de que se había producido ese incumplimiento o esa violación y no hubiera adoptado las medidas necesarias.

- En el Japón, la TFDPA impone a los operadores de plataformas designados varias obligaciones en lo que respecta a sus relaciones con los usuarios que ofrecen bienes y servicios a través de la plataforma<sup>132</sup>. En términos generales, esas obligaciones incluyen lo siguiente: i) dar a conocer las condiciones de uso de la plataforma; ii) notificar con antelación a los usuarios cualquier propuesta de modificación de las condiciones de uso, y iii) tomar medidas para promover el entendimiento mutuo en la relación comercial entre el operador y el usuario de la plataforma de conformidad con las directrices emitidas por el ministerio competente, entre otras cosas con respecto a los sistemas y procedimientos para garantizar que la plataforma funcione de manera equitativa y para gestionar las quejas de los usuarios.
- En la Federación de Rusia, la Ley de Protección de los Derechos de los Consumidores impone a los operadores de plataformas de comercio

---

<sup>132</sup> En la TFDPA se designan tres mercados en línea y dos tiendas de aplicaciones electrónicas: [www.meti.go.jp/english/press/2021/0401\\_001.html](http://www.meti.go.jp/english/press/2021/0401_001.html).

electrónico varias obligaciones en lo que respecta a sus relaciones con los consumidores que utilicen la plataforma, entre ellas la obligación de proporcionar a esos usuarios información sobre la identidad del operador y la identidad de los proveedores que utilizan la plataforma. Además, la Ley establece que el operador de la plataforma será responsable de las pérdidas que sufra un consumidor como consecuencia de inexactitudes u omisiones en la información proporcionada por el operador (incluida la información relativa a los bienes y servicios ofrecidos a través de la plataforma). Sin embargo, dispone que el proveedor seguirá siendo responsable de cualquier violación de los derechos de los consumidores.

146. En varias jurisdicciones se han promulgado leyes que se aplican de manera específica a las plataformas de financiación colectiva (es decir, plataformas que ponen en contacto a posibles inversionistas y prestamistas con personas interesadas en obtener financiación).

- En la Unión Europea, el Reglamento de 2020 relativo a los proveedores europeos de servicios de financiación participativa<sup>133</sup> reconoce que los operadores de plataformas de ese sector deben operar como “intermediarios neutrales” entre los usuarios de las plataformas. En dicho reglamento se impone a los operadores de las plataformas una serie de obligaciones respecto de sus relaciones con los usuarios, entre ellas la obligación de actuar de manera honesta, equitativa y profesional atendiendo al mejor interés de los usuarios, la obligación de abstenerse de participar en la financiación, la obligación de cumplir los requisitos de diligencia debida respecto de las personas interesadas en invertir y obligaciones de comunicar información a los inversionistas.
- En la Federación de Rusia, la Ley Federal núm. 259-FZ de 2 de agosto de 2019 trata de las plataformas que se utilizan para celebrar acuerdos de inversión entre inversionistas y personas que captan inversiones. La Ley impone a los operadores de las plataformas una serie de obligaciones respecto de sus relaciones con los usuarios, entre ellas la de cumplir unos requisitos mínimos en cuanto al contenido de las normas de la plataforma, la de abstenerse de realizar diversas actividades financieras, la de conservar y comunicar las condiciones del contrato y requisitos relativos a la comunicación de información a los inversionistas. Además, en la Ley se establecen normas sobre la responsabilidad de los operadores de las plataformas y normas relativas a la celebración de acuerdos de inversión entre los usuarios.

---

<sup>133</sup> Reglamento (UE) 2020/1503 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 7 de octubre de 2020, relativo a los proveedores europeos de servicios de financiación participativa para empresas, y por el que se modifican el Reglamento (UE) 2017/1129 y la Directiva (UE) 2019/1937.

147. Aunque difieren entre sí, esas leyes tienen en común el objetivo de regular la influencia de los operadores de las plataformas sobre las actividades comerciales de los usuarios de estas, así como el objetivo de reequilibrar la relación mediante una mayor transparencia y equidad. En conjunto, parecen compartir la opinión de que las plataformas de comercio electrónico ocupan en el comercio una posición sui generis que podría justificar la adopción de medidas legislativas.

148. Las leyes se centran de manera primordial en las plataformas de comercio electrónico entre empresas y consumidores, pero no regulan solamente las relaciones con consumidores. A tenor de su contenido, las leyes promulgadas en la Unión Europea, China y el Japón se aplican a la relación entre empresas que se da entre el operador de la plataforma y las empresas que utilizan la plataforma para vender bienes y prestar servicios, y las plataformas que regulan también son utilizadas por empresas (especialmente MIPYME) para comprar esos bienes y servicios. Además, el Reglamento P2B de la Unión Europea se centra de manera exclusiva en la relación entre empresas que se establece con los usuarios empresariales, aun cuando en dicho Reglamento se reconoce el vínculo existente entre esa relación y el bienestar de los consumidores. La aplicación de las distintas leyes parece respaldar la opinión de que la influencia que ejercen los operadores de las plataformas sobre las actividades comerciales de los usuarios desdibuja la línea que separa las relaciones entre empresas de las relaciones entre empresas y consumidores. En efecto, los principios de transparencia y equidad que promueven las distintas leyes son igualmente aplicables a las relaciones entre empresas.

## 5. Otros regímenes legales

149. Aun cuando no existan leyes que regulen específicamente las plataformas en línea, la influencia que ejerce el operador de una plataforma sobre la interacción entre los usuarios de esta puede moldear la forma en que se definen su relación con los usuarios y sus obligaciones hacia ellos en otros regímenes legales, en particular en el derecho de la responsabilidad civil extracontractual, las leyes de protección del consumidor, el derecho de la competencia y el derecho laboral.

- En los Estados Unidos, el Tribunal de Apelación de California, en una sentencia dictada en 2020, entendió que, conforme a la doctrina de la responsabilidad objetiva por daños causados por productos, el operador de una importante plataforma de comercio electrónico debía responder por un producto defectuoso suministrado por un usuario (un vendedor) a otro usuario (un consumidor). Teniendo en cuenta la “estructura” de la relación del operador con ambos usuarios, y en particular los servicios de almacenamiento y entrega que el operador prestaba al vendedor, el Tribunal observó que el operador era “un eslabón directo en la cadena de

distribución, que actuaba como un intermediario poderoso entre el tercero que había realizado la venta y el consumidor”, y que, además de ejercer presión sobre los distribuidores de las etapas anteriores de la cadena de suministro para que aumentaran la seguridad, podía ajustar el costo de la responsabilidad, distribuyéndola entre él mismo y los terceros que vendían los productos<sup>134</sup>.

- En un asunto relativo a la competencia de los Estados miembros de la Unión Europea para regular los taxis, el Tribunal de Justicia de la Unión Europea, en una sentencia de 2017, sostuvo que el operador de la plataforma de transporte compartido no era un mero intermediario, sino que prestaba un “servicio en el ámbito del transporte”. Para llegar a esa conclusión, el Tribunal observó que el operador ejercía una “influencia decisiva” sobre las condiciones en que los conductores que utilizaban la plataforma prestaban servicios de transporte a los pasajeros usuarios, por ejemplo, al establecer el precio máximo de la carrera, recibir del pasajero el precio completo de la carrera para después abonar una parte al conductor y ejercer cierto control sobre la calidad de los vehículos, los conductores y su comportamiento<sup>135</sup>.

150. Las plataformas que establecen un espacio virtual en línea para la colaboración entre los participantes en un mercado determinado también pueden plantear cuestiones de derecho de la competencia.

151. Las plataformas en línea se basan en los datos obtenidos de los usuarios o generados por estos. El procesamiento de datos por parte de operadores de plataformas está sujeto a las leyes de privacidad y de protección de los datos, así como a otras leyes de protección con respecto a los datos, que se analizan en la segunda parte de esta taxonomía.

## 6. Derecho internacional privado

152. En la medida en que las plataformas en línea comporten la prestación de servicios en línea o la celebración de contratos en línea, se aplicarán las normas vigentes de derecho internacional privado aplicables al entorno en línea para determinar la ley aplicable y el foro competente. En el caso de los contratos relativos a operaciones entre empresas, por lo general en esas normas se aceptan la ley y el foro elegidos por las partes, de conformidad con el principio de la autonomía de las partes, elección

---

<sup>134</sup> *Bolger v. Amazon.com, LLC*, sentencia de 13 de agosto de 2020, *California Appellate Reports, Fifth Series*, vol. 53, págs. 431, 438 y 439.

<sup>135</sup> *Asociación Profesional Élite Taxi c. Uber Systems Spain SL*, sentencia de 20 de diciembre de 2017, asunto núm. 434/15, párr. 39. El tribunal no tuvo que analizar si el operador era a su vez quien prestaba los servicios de transporte a los pasajeros usuarios.

que a su vez se puede realizar en las condiciones de uso de la plataforma a fin de establecer, en la medida de lo posible, un entorno jurídico uniforme. En el caso de que no se haya efectuado esa elección, o de que no se acepte la elección realizada, el alcance mundial de las plataformas en línea determina que, en virtud de las normas de derecho internacional privado —entre ellas las que tienen en cuenta la ubicación de las partes o el lugar en que ocurrió la conducta de que se trate—, puedan ser aplicables distintas leyes al uso de la misma plataforma. Al crear un espacio en línea para que las partes interactúen, las plataformas en línea hacen surgir el interrogante de si deberían formularse nuevas normas de derecho internacional privado para promover una mayor uniformidad, entre ellas normas basadas en la ubicación de la plataforma o de su operador.

## **E. Textos pertinentes de la CNUDMI**

### **1. Textos sobre comercio electrónico**

153. Desde el punto de vista técnico, una plataforma en línea es, en esencia, un sistema que permite procesar las comunicaciones electrónicas entre el operador de la plataforma y la comunidad de usuarios. Como se señaló anteriormente (subsección D.1), se pueden intercambiar comunicaciones electrónicas para celebrar contratos (p. ej., contratos de suministro de bienes o servicios, o un acuerdo de transacción por el que se resuelva una controversia), para crear y transmitir bienes digitales y para prestar servicios digitales. Así pues, los textos de la CNUDMI sobre comercio electrónico se aplican para otorgar reconocimiento jurídico a diversas actividades que se llevan a cabo en plataformas en línea.

154. En los textos de la CNUDMI también se otorga reconocimiento jurídico a determinados tipos de bienes digitales que se crean y transmiten en plataformas en línea. Concretamente, el artículo 10 de la LMDTE establece que no se negarán efectos jurídicos, validez ni fuerza ejecutoria a un documento transmisible electrónico que cumpla los requisitos de la LMDTE por la sola razón de que esté en forma electrónica. Basándose en el principio de equivalencia funcional, la LMDTE aplica el derecho vigente en materia de títulos negociables y documentos negociables a esos documentos electrónicos.

### **2. Convención de las Naciones Unidas sobre los Contratos de Compraventa Internacional de Mercaderías**

155. En la medida en que las operaciones transfronterizas realizadas a través de plataformas en línea impliquen la compraventa de mercaderías, la CIM puede ser aplicable, aunque quienes la redactaron no hayan tenido en mente las plataformas

en línea. La aplicación de la CIM a los productos digitales que se comercializan en plataformas en línea se examina en la segunda parte de esta taxonomía.

156. En lo que respecta a la formación de los contratos, la CIM (arts. 11 y 12) no somete el contrato de compraventa a ningún requisito de forma y dispone que no es necesario ningún acuerdo escrito. La CCE (art. 20, párr. 1) deja claro que las comunicaciones electrónicas intercambiadas por las partes en todo contrato comprendido en el ámbito de aplicación de la CIM están amparadas por el régimen favorable de la CCE, según la cual todos los contratos que se celebren, y otras comunicaciones que se intercambien, por vía electrónica gozarán de la misma validez y fuerza ejecutoria que sus equivalentes tradicionales en papel.

### 3. Textos sobre solución de controversias

#### *Notas técnicas de la CNUDMI sobre la solución de controversias en línea*

157. La labor anterior de la CNUDMI en lo relativo a la solución de controversias en línea (“ODR”) tuvo como resultado la aprobación, en 2016, de las *Notas técnicas sobre la solución de controversias en línea (Notas técnicas)*<sup>136</sup>. Es un texto no vinculante que tiene por objeto fomentar el desarrollo de la ODR y que fue concebido con el fin de que se utilizara en controversias emanadas de operaciones transfronterizas de comercio electrónico de poca cuantía. Las *Notas técnicas* revisten interés no solo para las plataformas que se dedican de manera específica a la solución de controversias, sino también para los sistemas de solución de controversias que están integrados en plataformas de comercio electrónico.

158. En las *Notas técnicas* se reconoce el potencial que tiene la ODR en cuanto a ofrecer un proceso sencillo, rápido y eficiente que utiliza diversos métodos de solución de controversias (entre ellos la negociación, la conciliación, la mediación, el arreglo facilitado y el arbitraje). Al mismo tiempo, se hace hincapié en que la ODR debe cumplir las mismas normas en materia de confidencialidad y garantías procesales que las que se aplican a la solución de controversias fuera de línea.

159. En las *Notas técnicas* también se reconoce que la ODR tiene los siguientes elementos estructurales:

- un “intermediario de base tecnológica”, es decir, una “plataforma ODR”, que se define como “un sistema que permita generar, enviar, recibir, almacenar,

---

<sup>136</sup> Pueden consultarse en <https://uncitral.un.org/es/texts/online/dispute>.

intercambiar o procesar de algún otro modo las comunicaciones de una manera que garantice la seguridad de los datos”, y

- un “administrador ODR”, que puede ser una entidad separada de la plataforma ODR o formar parte de esta y que, por lo tanto, actúa como operador de la plataforma o como un tercero que presta servicios adicionales en la plataforma.

160. En las *Notas técnicas* se describen las prácticas y procedimientos aconsejables para resolver controversias utilizando plataformas ODR. Una de esas prácticas es que todas las comunicaciones que tengan lugar durante un proceso ODR se realicen por conducto de la plataforma ODR. Asimismo, en las *Notas técnicas* se describen las prácticas que debería adoptar el administrador ODR a fin de fomentar la transparencia con respecto a la plataforma y promover la independencia y los conocimientos especializados de los terceros “neutrales”. El término “tercero neutral” se define como una “persona” que presta asistencia a las partes con miras al arreglo o la solución de la controversia. En las *Notas técnicas* se describen también las prácticas aconsejables para el nombramiento de los terceros neutrales y el otorgamiento de facultades.

### *Otros textos sobre solución de controversias*

161. Aunque muchos de los textos de la CNUDMI sobre solución de controversias no se redactaron pensando en las plataformas de solución de controversias, en general son lo suficientemente flexibles como para dar cabida a la mediación y el arbitraje realizados en un espacio en línea.

- En textos más recientes de la CNUDMI (p. ej., la Convención de Singapur sobre la Mediación, art. 2, párr. 2, y art. 4, párr. 2) se han incluido disposiciones en las que se reconoce expresamente el uso de medios electrónicos para cumplir los requisitos de que el acuerdo se celebre “por escrito” y esté “firmado”.
- Cuando se revisó la Ley Modelo de la CNUDMI sobre Arbitraje Comercial Internacional (LMA) en 2006, se contemplaron dos opciones en el artículo 7: la primera adoptaba un enfoque similar al de la Convención de Singapur sobre la Mediación (véase el art. 7, párr. 4), y la segunda preveía un enfoque más flexible, sin requisitos de forma para los acuerdos de arbitraje. Esto dio lugar también a que se formulara, en 2006, la recomendación relativa a la interpretación del párrafo 2 del artículo II y del párrafo 1 del artículo VII de la Convención de Nueva York<sup>137</sup>, en la que se enunciaron los requisitos de forma exigidos por la Convención para los acuerdos de arbitraje en el contexto del uso cada vez más extendido del comercio electrónico, incluidos los acuerdos

---

<sup>137</sup> Puede consultarse en [https://uncitral.un.org/es/texts/arbitration/explanatorytexts/recommendations/foreign\\_arbitral\\_awards](https://uncitral.un.org/es/texts/arbitration/explanatorytexts/recommendations/foreign_arbitral_awards).

de arbitraje en formato electrónico. Paralelamente, el artículo 20, párrafo 1, de la CCE deja claro que las comunicaciones electrónicas intercambiadas en relación con la formación de un contrato (incluido un contrato que contenga un acuerdo de arbitraje) están amparadas por el régimen favorable de la CCE, según la cual todos los contratos que se celebren, y otras comunicaciones que se intercambien, por vía electrónica gozarán de la misma validez y fuerza ejecutoria que sus equivalentes tradicionales en papel. En cambio, en el caso de los laudos arbitrales, el artículo 31 de la LMA exige que el laudo conste por escrito y esté firmado por el árbitro o los árbitros, y no reconoce el empleo de medios electrónicos para cumplir ese requisito.

- Más recientemente, en el Reglamento de Arbitraje Acelerado de la CNUDMI se autoriza expresamente al tribunal arbitral a utilizar “todo medio tecnológico que considere apropiado para conducir el proceso, entre otros fines, para comunicarse con las partes y celebrar consultas y audiencias a distancia”. En la nota explicativa se aclara que la inclusión de esa disposición no significa que el tribunal arbitral pueda utilizar esos medios tecnológicos solamente en el arbitraje acelerado.



## ***Quinta parte.***

### **Sistemas de registros distribuidos (incluida la cadena de bloques)**

#### **A. Relevancia para el comercio internacional**

162. Los sistemas basados en la tecnología de registros distribuidos (“DLT”) que se están utilizando y proponiendo para respaldar diversas actividades relacionadas con el comercio tuvieron su origen en la tecnología de “cadenas de bloques” (*blockchain*), que se concibió con el fin de sustentar un sistema de dinero electrónico para pagos en línea. Como ha observado la UNCTAD, los casos de uso más destacados de las aplicaciones basadas en la DLT se dan en los ámbitos de los pagos en línea, las finanzas, el comercio internacional y las cadenas de valor mundiales<sup>138</sup>. Para algunos observadores, los servicios basados en sistemas de registros distribuidos presagian nuevas formas de comerciar y nuevos artículos de comercio, mientras que la infraestructura que les sirve de apoyo ofrece nuevas oportunidades de inversión y colaboración. Como ha dicho el Foro Económico Mundial con respecto a las cadenas de suministro, “la cadena de bloques puede revolucionar la forma en que las empresas compiten y las partes interesadas colaboran”<sup>139</sup>.

#### **B. ¿Qué son los sistemas de registros distribuidos?**

##### **1. Definiciones nacionales e internacionales**

163. El libro blanco de Bitcoin se refería al sistema de registro distribuido original (la “cadena de bloques”) como a una red de computadoras que constituía un “servidor de sellos de tiempo distribuido entre pares destinado a generar una prueba computacional del orden cronológico de las operaciones”<sup>140</sup>. Las operaciones se registraban en bloques formando una cadena; no se mencionaba ningún “registro”.

---

<sup>138</sup> UNCTAD, *Harnessing Blockchain for Sustainable Development: Prospects and Challenges* (Ginebra, 2021), pág. 5.

<sup>139</sup> Foro Económico Mundial, *Redesigning Trust: Blockchain Deployment Toolkit*, abril de 2021, pág. 14.

<sup>140</sup> Satoshi Nakamoto, “Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System”, 31 de octubre de 2008, pág. 1.

164. Más recientemente, la UIT publicó una especificación técnica<sup>141</sup> en la que se define la “tecnología de ‘libro mayor’ distribuido” como un conjunto de tecnologías y métodos con los que se implementa un registro de datos (el “libro mayor”) que se conserva en múltiples computadoras conectadas en red (los “nodos”). Esas tecnologías y métodos incluyen técnicas criptográficas (como las que se utilizan para respaldar determinados tipos de firmas electrónicas) y mecanismos de consenso que están diseñados para asegurar que se conserven los mismos datos en cada uno de los nodos (es decir, “compartidos, replicados y sincronizados”) y que los datos conservados en cada nodo permanezcan completos e inalterados (es decir, “inmutables”). La ISO ha formulado una definición similar, según la cual la “DLT” es la tecnología que hace posible el funcionamiento y el uso de un registro distribuido que “es compartido por un conjunto de nodos del registro distribuido y sincronizado entre esos nodos mediante un mecanismo de consenso”<sup>142</sup>. El “sistema de registro distribuido” se define a su vez como un sistema que implementa un registro distribuido<sup>143</sup>.

165. Los registros distribuidos funcionan mediante un código informático (es decir, un *software* o “protocolo”) que se ejecuta en los nodos. El código determina las operaciones que realiza cada nodo con respecto al registro distribuido, como leer el registro, enviar nuevos datos al mecanismo de consenso para que sean incorporados al registro, y participar en el mecanismo de consenso. Tanto la especificación de la UIT como la norma ISO reconocen que algunos nodos pueden conservar solamente una “réplica parcial” del registro distribuido.

166. En varias jurisdicciones se han promulgado leyes con el objetivo de promover, reconocer o regular el uso de los sistemas de registros distribuidos, y también para atraer inversiones en el sector de la alta tecnología. En algunas jurisdicciones, la legislación define los sistemas de registros distribuidos haciendo referencia a las tecnologías y los métodos desplegados para implementar y mantener un registro distribuido.

- En Belarús, el Decreto Presidencial núm. 8 de 2017 sobre el Desarrollo de la Economía Digital emplea el término “registro de bloques de operaciones”, al que define como “una secuencia de bloques con información sobre las operaciones realizadas en ese sistema, creada sobre la base de determinados algoritmos en un sistema de información descentralizado distribuido que utiliza métodos criptográficos de protección de la información”<sup>144</sup>.

---

<sup>141</sup> UIT, *Distributed Ledger Technology Terms and Definitions*, Especificación técnica FG DLT D 1.1, 1 de agosto de 2019.

<sup>142</sup> ISO, *Blockchain and Distributed Ledger Technologies – Vocabulary*, Norma ISO núm. 22739, 2020 (“ISO 22739:2020”).

<sup>143</sup> UIT, *Requirements for Distributed Ledger Systems*, Recomendación UIT-T E.751.0, 13 de agosto de 2020, párr. 3.2.6.

<sup>144</sup> Decreto del Presidente de la República de Belarús núm. 8 de 21 de diciembre de 2017 sobre el Desarrollo de la Economía Digital, anexo 1, cláusula 8.

- En Italia, el Decreto Ley núm. 135/2018<sup>145</sup>, que otorga los mismos efectos jurídicos a los documentos registrados utilizando la DLT como sello de tiempo electrónico, define la “DLT” como “las tecnologías y protocolos informáticos que utilizan un registro compartido, distribuido, replicable, accesible de manera simultánea, descentralizado y cifrado, y que permiten registrar, validar, actualizar y almacenar datos, ya sean cifrados o no, que no pueden ser modificados ni falsificados”.
- En Malta, la Ley del Organismo de Innovación Digital de Malta, de 2018, define la “tecnología de registros distribuidos” —un “mecanismo tecnológico innovador” comprendido en el ámbito del mandato del Organismo de Innovación Digital— como “un sistema de bases de datos en el que la información se registra, se comparte voluntariamente y se sincroniza a través de una red de múltiples nodos, o cualquier variación de ese sistema”. El término “nodo” se define a su vez como “un dispositivo y un dato en una red de computadoras”.
- En los Estados Unidos se han aprobado leyes que han dado en llamarse leyes “habilitadoras de las cadenas de bloques” en varios estados. En Arizona, la Ley de Operaciones Electrónicas fue modificada en 2017 para otorgar reconocimiento jurídico a determinados usos de la “tecnología de cadenas de bloques”, que se define en la ley como una “tecnología de registros distribuidos que utiliza un registro distribuido, descentralizado, compartido y replicado, que puede ser público o privado, sujeto o no a permisos, o basado en instrumentos de criptoconomía digitalizados o no digitalizados”. En la definición se especifica además que “los datos almacenados en el registro están protegidos con criptografía, son inmutables y verificables y proporcionan información verdadera no censurada”<sup>146</sup>. En el estado de Vermont se promulgó una ley similar que define la “cadena de bloques” como “una base de datos o registro consensuados, descentralizados, cronológicos y protegidos criptográficamente, mantenidos por Internet o mediante una red entre pares u otro mecanismo de interacción”<sup>147</sup>. En Illinois, la Ley sobre la Tecnología de Cadenas de Bloques define la “cadena de bloques” como “un registro electrónico creado con un método descentralizado utilizado por varias partes para verificar y almacenar un registro digital de operaciones que se protege utilizando un mecanismo de control criptográfico de la información sobre operaciones anteriores”<sup>148</sup>.

167. Al referirse a los sistemas de registros distribuidos de diversas maneras, calificándolos de “descentralizados”, “accesibles”, “sujetos a permisos”, “no sujetos a permisos”, “públicos” y “privados”, esas definiciones ponen de manifiesto la importancia

---

<sup>145</sup> Promulgada con modificaciones por la Ley núm. 12 de 11 de febrero de 2019.

<sup>146</sup> Texto revisado de las leyes de Arizona, título 44, cap. 26.

<sup>147</sup> Leyes de Vermont, título 12, art. 1913.

<sup>148</sup> Recopilación de las leyes de Illinois, cap. 205, ley 730, art. 5.

que revisten la infraestructura y las formas de gobernanza de los sistemas de registros distribuidos para comprender las cuestiones jurídicas que plantean, las que se exponen más adelante en esta sección. En otras jurisdicciones se han adoptado definiciones más neutrales desde el punto de vista tecnológico, que tienden a centrarse en las cualidades de los datos almacenados en el registro distribuido como resultado de la aplicación de tecnologías y métodos (no especificados).

- En Francia, la llamada “Ley de Cadenas de Bloques” incorporó el artículo L211-3 al Código Monetario y Financiero para prever los títulos valores registrados en un “dispositivo de registro electrónico compartido”, que a su vez se define sobre la base de unos requisitos de autenticación establecidos, a saber, que el dispositivo funcione de manera tal que garantice la integridad de los datos ingresados.
- En Alemania, la Ley de Títulos Valores Electrónicos de 2021 prevé la emisión de títulos valores basados en sistemas de registros distribuidos (“criptovalores”). La ley define un “criptovalor” como un título valor electrónico que se inscribe en un registro inviolable, que registra los datos en orden cronológico y que está protegido de manera tal que impide la eliminación no autorizada y la modificación posterior.
- En Suiza, la Ley Federal de Adaptación de la Legislación Federal a la Evolución de la Tecnología de Registros Distribuidos<sup>149</sup>, promulgada en 2020, modifica el Código de Obligaciones y la Ley de Infraestructura del Mercado Financiero para introducir, entre otras cosas, un sistema de negociación de títulos valores basado en sistemas de registros distribuidos. La ley se refiere a los “títulos valores basados en un registro” y a los títulos valores inscritos en “registros electrónicos distribuidos”, sin detallar la tecnología o el sistema utilizados. En lugar de ello, define el “registro” haciendo referencia a los requisitos de integridad y transparencia de los datos ingresados en él.
- En la Unión Europea se presentó una propuesta de modificación del Reglamento eIDAS<sup>150</sup> para otorgar reconocimiento jurídico a los “registros electrónicos” y regular la prestación de los servicios de confianza que consisten en inscribir datos en un “registro electrónico”, en la que se define el término “libro mayor electrónico” como un “registro electrónico inviolable de datos que garantiza la autenticidad y la integridad de los datos que contiene, la exactitud de su fecha y hora y su orden cronológico”<sup>151</sup>.

<sup>149</sup> Ley de 25 de septiembre de 2020, Boletín Federal, 2020, pág. 7801.

<sup>150</sup> Reglamento (UE) núm. 910/2014 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de julio de 2014, relativo a la identificación electrónica y los servicios de confianza para las transacciones electrónicas en el mercado interior y por el que se deroga la Directiva 1999/93/CE.

<sup>151</sup> Véase Comisión Europea, Propuesta de Reglamento del Parlamento Europeo y del Consejo por el que se modifica el Reglamento (UE) núm. 910/2014 en lo que respecta al establecimiento de un Marco para una Identidad Digital Europea, documento COM(2021) 281 final (3 de junio de 2021).

## 2. Otras formas de definir los sistemas de registros distribuidos

### a) ¿Definirlos desde el punto de vista de la confianza?

168. Debido al carácter inmutable y verificable que se suele atribuir a los datos almacenados en el registro distribuido, los sistemas de registros distribuidos se describen a veces en términos de “confianza”:

- En un sentido, la inmutabilidad y la posibilidad de verificación significan que se puede “confiar” en el registro distribuido y que, por ende, las partes pueden realizar operaciones comerciales con los datos almacenados en el registro —o realizar operaciones que se registran en esos datos— sin tener que recurrir a un tercero “de confianza” para que lleve un registro de esas operaciones.
- En otro sentido, la inmutabilidad y la posibilidad de verificación significan que los métodos respaldados por el sistema de registro distribuido ofrecen garantías en cuanto a las cualidades de los datos almacenados en el registro y que, por consiguiente, el propio sistema presta un “servicio de confianza” respecto de esos datos (en la sección D *infra* se examina el reconocimiento de los servicios de confianza en los textos de la CNUDMI sobre comercio electrónico).

169. Es probable que la inmutabilidad de los datos y la posibilidad de verificarlos sean atributos pertinentes a la hora de evaluar el uso de la DLT para una determinada actividad relacionada con el comercio, que a su vez puede afectar a las partes que intervienen en esas actividades. Sin embargo, la “confianza” no es una característica definitoria a los efectos de realizar un análisis jurídico de los sistemas de registros distribuidos. Además, al hacer un análisis jurídico de los sistemas de registros distribuidos debería evitarse el uso de conceptos no jurídicos como la inmutabilidad y la posibilidad de verificación; si bien esas características son importantes para el comercio, en última instancia son una función —y dependen— del código con el que se ejecute un determinado registro distribuido y de las formas de gobernanza del sistema de registro distribuido de que se trate. Del mismo modo, conceptos técnicos como “consenso” (o “acuerdo”) entre nodos no deberían confundirse con conceptos jurídicos ni considerarse que representan la intención de las personas a quienes puede atribuirse el funcionamiento de esos nodos.

### b) ¿Definirlos desde el punto de vista de la automatización?

170. Los sistemas de registros distribuidos se describen a veces haciendo referencia a la automatización y al intercambio de datos en tiempo real. Ello sucede especialmente en relación con los llamados “contratos inteligentes” que se despliegan en sistemas de registros distribuidos y que automatizan las operaciones en el registro distribuido,

a menudo junto con datos enviados a puntos fuera del sistema o recibidos desde puntos externos al sistema (es decir, “externos al registro distribuido”) utilizando un servicio o aplicación comúnmente denominado “oráculo”. Si bien la automatización y el intercambio de datos en tiempo real son características importantes de la digitalización del comercio, no son una función de la DLT. Por el contrario, representan tecnologías y servicios que pueden interactuar con un sistema de registro distribuido, del mismo modo que pueden hacerlo con otros sistemas de información. Por lo tanto, al hacer un análisis jurídico de los sistemas de registros distribuidos se debería evitar confundir la DLT con las tecnologías y servicios que respaldan la automatización y el intercambio de datos en tiempo real. Las cuestiones jurídicas relacionadas con los llamados “contratos inteligentes” y otros usos de la automatización en la contratación se examinan en la primera parte de esta taxonomía.

### *c) ¿Definirlos desde el punto de vista de las plataformas?*

171. Los sistemas de registros distribuidos se describen a veces como “plataformas”. Según la definición provisional de “plataforma en línea” que se expone en la cuarta parte de esta taxonomía, en todos los sistemas de registros distribuidos existe cierta interacción entre los nodos (p. ej., mediante la participación en el mecanismo de consenso), pero no todos los sistemas de registros distribuidos tienen incorporados los tipos de servicios en línea que facilitan la interacción entre los usuarios y que constituyen la característica definitoria de las plataformas en línea. En tal sentido, equiparar los sistemas de registros distribuidos a plataformas conlleva el riesgo de que se confundan dos aspectos que plantean cuestiones jurídicas diferentes, a saber: por un lado, las tecnologías y los métodos con que se implementa el registro distribuido y, por el otro, las aplicaciones informáticas que proporcionan una interfaz entre el registro distribuido y las actividades externas al registro distribuido y otros servicios que prestan apoyo a esas actividades. Por lo tanto, en esta parte de la taxonomía se evita hacer referencia a los sistemas de registros distribuidos como “plataformas”, aunque se reconoce que se utilizan plataformas relacionadas con el comercio basadas en la DLT (es decir, plataformas en línea que incorporan sistemas de registros distribuidos para respaldar la prestación de servicios a los usuarios).

## **3. Definición provisional**

172. A los efectos de realizar un análisis jurídico más profundo, se puede formular una definición provisional de la tecnología de registros distribuidos (“DLT”) haciendo referencia a un conjunto de tecnologías y métodos<sup>152</sup> que se despliegan con el fin

---

<sup>152</sup> El término “método” se emplea aquí en el mismo sentido con que se utiliza en los textos de la CNUDMI sobre comercio electrónico.

de implementar y mantener un registro (o base de datos) que se comparte, replica y sincroniza en varias computadoras (o servidores) en red<sup>153</sup>. Un “sistema de registro distribuido” es, por lo tanto, el sistema (compuesto por elementos de *software* y *hardware*) que respalda el despliegue de esas tecnologías y métodos. Los sistemas de registros distribuidos difieren en cuanto a su diseño, gobernanza, finalidad y uso.

173. En esencia, los sistemas de registros distribuidos representan una nueva forma de registrar datos. Hay que admitir, sin embargo, que describir esos sistemas en términos tan sencillos conlleva el riesgo de pasar por alto el potencial que ofrecen los sistemas de registros distribuidos para respaldar —o incluso transformar— las actividades relacionadas con el comercio. También trae aparejado el riesgo de que no se tengan en cuenta la complejidad de las tecnologías involucradas y el ritmo al que avanzan. No obstante, centrar la atención en los tipos de datos almacenados en un registro distribuido es un punto de partida útil para entender las aplicaciones relacionadas con el comercio de los sistemas de registros distribuidos.

- Los datos almacenados en un registro distribuido se pueden procesar para prestar servicios comerciales. Por ejemplo, los datos de rastreo de mercancías obtenidos de varios proveedores de datos pueden procesarse como parte de un servicio prestado a través de una plataforma de cadena de suministro. Las plataformas de cadena de suministro se analizan en más detalle en la cuarta parte de esta taxonomía.
- Los datos almacenados en un registro distribuido pueden constituir elementos de identificación de una persona con los que esta puede crear una firma electrónica a fin de utilizarla para realizar operaciones electrónicas (p. ej., para identificarse o para firmar un documento electrónico). El uso de sistemas de registros distribuidos para aplicar los textos de la CNUDMI que tratan de las firmas electrónicas se examina más adelante (subsección E.1).
- Los datos almacenados en un registro distribuido pueden constituir una constancia de una operación comercial. En algunos sistemas de registros distribuidos se utiliza el término “operación” en un sentido amplio para hacer referencia a cualquier acción que tenga como resultado el envío de datos entrantes nuevos al mecanismo de consenso<sup>154</sup>, que puede no estar vinculada a ninguna actividad comercial o no coincidir con el concepto de operación previsto en el derecho interno<sup>155</sup>.

---

<sup>153</sup> La doctrina jurídica y la legislación suelen confundir los términos “DLT” y “cadena de bloques”; por razones de coherencia, en esta taxonomía se utiliza “sistema de registro distribuido” como término de alcance general.

<sup>154</sup> Por ejemplo, la norma ISO 22739:2020 define una operación inscrita en un registro distribuido como “la unidad más pequeña de un proceso de trabajo relacionado con interacciones con cadenas de bloques o registros distribuidos”.

<sup>155</sup> Por ejemplo, las leyes de casi todos los estados de los Estados Unidos que se basan en la Ley Uniforme de Operaciones Electrónicas (1999) definen el término “operación” como “una acción o conjunto de acciones que tienen lugar entre dos o más personas con respecto a la gestión de asuntos empresariales, comerciales o gubernamentales”.

- Los datos almacenados en un registro distribuido pueden constituir o representar un “bien digital” comercializable. Por ejemplo, los datos almacenados en un registro distribuido pueden constituir un título negociable desmaterializado o representar una unidad de criptomoneda. Los bienes digitales se analizan en la tercera parte de esta taxonomía.
- Los datos almacenados en un registro distribuido pueden adoptar la forma de un código informático que es ejecutado por los nodos de la red y que puede ser programado para que desencadene un evento fuera del sistema (es decir, un evento “externo al registro distribuido”), o para que sea activado por un evento externo al sistema. Un ejemplo de ese tipo de programas son los “contratos inteligentes”, que se examinan en la primera parte de esta taxonomía.

#### **4. Distinción entre la “capa de infraestructura” y la “capa de aplicaciones” de los sistemas de registros distribuidos**

174. De acuerdo con el análisis precedente, se puede considerar que los sistemas de registros distribuidos ofrecen una “infraestructura” para actividades relacionadas con el comercio, que a su vez pueden realizarse gracias a las “aplicaciones” informáticas que crean una interfaz entre el registro distribuido y las actividades externas a dicho registro. Si bien a veces puede ser difícil hacer una distinción entre la “capa” de infraestructura y la “capa” de aplicaciones de los sistemas de registros distribuidos, y aunque se han atribuido diferentes capas con distintos fines a los sistemas de registros distribuidos, centrar la atención en la infraestructura de los sistemas de registros distribuidos y en las aplicaciones basadas en la DLT es un enfoque útil para identificar y analizar a los actores involucrados en el funcionamiento de esos sistemas y en los regímenes jurídicos que resultan aplicables.

- La Corte Suprema de la India se hizo eco de la distinción entre la capa de infraestructura y la capa de aplicaciones cuando observó, en el caso *Internet and Mobile Association of India v. Reserve Bank of India*, que no existía contradicción alguna entre, por un lado, fomentar la DLT y, por el otro, prohibir determinados “subproductos” de la DLT, a saber, las operaciones comerciales con criptomonedas<sup>156</sup>.

---

<sup>156</sup> Corte Suprema, *Internet and Mobile Association of India v. Reserve Bank of India*, petición de mandamiento judicial (civil) núm. 528 de 2018, sentencia de 4 de marzo de 2020, [2020] INSC 252, párrs. 6.136 y 6.137. En ese caso, la Corte entendió que la resolución administrativa que prohibía a las entidades reguladas realizar operaciones comerciales con criptomonedas era ilegal por otros motivos.

## C. Actores

175. En función del diseño y la finalidad del sistema de registro distribuido, los actores que intervienen en la capa de infraestructura pueden hacerlo también en la capa de aplicaciones.

### 1. Capa de infraestructura

176. En la capa de infraestructura de los sistemas de registros distribuidos intervienen los siguientes actores:

- *Desarrollador*: persona o grupo de personas que diseñan, desarrollan y mantienen el código informático con el que se hace funcionar el sistema.
- *Operador del nodo*: toda persona que opere un nodo (es decir, una computadora que ejecuta el código informático).

177. Puede suceder que el código que hace funcionar el sistema no sea mantenido por una sola persona, sino por una comunidad de personas no organizadas como sociedad ni conectadas estrechamente entre sí (p. ej., una comunidad de participación abierta) que proponen y examinan cambios en el código. En función del resultado del examen se determina si los cambios son aceptados y posteriormente adoptados por los operadores de los nodos.

178. En algunos sistemas de registros distribuidos también participa un *administrador* que controla:

- qué personas operan un nodo, en cuyo caso el sistema se suele llamar “privado” (por oposición a un sistema “público”), y
- qué operaciones realiza cada nodo con respecto al registro distribuido (p. ej., leer el registro, enviar nuevos datos entrantes al mecanismo de consenso, participar en el mecanismo de consenso), en cuyo caso el sistema se denomina comúnmente sistema “sujeto a permisos” (a diferencia de los sistemas “no sujetos a permisos”)<sup>157</sup>.

179. El administrador puede ser una sola persona, en cuyo caso el sistema de registro distribuido se denomina a veces sistema de “empresa”. La función de administrador también puede ser desempeñada por un grupo de personas, en cuyo caso el sistema se denomina a veces sistema de “consorcio” (aunque ese término presupone una determinada relación jurídica entre las personas que componen el grupo, cuestión

---

<sup>157</sup> Los términos “sujeto a permisos” y “no sujeto a permisos” se utilizan a veces para hacer referencia a sistemas “privados” y “públicos”, respectivamente.

que se examina más adelante, en la subsección D.1, bajo el subtítulo “Otros regímenes legales”<sup>158</sup>. Como se señaló anteriormente (subsección B.2), un sistema de registro distribuido podría formar parte de una plataforma en línea, en cuyo caso el administrador podría ser el operador de la plataforma. El administrador también podría actuar como desarrollador del sistema y operar o controlar algunos nodos o todos ellos. En efecto, el administrador (si lo hubiera) controla la red en la que funciona el sistema de registro distribuido.

180. Incluso en el caso de los sistemas que no tienen un administrador, una persona o un grupo de personas pueden actuar para abogar por el uso de un determinado sistema de registro distribuido o promover el desarrollo de *software* de DLT.

## 2. Capa de aplicaciones

181. En la capa de aplicaciones de los sistemas de registros distribuidos existe un grupo mucho más amplio de actores que intervienen en las actividades relacionadas con el comercio que son respaldadas por las aplicaciones informáticas que interactúan con el registro distribuido. Esos actores pueden verse afectados por la forma en que se hace funcionar el sistema, aunque no intervengan en su infraestructura. Entre ellos puede haber personas que realizan operaciones comerciales con los datos almacenados en el registro distribuido para prestar y recibir servicios, y también personas que realizan operaciones comerciales con bienes digitales (p. ej., criptomonedas) que están constituidos o representados por datos almacenados en el registro distribuido.

182. Los actores que intervienen en la capa de aplicaciones pueden interactuar con el registro distribuido a través de una plataforma en línea u otro servicio en línea operado por un intermediario, que a su vez opera nodos en la red o administra su propia red (que puede estar alojada en un sistema ya existente). Por ejemplo, las personas que comercian con criptomonedas pueden utilizar un servicio o una aplicación informática de un tercero (p. ej., un servicio de cambio de divisas o de “billetera”) para comunicar “operaciones” al registro distribuido, mientras que las personas que desean leer o ingresar datos en el registro distribuido pueden utilizar un servicio prestado a través de una plataforma de cadena de suministro. Otro ejemplo son los proveedores de servicios que ofrecen soluciones de “cadenas de bloques como servicio” (BaaS), que prestan servicios similares a los de computación en la nube. En última instancia, la forma en que los actores interactúan con el registro distribuido y las funciones que desempeñan dependen del diseño y la finalidad del sistema de registro distribuido.

---

<sup>158</sup> Se pueden crear consorcios para fines relacionados con la DLT que no sean la administración y el funcionamiento de un sistema de registro distribuido, como fomentar el uso de la DLT en determinados casos o promover el desarrollo de *software* de DLT. Además, un consorcio puede crear una nueva persona jurídica como entidad o mecanismo único con un fin específico para que desempeñe la función de administrador.

## D. Regímenes jurídicos

### 1. Capa de infraestructura

#### *Derecho de los contratos*

183. Una pregunta que se plantea comúnmente con respecto a la capa de infraestructura tiene que ver con la gobernanza del sistema de registro distribuido. Como se señaló anteriormente (subsección B.1), el código es el que determina qué operaciones puede realizar cada nodo con respecto al registro distribuido. No obstante, la forma en que se opere el registro distribuido puede ser objeto de derechos y obligaciones contractuales.

184. Según cómo se haya diseñado, la infraestructura de un sistema de registro distribuido podría suponer la existencia de relaciones contractuales entre los operadores de los nodos y los administradores (si los hubiera). Por ejemplo, podría existir un contrato entre el administrador y el operador de un nodo en el que se establecieran los derechos y obligaciones de ambos con respecto a la administración del sistema y la participación en la red. Podría existir un contrato entre un grupo de personas que cumplieran la función de administrador en el que se establecieran los derechos y obligaciones de esas personas con respecto a la administración del sistema<sup>159</sup>. Las obligaciones contractuales podrían referirse a cuestiones como la comprobación de los algoritmos para el mecanismo de consenso, la gestión de los nodos y el uso compartido de la capacidad (garantizar un nivel mínimo de funcionamiento del sistema de registro distribuido, independientemente del número de participantes).

185. Podría existir una relación contractual entre el administrador y el desarrollador en la que se estipularan los derechos y obligaciones de ambos con respecto al desarrollo y el mantenimiento del código. Incluso aunque no hubiera un administrador, podría existir una relación contractual limitada entre el desarrollador, por un lado, y el operador de cada nodo, por el otro, basada en una licencia (p. ej., una licencia de código abierto) en la que se establecieran los derechos y obligaciones del operador del nodo con respecto al uso de la propiedad intelectual incorporada al código informático que se ejecuta en el nodo.

186. Es menos probable que exista una relación contractual entre los propios operadores de los nodos, sobre todo si el sistema no está bajo el control general de un administrador (es decir, sistemas “públicos”, “no sujetos a permisos”). En el caso *Ruscoe v. Cryptopia Limited (in liquidation)*, el Tribunal Superior de Nueva Zelanda

---

<sup>159</sup> En el caso de un sistema de “consorcio”, el mismo contrato (es decir, el acuerdo de consorcio) puede contemplar las dos situaciones.

citó con aprobación el siguiente análisis realizado por el UK Jurisdiction Taskforce en su declaración jurídica sobre los bienes digitales y los contratos inteligentes<sup>160</sup>:

Una característica importante de algunos sistemas es que las normas que rigen las operaciones comerciales se establecen de manera informal y por consenso entre los participantes [es decir, los nodos], en lugar de establecerse en un contrato o por alguna otra vía que sea jurídicamente vinculante. Las normas establecidas por consenso [...] también pueden determinar cuál versión del registro distribuido es la definitiva. Las normas se aplican por sí solas en la práctica, aun cuando no sea posible exigir su cumplimiento judicialmente, ya que solo las operaciones realizadas de conformidad con esas normas y debidamente inscritas en el registro distribuido serán aceptadas como válidas por los participantes<sup>161</sup>.

187. Sin embargo, el administrador de un sistema de registro distribuido puede exigir que exista un determinado acuerdo contractual como condición para participar en la red. Además, los operadores de los nodos pueden celebrar contratos entre ellos para comerciar con bienes digitales basados en la DLT. En la medida en que el funcionamiento básico de un registro distribuido implique la ejecución de un código informático (p. ej., uno de los llamados “contratos inteligentes”) que esté programado para cumplir parte de un contrato, se plantearán otras cuestiones propias del derecho de los contratos relacionadas con la contratación automatizada, que se examinan en la primera parte de esta taxonomía.

### *Leyes específicas sobre los sistemas de registros distribuidos*

188. Debido a las características que suelen atribuirse a los sistemas de registros distribuidos, en varias jurisdicciones se han promulgado leyes que otorgan efectos jurídicos especiales a los datos almacenados en un registro distribuido:

- En China, el “Reglamento sobre Litigios en Línea dictado por el Tribunal Popular Supremo” establece una presunción *iuris tantum* a favor de la autenticidad de los datos almacenados con la tecnología de cadenas de bloques cuando esos datos se aducen como prueba en un proceso judicial<sup>162</sup>.
- En los Estados Unidos, la ley del estado de Vermont que permite el uso de cadenas de bloques contiene disposiciones especiales sobre la

<sup>160</sup> *Ruscoe v. Cryptopia Limited (in liquidation)*, caso núm. CIV2019-409-000544, sentencia de 8 de abril de 2020, *New Zealand Law Reports*, vol. 2020, núm. 2, pág. 809, [2020] NZHC 728, párr. 21.

<sup>161</sup> “Legal Statement on Cryptoassets and Smart Contracts”, noviembre de 2019, párr. 30. Más adelante en la declaración jurídica (párr. 68) se observa lo siguiente: “En un sistema totalmente descentralizado con normas establecidas por consenso, como el de Bitcoin, los participantes no asumen ninguna obligación legal entre ellos”.

<sup>162</sup> Interpretación núm. 12 de 2021, art. 16.

autenticidad, la admisibilidad y el valor probatorio de los datos registrados en una cadena de bloques<sup>163</sup>.

### *Otros regímenes jurídicos*

189. Es posible que un actor que intervenga en la infraestructura de un sistema de registro distribuido cause daños a otros actores que intervengan en la capa de infraestructura o en la capa de aplicaciones del sistema. Por ejemplo, si la programación realizada por el desarrollador tiene defectos, o el *hardware* mantenido por el operador de un nodo es defectuoso, pueden producirse fallas de funcionamiento en el sistema, o el registro distribuido puede verse afectado de algún otro modo. En esas circunstancias, el régimen legal de la responsabilidad extracontractual puede afectar a los derechos y obligaciones existentes entre los diversos actores.

- En el caso *Tulip Trading Limited v. Bitcoin Association*, juzgado en el Reino Unido<sup>164</sup>, se pusieron de relieve las dificultades que existían para establecer la responsabilidad extracontractual de los desarrolladores por los daños causados a los participantes de la red. En ese caso, se entabló una demanda contra los desarrolladores principales de varias redes que ejecutaban la cadena de bloques Bitcoin por incumplimiento de obligaciones extracontractuales y otros actos ilícitos civiles debido a que no se habían tomado medidas para permitir que un participante de la red recuperara el control de Bitcoin tras un pirateo informático.

190. Si un grupo de personas establece un sistema de registro distribuido como parte de una empresa conjunta o en aras de un objetivo común, la ley puede atribuir consecuencias jurídicas particulares, como la imposición de obligaciones extracontractuales a cada una de esas personas frente a las demás que integren el grupo, más allá de las condiciones estipuladas en cualquier contrato existente entre ellas (p. ej., un contrato de sociedad). Sin embargo, es probable que esas consecuencias se noten más en la capa de aplicaciones, cuando el sistema de registro distribuido se utilice para apoyar actividades externas al registro.

191. Dado que el funcionamiento básico de un registro distribuido implica el almacenamiento y la transmisión de datos, los sistemas de registros distribuidos pueden estar sujetos a la aplicación de diversas leyes de protección con respecto a los datos que se examinan en la segunda parte de esta taxonomía. Es posible que surjan dificultades para aplicar esas leyes si existen obstáculos para identificar a los operadores de nodos que procesan los datos.

---

<sup>163</sup> Estados Unidos, Leyes de Vermont, título 12, art. 1913.

<sup>164</sup> Tribunal Superior de Inglaterra y Gales, *Tulip Trading Limited v. Bitcoin Association for BSV*, caso núm. BL-2021-000313, sentencia de 25 de marzo de 2022, [2022] EWHC 667 (Ch); Tribunal de Apelación, sentencia de 3 de febrero de 2023, [2023] EWCA Civ 83.

## *Derecho internacional privado*

192. Habida cuenta de la distribución geográfica de los nodos y en vista de los actores involucrados, pueden plantearse cuestiones de derecho internacional en relación con la capa de infraestructura. En particular, las normas relativas a la caracterización de las relaciones jurídicas y a la elección de la ley aplicable pueden ser importantes para determinar la forma de gobernanza de un sistema de registro distribuido en particular.

## **2. Capa de aplicaciones**

193. La capa de aplicaciones de un sistema de registro distribuido puede estar sujeta a la aplicación de una gama mucho más amplia de regímenes jurídicos debido a la variedad de actividades relacionadas con el comercio que respalda. Una actividad podría describirse como “basada en la DLT” o “basada en cadenas de bloques” aunque la mayor parte de esa actividad se llevara a cabo fuera del registro entre personas que no intervinieran en el funcionamiento del sistema de registro distribuido. Además, la DLT podría ser solo una de varias tecnologías y métodos interconectados que sustentaran la actividad; de hecho, en el caso de algunas actividades, un registro distribuido podría, al menos en principio, ser sustituido por otro método de registro de datos, como una base de datos centralizada. En vista de lo antes expuesto, puede ser difícil determinar la forma en que cierta actividad externa al registro distribuido interactúa con el propio registro, y la forma en que el sistema de registro distribuido y los datos almacenados en ese registro se utilizan efectivamente para esa actividad.

## *Derecho de los contratos*

194. Las actividades relacionadas con el comercio respaldadas por la DLT pueden abarcar a muchas partes y basarse en una variedad de acuerdos contractuales. Los derechos y obligaciones que se establezcan en los diversos contratos dependerán del diseño de la actividad y del papel que desempeñe cada parte en dicha actividad, mientras que los tipos de relaciones contractuales dependerán del diseño y la finalidad del sistema de registro distribuido.

195. Algunos contratos se referirán concretamente al funcionamiento del sistema de registro distribuido de que se trate. Por ejemplo, podría existir un contrato entre el administrador o el operador de nodos (que actúe como “proveedor de servicios de nodos”) y un proveedor externo de servicios de aplicaciones (es decir, una persona que no participe en la red de DLT) en el que se establecieran derechos y obligaciones con respecto al diseño y el desarrollo de una aplicación informática para apoyar actividades relacionadas con el comercio. Si es el propio administrador u operador de nodos quien despliega la aplicación, podría existir un contrato con un usuario en el que se

estipularan derechos y obligaciones con respecto al uso de la aplicación, formulados específicamente para el sistema de registro distribuido en cuestión.

196. Más allá del registro distribuido, si el proveedor de servicios de aplicaciones externo despliega la aplicación informática, el contrato que celebrará con el usuario final de la aplicación podría parecerse a un contrato de computación en la nube “tradicional”, concretamente a los que implican la entrega de soluciones de plataforma como servicio (PaaS) o *software* como servicio (SaaS). Sin embargo, incluso en el caso de que el contrato no regulara el funcionamiento del sistema de registro distribuido en cuestión, se podrían incluir en dicho contrato cláusulas especiales sobre cuestiones propias de la DLT, como las siguientes: i) limitaciones en cuanto al uso y la adaptación de *software* de código abierto, que podrían afectar a la calidad y cantidad de los servicios y a las garantías e indemnizaciones que el proveedor de servicios de aplicaciones puede ofrecer con respecto al *software*; ii) la forma en que los datos se ingresarán y almacenarán en el registro distribuido, lo que podría repercutir en el cumplimiento de los requisitos de privacidad, localización de los datos y seguridad de los datos, y iii) limitaciones en cuanto a la información disponible con respecto a la identidad y otros atributos de otros usuarios de la aplicación con los que el usuario podría interactuar. Además, podría ser necesario tener en cuenta cuestiones específicas de la DLT al aplicar principios del derecho contractual, por ejemplo, en el caso de imposibilidad temporal de cumplir (“fuerza mayor”), ya sea por problemas con el propio sistema de registro distribuido o por eventos externos al registro distribuido.

### *Otros regímenes legales*

197. Como se señaló anteriormente (subsección B.1), en varias jurisdicciones se han promulgado o modificado leyes con el fin de permitir o regular el uso de la DLT para determinadas actividades relacionadas con el comercio. Esas leyes se refieren principalmente a operaciones comerciales con bienes digitales, que se tratan en la tercera parte de esta taxonomía. En algunas jurisdicciones también se han promulgado leyes para fomentar el desarrollo de la DLT en los mercados regulados, por ejemplo mediante entornos de microsimulación regulatoria (“*regulatory sandboxes*”) que eximan a los operadores del cumplimiento de determinadas leyes y reglamentos.

198. Al igual que la capa de infraestructura de los sistemas de registros distribuidos, la capa de aplicaciones puede estar sujeta a la aplicación de diversas leyes de protección con respecto a los datos, en la medida en que respalda el procesamiento de esos datos fuera del registro distribuido. Además, en la medida en que el procesamiento de los datos se lleve a cabo a través de una plataforma en línea que interactúe con el registro distribuido (p. ej., los datos de rastreo procesados mediante una plataforma de cadena de suministro basada en la DLT), también serán aplicables los regímenes legales que se examinan en la cuarta parte de esta taxonomía.

## E. Textos pertinentes de la CNUDMI

### 1. Textos sobre comercio electrónico

199. Un registro distribuido implementado mediante un sistema basado en la DLT puede almacenar datos que formen parte de una operación electrónica o de una comunicación electrónica. En ese aspecto pueden aplicarse los textos de la CNUDMI sobre comercio electrónico para otorgar reconocimiento jurídico al uso de esos datos.

200. Debido al enfoque de neutralidad tecnológica adoptado en su redacción, los textos de la CNUDMI sobre comercio electrónico pueden dotar de efectos jurídicos a los métodos utilizados por los sistemas de registros distribuidos para dar garantías en cuanto a las cualidades de los datos almacenados en el registro distribuido, en particular mediante la prestación de servicios de confianza. Como ya se señaló, las tecnologías y los métodos respaldados por un sistema de registro distribuido para implementar dicho registro tornan “inmutables” los datos almacenados en él, en el sentido de que permanecen completos e inalterados desde el momento en que se introdujeron por primera vez en el registro distribuido. Esas cualidades se corresponden con el concepto de “integridad” recogido en los textos de la CNUDMI sobre comercio electrónico:

- De acuerdo con la LMCE, la integridad es una de las funciones que debe cumplir un mensaje de datos que contenga información para satisfacer el requisito legal de que la información se presente o se conserve en su forma original (art. 8). Esa función se cumple si la información permanece “completa e inalterada” desde el momento en que se generó por primera vez en su forma definitiva, salvo por la adición de algún endoso o de algún cambio sobrevenido en el curso normal de su comunicación, archivo o presentación. En la LMIC se atribuye una función similar al archivado electrónico (art. 19). Se puede utilizar un sistema de registro distribuido para cumplir esas funciones.
- Si bien la integridad de los datos a los que se aplica una firma electrónica no es una función de las firmas electrónicas según los textos de la CNUDMI sobre comercio electrónico, en el artículo 6, párrafo 3 d), de la LMFE se reconoce la posibilidad de que los ordenamientos jurídicos nacionales exijan que las firmas y los sellos en papel garanticen la integridad de la información a la que corresponden, y se establece que una firma electrónica puede cumplir esa función si permite detectar cualquier alteración de esa información hecha después del momento de la firma. Por lo general, las firmas electrónicas que utilizan técnicas criptográficas cumplen este requisito. De manera similar, la LMIC prevé la integridad como una de las funciones de los sellos electrónicos (art. 17).
- De acuerdo con el artículo 10 de la LMDTE, la integridad es una de las funciones que debe cumplir un mensaje de datos emitido en forma de documento

electrónico para constituir un documento transmisible electrónico que sea jurídicamente equivalente a un documento o título transmisible emitido en papel. Al igual que la LMCE, la LMDTE establece que la función se cumple si la información contenida en el documento electrónico se ha mantenido “completa y sin alteraciones” que no sean algún cambio sobrevenido en el curso normal de su comunicación, archivo o presentación.

201. Además, los textos de la CNUDMI sobre comercio electrónico someten a un requisito de fiabilidad los métodos que se utilicen para cumplir las normas de equivalencia funcional. Si bien la fiabilidad depende de las circunstancias en que se utilicen los datos respectivos, otras características que suelen atribuirse a los sistemas de registros distribuidos, en particular la seguridad de los datos almacenados en el registro distribuido y la posibilidad de verificarlos, serán probablemente factores pertinentes a la hora de evaluar la fiabilidad de los métodos respaldados por el sistema de registro distribuido para garantizar las cualidades de los datos almacenados en dicho registro.

202. De ello se desprende que los textos de la CNUDMI sobre comercio electrónico no solo son compatibles con el uso de sistemas de registros distribuidos en el comercio, sino que también hacen posible la prestación de servicios relacionados con el comercio basados en la DLT. Así lo demuestra el hecho de que un número importante de proyectos piloto que se están diseñando y desplegando para respaldar la emisión y el uso de documentos transmisibles electrónicos de conformidad con la LMDTE utilizan servicios basados en la DLT que se prestan a través de plataformas en línea.

## 2. Textos sobre garantías mobiliarias

203. Se puede utilizar un sistema de registro distribuido para respaldar operaciones comerciales con bienes digitales que presuntamente representan garantías mobiliarias sobre bienes externos a dicho registro. Por otra parte, es posible que una persona desee constituir garantías mobiliarias sobre un bien digital. En la tercera parte de esta taxonomía se ofrece una visión general de la aplicación de la LMGM en esas situaciones. También se podría desplegar un sistema de registro distribuido para respaldar el funcionamiento del registro previsto en la LMGM (p. ej., el registro distribuido podría constituir el fichero registral)<sup>165</sup>.

---

<sup>165</sup> Véase, p. ej., Banco Mundial, *Distributed Ledger Technology & Secured Transactions: Legal, Regulatory and Technological Perspectives – Guidance Notes Services* (Washington, 2020).

### **3. Textos sobre solución de controversias**

204. Como se señaló anteriormente (subsección B.2), los sistemas de registros distribuidos se utilizan para respaldar la prestación de servicios que constituyen una plataforma en línea, que podrían ser, entre otros, servicios de solución de controversias. En la cuarta parte de esta taxonomía se da un panorama general de la aplicación de los textos de la CNUDMI sobre solución de controversias a las plataformas de solución de controversias en línea.

### **4. Textos sobre insolvencia**

205. En la tercera parte de esta taxonomía se expone una visión general de la aplicación de las leyes modelo de la CNUDMI sobre el régimen de la insolvencia a los bienes digitales basados en la DLT.



