



Asamblea General

Distr. general
7 de mayo de 2020
Español
Original: inglés

Comisión de las Naciones Unidas para el Derecho Mercantil Internacional

53^{er} período de sesiones

Nueva York, 6 a 17 de julio de 2020

Cuestiones jurídicas relacionadas con la economía digital: la inteligencia artificial

Índice

| | <i>Página</i> |
|--|---------------|
| I. Contexto | 2 |
| II. ¿Qué es la inteligencia artificial? | 2 |
| III. Actores | 4 |
| IV. Regímenes jurídicos | 4 |
| A. Introducción | 4 |
| B. La IA en el comercio | 5 |
| C. La IA para el comercio | 8 |
| D. Reflexiones para la Comisión | 12 |
| V. Evaluación preliminar de los textos pertinentes de la CNUDMI | 13 |
| A. Textos sobre comercio electrónico | 13 |
| B. Convención de las Naciones Unidas sobre los Contratos de Compraventa Internacional de Mercaderías (CIM) | 14 |



I. Contexto

1. El uso cada vez mayor y a más amplia escala de la inteligencia artificial (IA) está transformando la economía mundial. De acuerdo con una predicción, se estima que el gasto mundial en IA aumentará de 37.500 millones de dólares en 2019 a 97.900 millones de dólares en 2023¹. Según otra predicción, citada en el *Informe sobre la Economía Digital 2019*, publicado por la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo (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 mundial². La IA está transformando el comercio no solo en cuanto a los productos y servicios que se comercializan, sino también en lo que respecta a las actividades relacionadas con el comercio, como la gestión de la cadena de suministro, la comercialización de bienes y servicios (incluso a través de plataformas en línea) y la formación y ejecución de los contratos.

II. ¿Qué es la inteligencia artificial?

2. El término “inteligencia artificial” se utiliza para hacer referencia tanto a la capacidad de una máquina para exhibir o simular un comportamiento humano inteligente, como a una rama de la informática que estudia esa capacidad³. Solo el primer significado es pertinente en el contexto del comercio, en el que se utiliza con frecuencia la expresión “sistemas de IA”⁴. 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 exhibir o simular esos sistemas.

3. Sin embargo, varias iniciativas internacionales y regionales recientes han tratado de definir los contornos generales de los sistemas de IA. Por ejemplo⁵:

a) En la recomendación sobre la IA aprobada por el Consejo de la Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos en 2019 (“recomendación de la OCDE”)⁶ 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,

¹ IDC, “Worldwide Spending on Artificial Intelligence Systems Will Be Nearly \$98 Billion in 2023, According to New IDC Spending Guide”, 4 de septiembre de 2019, publicado en <https://www.idc.com/getdoc.jsp?containerId=prUS45481219>.

² 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 Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) titulada “Assessing the Economic Impact of Artificial Intelligence”, Issue Paper núm. 1 (Ginebra, septiembre de 2018).

³ Véase John McCarthy, “What is Artificial Intelligence?”, versión revisada, 12 de noviembre de 2007, disponible en www-formal.stanford.edu/jmc/whatisai.pdf. Este doble significado es reconocido por la Organización Internacional de Normalización (ISO), que define el término “inteligencia artificial” de la siguiente manera: a) 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 b) la capacidad de una unidad funcional para desempeñar funciones que generalmente se asocian a la inteligencia humana, como el razonamiento y el aprendizaje: norma ISO/CEI núm. 2382 de 2015, que contiene vocabulario de informática (ISO, *Information Technology – Vocabulary*).

⁴ A esos efectos, en la propuesta sobre los aspectos jurídicos de los contratos inteligentes y la inteligencia artificial presentada por el Gobierno de Chequia a la Comisión en su 51^{er} período de sesiones (Nueva York, 25 de junio a 13 de julio de 2018), se hace referencia a “sistemas capaces de resolver problemas y desempeñar tareas mediante la simulación de procesos intelectuales”: A/CN.9/960, párr. 8.

⁵ Cabe señalar que el Comité Ad Hoc sobre Inteligencia Artificial establecido por el Consejo de Europa está preparando un estudio de viabilidad de un marco jurídico para el desarrollo, el diseño y la aplicación de la IA, en el que tal vez se proponga una definición de IA.

⁶ OCDE, Recomendación del Consejo sobre la Inteligencia Artificial (2019), documento C/MIN(2019)3/FINAL.

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;

b) El Grupo Independiente de Expertos de Alto Nivel sobre Inteligencia Artificial designado por la Comisión Europea define los “sistemas de IA” como “sistemas de *software* (y en algunos casos también de *hardware*) diseñados por seres humanos que, dado un objetivo complejo, actúan en la dimensión física o digital mediante la percepción de su entorno a través de la obtención de datos, la interpretación de los datos estructurados o no estructurados que recopilan, el razonamiento sobre el conocimiento o el procesamiento de la información derivados de esos datos, y decidiendo la acción o acciones óptimas que deben llevar a cabo para lograr el objetivo establecido”. Observa asimismo que “los sistemas de IA pueden utilizar normas simbólicas o aprender un modelo numérico; también pueden adaptar su conducta mediante el análisis del modo en que el entorno se ve afectado por sus acciones anteriores”⁷.

4. Así definidos, los sistemas de IA se asemejan a la clase de sistemas automatizados previstos en varios textos de la CNUDMI y del Instituto Internacional para la Unificación del Derecho Privado (UNIDROIT) sobre contratación comercial que han sido aprobados en los últimos 25 años. En ese contexto, por sistemas automatizados se entiende generalmente los sistemas de *software* que están programados para realizar tareas predefinidas, como la negociación y la formación de contratos, sin intervención humana⁸. Sin embargo, las tareas mencionadas en la recomendación de la OCDE (“predicciones”, “recomendaciones”, “decisiones”) y los procesos que, según el Grupo Independiente de Expertos de Alto Nivel sobre Inteligencia Artificial, permitirían realizar esas tareas (“percibir”, “interpretar”, “razonar”, “procesar”) indican que los sistemas de IA son más complejos y capaces que el tipo de sistemas automatizados que se utilizaban en la época en que se aprobaron esos textos.

5. Se han mencionado dos aspectos de importancia jurídica que permiten distinguir los sistemas de IA de otros sistemas automatizados. Ellos son: a) el uso de algoritmos, en particular las técnicas de “aprendizaje automático”, para mejorar el rendimiento de las tareas predefinidas y realizar nuevas tareas; y b) el procesamiento de grandes cantidades de datos provenientes de múltiples fuentes (a veces denominados “macrodatos”). Se han señalado otros aspectos —como la “complejidad”, la “autonomía”, la “imprevisibilidad”, la “opacidad” y la “vulnerabilidad”—, aunque estos pueden considerarse o bien una consecuencia del aprendizaje automático y los macrodatos, o bien cuestiones que podrían resolverse mejorando el diseño y la implantación. También se ha dicho que, al realizar un análisis jurídico de la IA, se debería evitar el uso de analogías de fuerte contenido humano, como “aprendizaje” o “autonomía”, que, además de lo ya señalado (en el párr. 2 *supra*) con respecto al término “inteligencia”, son difíciles de definir en el contexto de las máquinas.

⁷ Grupo Independiente de Expertos de Alto Nivel sobre Inteligencia Artificial, *Directrices Éticas para una IA Fiable* (2019), disponible en https://ec.europa.eu/newsroom/dae/document.cfm?doc_id=60423, pág. 48.

⁸ Véanse, por ejemplo, el art. 13, párr. 2 b), de la Ley Modelo de la CNUDMI sobre Comercio Electrónico (LMCE), el art. 12 de la Convención de las Naciones Unidas sobre la Utilización de las Comunicaciones Electrónicas en los Contratos Internacionales (CCE) y el art. 2.1.2 de los Principios del UNIDROIT sobre los Contratos Comerciales Internacionales (2016).

⁹ De manera similar, en un informe presentado recientemente a la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), la Comisión Mundial de Ética del Conocimiento Científico y la Tecnología señaló que, si bien “la tecnología que subyace a la IA es una TIC clásica: se basa en la recopilación/adquisición de datos, y en su almacenamiento, tratamiento y comunicación”, los “rasgos singulares de las máquinas cognitivas se derivan de las cantidades, que se transforman en cualidades”. Esas cantidades se refieren a los datos, el procesamiento y los algoritmos de aprendizaje automático: UNESCO, *Estudio preliminar sobre los aspectos técnicos y jurídicos relativos a la conveniencia de disponer de un instrumento normativo sobre la ética de la inteligencia artificial*, documento 206 EX/42 (21 de marzo de 2019), que puede consultarse en https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000367422_spa.

III. Actores

6. En la recomendación de la OCDE 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) implantación; y iv) funcionamiento y supervisión. En la recomendación de la OCDE también se hace referencia a las “partes interesadas”, que son otras personas que participan en un sistema de IA o se ven afectadas por él, entre ellas los actores de la IA.

7. Si se toma como base la recomendación de la OCDE, los actores que participan en un sistema de IA pueden clasificarse, a los efectos del análisis jurídico, en cuatro categorías amplias, a saber:

a) *desarrollador*: persona responsable del diseño teórico de alto nivel del sistema de IA, así como de la programación, la capacitación y la verificación de dicho sistema, y de su interfaz e integración con el *hardware* externo y las aplicaciones y fuentes de datos externos antes de la implantación;

b) *proveedor de datos*: persona que proporciona datos —o es responsable de que se proporcionen datos al sistema (es decir, los datos necesarios para respaldar la capacitación, la implantación o el funcionamiento);

c) *implantador*: persona que implanta el sistema integrándolo en sus operaciones (por ejemplo, en los bienes y servicios que suministra), en particular configurando, administrando, manteniendo y respaldando el suministro de los datos y la infraestructura necesarios para el funcionamiento y la supervisión del sistema de IA y su interacción con los datos suministrados una vez implantado;

d) *operador*: la persona que hace funcionar el sistema:

i) en muchos casos, el operador es la persona que implanta el sistema;

ii) en algunos casos, el operador puede ser el usuario final de los bienes o servicios con IA incorporada (por ejemplo, si el usuario final tiene algún grado de control sobre el funcionamiento de esos bienes o servicios);

e) *persona afectada*: cualquier otra persona¹⁰ afectada por el funcionamiento de un sistema de IA, incluso al interactuar con el sistema (por ejemplo, cuando proporciona datos al sistema) o por ser el usuario final de bienes o servicios con IA incorporada.

IV. Regímenes jurídicos

A. Introducción

8. Debido al uso extendido de la IA en muchos sectores de la sociedad, hay una amplia gama de leyes que le son aplicables, desde las que tratan de la protección y la privacidad de los datos, los derechos humanos (incluido el derecho a no ser objeto de discriminación) y el empleo, hasta las leyes antimonopolio o de defensa de la competencia, entre otras. 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 el funcionamiento de los sistemas de IA. Esto no quiere decir que no surjan problemas jurídicos en una etapa más temprana del ciclo de vida de la IA; más bien cabe preguntarse si las cuestiones jurídicas que se plantean en relación con el desarrollo y la implantación de la IA son muy diferentes a las que se suscitan con respecto al desarrollo y la implantación de otros sistemas de *software*.

9. En el contexto del comercio, se puede hacer una distinción 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

¹⁰ Algunos de los actores que intervienen en el sistema de IA pueden ser máquinas, como en el caso de un sistema de IA que interactúe con otro sistema de IA.

sistemas de IA para gestionar las cadenas de suministro (incluida la previsión de existencias), comercializar bienes y servicios (incluso a través de plataformas en línea) y celebrar y ejecutar contratos. Si bien esta distinción no siempre es clara y precisa (por ejemplo, el mismo sistema puede utilizarse como producto en el comercio y para apoyar actividades comerciales), puede ser de todos modos una herramienta útil para analizar las cuestiones jurídicas relacionadas con el uso de la IA.

B. La IA en el comercio

1. Derecho de los contratos

10. Cuando la IA se utiliza en el comercio, puede existir una relación contractual entre la persona que implanta el sistema de IA y la persona que lo hace funcionar (por ejemplo, un contrato de suministro de bienes con IA incorporada) o entre la persona que hace funcionar el sistema de IA y una persona afectada (por ejemplo, un acuerdo de uso para el suministro de servicios con IA incorporada). En ambos casos, el aprendizaje automático y los macrodatos 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 daño¹¹.

11. A falta 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, en el caso del acuerdo de uso, la dificultad puede consistir en determinar si la parte que presta el servicio que utiliza IA ha cumplido la obligación que asumió conforme a lo estipulado en el acuerdo (por ejemplo, para fundamentar una demanda por mal funcionamiento del sistema o por defectos de programación).

12. 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, en el caso de un contrato de compraventa de bienes con IA incorporada, 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 sea atribuible a un tercero (o incluso a la parte que alega el incumplimiento).

13. 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 restablecer el equilibrio informando a las partes (por ejemplo, mediante la elaboración de cláusulas contractuales modelo y guías de buenas prácticas) o imponiendo más obligaciones al operador del sistema de IA (por ejemplo, mediante un nuevo conjunto de normas y principios de IA que se impondrían a las partes contratantes)¹².

2. Derecho de la responsabilidad civil extracontractual

14. En el ámbito del derecho de la responsabilidad civil extracontractual pueden plantearse dificultades probatorias respecto del nexo causal con el daño, similares a las que se mencionaron anteriormente en el contexto del derecho de los contratos (párr. 12 *supra*)¹³. Esas dificultades pueden verse agravadas por la multiplicidad de

¹¹ En la propuesta sobre los aspectos jurídicos de los contratos inteligentes y la inteligencia artificial que presentó a la Comisión en su 51^{er} período de sesiones, el Gobierno de Chequia se refirió al “vacío probatorio” en la ejecución forzada de los contratos de prestación de servicios asistidos por IA: A/CN.9/960, párr. 8.

¹² Véase la nota 18 *infra*.

¹³ Véase la propuesta sobre los aspectos jurídicos de los contratos inteligentes y la inteligencia artificial presentada por el Gobierno de Chequia a la Comisión en su 51^{er} período de sesiones, A/CN.9/960, párr. 11. En las jurisdicciones del sistema de *common law*, la imprevisibilidad de un determinado sistema de IA también puede comenzar por negar la existencia de un deber de diligencia.

actores que intervienen en el desarrollo y el funcionamiento de los sistemas de IA. El Grupo de Expertos de la Unión Europea sobre Responsabilidad y Nuevas Tecnologías ha reiterado 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, es aún más difícil determinar que la causa del daño fue un algoritmo defectuoso. [...] Y esa dificultad es todavía mayor si el algoritmo que se sospecha que causó el daño fue desarrollado o modificado por algún sistema de IA creado con técnicas de aprendizaje automático y de aprendizaje profundo, sobre la base de múltiples datos externos recopilados desde que comenzó a funcionar¹⁴.

Se ha dicho que, si bien estas dificultades quizás no sean insuperables, pueden aumentar el costo y la duración de los procesos de solución de controversias¹⁵.

15. También pueden surgir otras dificultades cuando la conducta presuntamente lesiva está constituida por el producto del propio sistema de IA¹⁶. Por ejemplo, el producto 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 producto del sistema de IA. Si la responsabilidad civil depende del estado mental del autor del acto lesivo (es decir, la responsabilidad civil subjetiva o basada en la culpa), se plantea además el interrogante de en qué momento debe evaluarse ese estado mental. También pueden suscitarse dudas con respecto 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 (por ejemplo, la norma de la razonabilidad)¹⁷. En tal sentido, puede ser pertinente contar con un nuevo conjunto de normas y principios sobre la IA¹⁸.

¹⁴ Recientemente, el Panel de Alto Nivel del Secretario General de las Naciones Unidas sobre la Cooperación Digital señaló dificultades similares en su informe titulado “La era de la interdependencia digital”, de junio de 2019, pág. 25.

¹⁵ Lord Sales, “Algorithms, Artificial Intelligence and the Law”, ponencia presentada durante la conferencia Sir Henry Brooke, celebrada en Freshfields Bruckhaus Deringer, Londres, el 12 de noviembre de 2019, publicada en www.supremecourt.uk/docs/speech-191112.pdf, págs. 12 y 13.

¹⁶ Compárese esto con la atribución de la “pérdida”, que es una cuestión de causalidad, como se debatió en el Grupo de Expertos de la UE sobre Responsabilidad y Nuevas Tecnologías: *Liability for Artificial Intelligence and other Emerging Digital Technologies*, 2019. La cuestión de la atribución también se ha planteado en debates celebrados en el seno de la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual en relación con las invenciones y otras obras intelectuales producidas utilizando sistemas de IA: véase el documento WIPO/IP/AI/GE/19/INF/4.

¹⁷ Como señala el Grupo de Expertos de la Unión Europea 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.

¹⁸ El Panel de Alto Nivel del Secretario General de las Naciones Unidas sobre la Cooperación Digital ha recomendado que las auditorías y los sistemas de certificación verifiquen que los sistemas de IA cumplan las normas éticas y de ingeniería, las que deberían formularse aplicando criterios multilaterales avalados por múltiples interesados. Además, ha exhortado a intensificar la cooperación digital con muchas partes interesadas para reflexionar sobre la formulación y aplicación de esas normas y principios, como la transparencia y la imparcialidad de los sistemas inteligentes autónomos en diferentes entornos sociales. A ese respecto, el Panel cita la iniciativa mundial sobre la ética de los sistemas autónomos e inteligentes del Instituto de Ingenieros Electricistas y Electrónicos, que ha elaborado una serie de normas para el diseño de sistemas de IA: “La era de la interdependencia digital”, junio de 2019. Otras iniciativas de interés son: a) la recomendación de la OCDE, en la que se establecen principios para la gestión responsable de una IA fiable; b) el proceso que se lleva a cabo en el seno de la UNESCO para elaborar un instrumento normativo relativo a la ética de la IA (véase el documento 40 C/Re. 37); y c) la labor que realiza el Comité Ad Hoc sobre Inteligencia Artificial con el auspicio del Consejo de Europa, en la que se estudia la posibilidad de incorporar principios éticos en un marco jurídico aplicable al desarrollo, el diseño y la aplicación de la IA.

16. 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 tal sentido, se han formulado varias propuestas para establecer nuevos regímenes de responsabilidad civil con el fin de lograr un mayor equilibrio entre los intereses de los diversos actores que participan en la utilización de sistemas de IA. Por ejemplo, en las directrices contractuales sobre el uso de la IA (*Contract Guidelines on Utilization of AI and Data*) publicadas por el Ministerio de Economía, Comercio e Industria del Japón se señala lo siguiente:

Muchas de las cuestiones jurídicas vinculadas al desarrollo y la utilización de programas informáticos basados en la IA —entre ellas cómo regular la relación entre los distintos derechos y sobre quién recae la responsabilidad que pueda derivarse del desarrollo y la utilización de esos programas— siguen sin estar claras porque son cuestiones nuevas y la legislación vigente es insuficiente. En vista de estas circunstancias, existe una necesidad apremiante de determinar la relación entre los distintos derechos, la atribución de responsabilidad y otros asuntos análogos que se plantean cuando las partes ejecutan los contratos¹⁹.

17. 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 para proponer este 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 su contribución al daño.

18. Otra propuesta es la de adaptar las leyes y principios que rigen la representación a la relación existente entre el sistema de IA y su operador. Al mismo tiempo, se ha señalado que las diferencias en el derecho aplicable a la representación que existen entre las distintas jurisdicciones pueden dificultar el logro de soluciones armonizadas, especialmente en ausencia de normas de conducta acordadas (mencionadas en el párr. 15 *supra*). Como concluyó recientemente el Grupo de Expertos de la Unión Europea sobre Responsabilidad y Nuevas Tecnologías:

El argumento normativo es bastante convincente en el sentido de que el uso de la asistencia de una máquina autónoma que aprende por sí sola no debería tratarse de manera diferente al uso de un auxiliar humano, si dicha asistencia causa un daño a un tercero (“principio de equivalencia funcional”). Sin embargo, al menos en las jurisdicciones que consideran que la responsabilidad por hecho ajeno es una variante de la responsabilidad subjetiva o basada en la culpa, en virtud de la cual el mandante o representado es responsable del acto antijurídico de otro, puede resultar difícil determinar los parámetros de referencia con que se evaluarán las operaciones realizadas por los ayudantes no humanos a fin de reflejar el elemento de conducta indebida de los auxiliares humanos²⁰.

19. Una tercera 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 público²¹. 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

¹⁹ Japón, Ministerio de Economía, Comercio e Industria, *Contract Guidelines on Utilization of AI and Data: AI Section* (junio de 2018), traducción al inglés disponible en www.meti.go.jp/press/2019/04/20190404001/20190404001-2.pdf, pág. 1.

²⁰ *Liability for Artificial Intelligence and other Emerging Digital Technologies*, 2019, pág. 25.

²¹ Véase, por ejemplo, la Resolución del Parlamento Europeo, de 16 de febrero de 2017, con recomendaciones destinadas a la Comisión sobre normas de Derecho Civil sobre robótica (2015/2103(INL)).

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.

20. En lugar de proponer la introducción de regímenes de responsabilidad nuevos, otros han propuesto complementar las normas del derecho de la responsabilidad civil extracontractual vigentes, entre ellas las que invierten la carga de la prueba a los efectos de determinar la responsabilidad extracontractual, las que someten a los sistemas de IA a un examen independiente *ex ante*²², o las que imponen nuevas obligaciones de revelar información a la persona que implanta o hace funcionar un sistema de IA²³. A este respecto, en la recomendación de la OCDE se promueve el principio de “transparencia y explicabilidad” y se establecen determinados requisitos mínimos en cuanto a la información que deben proporcionar los actores de la IA. Hasta la fecha, aunque guiados por el principio de la transparencia, los textos de la CNUDMI sobre comercio electrónico han evitado imponer a las partes obligaciones de revelar información²⁴.

3. Régimen jurídico de la responsabilidad por daños causados por productos

21. Muchos ordenamientos jurídicos tienen regímenes especiales de responsabilidad por daños causados por productos. Cabe preguntarse si los sistemas de IA utilizados en el comercio podrían dar lugar a la responsabilidad civil prevista en esos regímenes. Es posible que las leyes que rigen la responsabilidad por daños causados por productos se apliquen únicamente a los bienes y no a los servicios. En consecuencia, si bien esos regímenes quizás sean aplicables a los bienes con IA incorporada, tal vez no lo sean a los servicios con IA incorporada²⁵. Una cuestión conexas es la posibilidad de que las leyes abarquen únicamente determinados tipos de daños (por ejemplo, lesiones personales y daños materiales). Además, el ámbito de aplicación de las leyes que rigen la responsabilidad por daños causados por productos puede estar limitado a los productos de uso personal, familiar o doméstico. En ese caso, es posible que esas leyes tengan una aplicabilidad limitada en el contexto del comercio.

22. Otra cuestión 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 que funcionan sobre la base de algoritmos de aprendizaje automático.

C. La IA para el comercio

23. El uso de la IA —y de la automatización en general— para el comercio plantea problemas principalmente en el ámbito del derecho de los contratos²⁶. En particular,

²² Como se señaló en la nota 18 *supra*, el Panel de Alto Nivel del Secretario General de las Naciones Unidas sobre la Cooperación Digital ha recomendado que las auditorías y los sistemas de certificación vigilen que los sistemas de IA cumplan las normas éticas y de ingeniería, las que deberían formularse aplicando criterios multilaterales avalados por múltiples interesados: “La era de la interdependencia digital”, junio de 2019, recomendación 3C.

²³ Véanse, por ejemplo, las conclusiones principales 22, 24, 26 y 27 del Grupo de Expertos sobre Responsabilidad y Nuevas Tecnologías: *Liability for Artificial Intelligence and other Emerging Digital Technologies*, 2019, págs. 7 y 8.

²⁴ En el artículo 7 de la CCE se establece expresamente que nada de lo dispuesto en la Convención “afectará a la aplicación de norma jurídica alguna en virtud de la cual las partes deban revelar su identidad, la ubicación de su establecimiento u otros datos”.

²⁵ En Australia, el régimen de la responsabilidad por daños causados por productos, establecido en las partes 3 a 5 de la Ley del Consumidor de Australia (anexo 2 de la Ley de Competencia y Consumo de 2010), se aplica a los “bienes”, término que se define en el art. 2, párr. 1, de la ley y cuya definición abarca los “programas informáticos”.

²⁶ Esto no quiere decir que sea improbable que se planteen cuestiones jurídicas fuera del ámbito del derecho de los contratos. Por ejemplo, si el programador o programadora no convierte

pueden surgir cuestiones novedosas en lo que respecta a la negociación, la formación y la ejecución de los contratos, así como a su interpretación.

24. Algunas de estas cuestiones han sido analizadas hasta ahora a través del prisma de los “contratos inteligentes”. Cuando se acuñó originalmente, el término “contrato inteligente” se concibió como “un protocolo de operaciones computarizadas que ejecuta las cláusulas de un contrato” que se diseñaba con el fin de “cumplir las condiciones que se estipulan comúnmente en los contratos”²⁷. Más recientemente, la Unión Internacional de Telecomunicaciones definió el “contrato inteligente” como un “programa escrito en el sistema de registros descentralizados que codifica las normas para determinados tipos de operaciones del sistema de registros descentralizados de un modo que pueda ser validado y activado por condiciones específicas”²⁸. En este sentido, un contrato inteligente es —como máximo— un programa utilizado para ejecutar un contrato de manera automatizada o —como mínimo— un programa utilizado para realizar alguna operación de forma automatizada sin tener ninguna conexión en absoluto con un contrato²⁹. En parte de la doctrina jurídica y en la legislación se ha empleado el término —o la variante “contrato jurídico inteligente”— para hacer referencia a un programa (implantado en particular en un sistema de registros descentralizados) que constituye o ejecuta un contrato³⁰. Al mismo tiempo, otra parte de la doctrina jurídica ha observado 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 la IA). Para evitar el riesgo de confusión, y en consonancia con el principio de neutralidad tecnológica, la Secretaría considera preferible dejar de lado la expresión “contrato inteligente” y hacer referencia en cambio al uso de la IA y los sistemas automatizados —independientemente de cómo se implanten— en la negociación, la formación y la ejecución de los contratos.

correctamente las condiciones del contrato en un código de ejecución automática, puede llegar a existir responsabilidad extracontractual.

²⁷ 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.

²⁸ UIT, *Distributed Ledger Technology Terms and Definitions*, Especificación Técnica FG DLT D1.1, 1 de agosto de 2019, disponible en www.itu.int/en/ITU-T/focusgroups/dlt/Documents/dl1.1.pdf, párr. 6.51. Véase también ISO, *Blockchain and Distributed Ledger Technologies — Overview of and Interactions between Smart Contracts in Blockchain and Distributed Ledger Technology Systems*, ISO/TR 23455:2019, donde se define un “contrato inteligente” —sin hacer referencia a obligaciones contractuales— como un programa informático almacenado en un sistema de registros descentralizados en el que el resultado de cualquier ejecución del programa queda grabado en el registro descentralizado.

²⁹ El creador de Ethereum —la plataforma que ha popularizado los contratos inteligentes— ha manifestado que lamenta haber adoptado el término “contratos inteligentes” y que debería haber elegido un nombre “más técnico y aburrido”, como “guiones persistentes”: Allen Scott, “Vitalik Buterin: I Quite Regret Adopting the Term ‘Smart Contracts’ for Ethereum”, *Bitcoinist*, 14 de octubre de 2018, publicado en <https://bitcoinist.com/vitalik-buterin-ethereum-regret-smart-contracts/>.

³⁰ Por ejemplo, en Italia, el Decreto Ley núm. 135/2018, promulgado con modificaciones por la Ley núm. 12 de 11 de febrero de 2019 (publicada en www.gazzettaufficiale.it/eli/gu/2019/02/12/36/sg/pdf), por el que se reconocen los mismos efectos jurídicos a un contrato inteligente que a un contrato en forma escrita siempre y cuando se haya identificado a las partes de conformidad con el procedimiento establecido por la Agencia para una Italia Digital, define el “contrato inteligente” como un programa informático basado en tecnologías de registros descentralizados cuya ejecución es jurídicamente vinculante para dos o más partes en relación con los efectos previamente acordados por esas mismas partes. En Malta, la Ley del Organismo de Innovación Digital de Malta de 2018 (Ley MDIA) define el “contrato inteligente”, que es un acuerdo de tecnología innovadora comprendido en el ámbito de competencia del Organismo de Innovación Digital de Malta, como un protocolo informático o bien un acuerdo celebrado total o parcialmente en un formulario electrónico, que es automatizable y de cumplimiento exigible mediante la ejecución de un código informático, aunque algunas partes pueden requerir la intervención y el control humanos y cuyo cumplimiento también puede exigirse por los métodos legales ordinarios o por una mezcla de ambos.

1. Negociación y formación

25. Una cuestión jurídica que se ha planteado es cómo cumplir el requisito de la voluntad de las partes cuando se utiliza un sistema automatizado para “negociar” y celebrar un contrato. En una opinión emitida en el ámbito extrajudicial, un magistrado de la Corte Suprema del Reino Unido cuestionó la capacidad del derecho inglés para resolver esta cuestión, al observar lo siguiente:

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 voluntad de establecer relaciones jurídicas; a la persona a quien deberá atribuirse esa voluntad; 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 condiciones³¹.

26. Se han expresado dudas similares con respecto a otros ordenamientos jurídicos³². Al mismo tiempo, en una sentencia dictada recientemente por un tribunal de Singapur se dio a entender que es posible aplicar los principios vigentes para atribuir voluntad a una persona cuando se utilizan sistemas de IA para contratar. Concretamente, en el caso *B2C2 Ltd. v. Quoine Pte. Ltd.*, el juez de primera instancia hizo las siguientes observaciones con referencia a los programas algorítmicos utilizados para celebrar contratos comerciales:

Son, en efecto, meras máquinas que realizan actos que en otra época habrían sido realizados por un ser humano debidamente capacitado. Es lo mismo que un robot que ensambla un automóvil en lugar de que lo haga un obrero en la fábrica, o una licuadora que le ahorra a un cocinero el trabajo manual de mezclar los ingredientes. Todas ellas son máquinas que funcionan como han sido programadas para funcionar cuando son activadas.

En los casos en que sea pertinente determinar cuál fue la voluntad o el conocimiento subyacentes al modo de funcionamiento de una máquina en particular, es lógico que se tenga en cuenta el conocimiento o la voluntad de quien maneja o controla la máquina. En el caso de la licuadora, será la persona que colocó los ingredientes y la puso en funcionamiento. El conocimiento o la voluntad de esa persona son contemporáneos al funcionamiento de la máquina. En cambio, en el caso de los robots o del *software* de contratación comercial de una computadora, ello no es así. El conocimiento o la voluntad no pueden ser los de la persona que los puso en funcionamiento, sino que deben ser los de la persona responsable de que funcionaran de esa manera, es decir, la persona que los programó. Esto tiene que haberse hecho necesariamente en una fecha anterior a la fecha en que la computadora o el robot realizaron los actos en cuestión³³.

³¹ 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, publicada en www.supremecourt.uk/docs/speech-190314.pdf, págs. 12 y 13.

³² Con respecto a Bélgica, véase Hervé Jacquemin y Jean-Benoît Hubin, “Aspects contractuels et de responsabilité civile en matière d’intelligence artificielle”, en *L’Intelligence Artificielle et le Droit*, Hervé Jacquemin y Alexandre de Streel, eds. (Bruselas, Larcier, 2017), págs. 104 y 105.

³³ 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. 209 y 210. En el caso *Australian Competition and Consumer Commission v. Trivago N.V.*, era indiscutible que el producto de los algoritmos “utilizados” por Trivago para ofrecer servicios debía atribuirse a dicha empresa a los efectos de aplicar la legislación de protección del consumidor: Tribunal Federal de Australia, caso núm. VID 1034 de 2018, sentencia del 20 de enero de 2020, [2020] FCA 16.

27. En la alzada, el Tribunal de Apelación de Singapur estuvo de acuerdo con este análisis³⁴ e hizo las siguientes observaciones generales sobre la cuestión:

La contratación comercial basada en algoritmos es una esfera de cambio dinámico, y podría ser más apropiado que oportunamente se tomaran medidas legislativas al respecto, si se entendiera necesario hacer una reforma más profunda del marco jurídico aplicable. Esa no es ciertamente nuestra opinión en este momento y consideramos que la normativa legal vigente puede adaptarse de manera coherente para resolver la situación planteada³⁵.

28. Al mismo tiempo, en las dos instancias los tribunales subrayaron que el programa algorítmico en cuestión era “determinista”, en el sentido de que funcionaba “de manera preordenada”. Esto lleva a preguntarse si cabría aplicar el mismo razonamiento a los sistemas de IA que funcionan sobre la base de algoritmos de aprendizaje automático³⁶.

29. Para disipar la incertidumbre en cuanto a la atribución en el uso de sistemas de IA para contratar, se ha propuesto que se elabore una norma basada en los textos ya aprobados por la CNUDMI que se refieren a sistemas automatizados³⁷. En tal sentido, según el artículo 13, párrafo 2 b), de la Ley Modelo de la CNUDMI sobre Comercio Electrónico (LMCE) se entiende que un mensaje de datos proviene de una persona (el “iniciador”) si ha sido enviado “por un sistema de información programado por el iniciador o en su nombre para que opere automáticamente”. En otras palabras, la norma atribuye una acción de un sistema (es decir, el envío de un mensaje de datos) a una persona (es decir, la persona que programó el sistema). Más adelante (párr. 37 *infra*) se analiza si esta norma puede hacerse extensiva a un sistema de IA. Un principio similar está implícito en el artículo 12 de la Convención de las Naciones Unidas sobre la Utilización de las Comunicaciones Electrónicas en los Contratos Internacionales (CCE), que se refiere a la utilización de “sistemas automatizados de mensajes” (y que se examina en los párrs. 38 y 39 *infra*). Si bien el artículo 12 no establece en sí mismo una norma de atribución (es decir, no identifica quiénes son las partes en un contrato celebrado mediante un sistema automatizado de mensajes), en la nota explicativa sobre la CCE se señala que “[d]ebe interpretarse que las comunicaciones electrónicas que son generadas automáticamente por un sistema de mensajes o una computadora sin intervención humana ‘proceden’ de la entidad jurídica en nombre de la cual funciona el sistema de mensajes o la computadora”³⁸.

30. Independientemente de que la norma del artículo 13, párrafo 2 b), de la LMCE sea o no aplicable a un sistema de IA, es evidente que no contempla aspectos relacionados con el estado mental (por ejemplo, qué “conocimiento” o “voluntad” tenía la persona a quien se atribuye un acto y en qué momento). Es concebible que la norma pueda hacerse extensiva a esos aspectos, por ejemplo, de la siguiente manera:

a) Considerar que la persona que programó o hizo funcionar el sistema de IA tenía conocimiento de la información contenida en los datos utilizados por el sistema de IA para realizar el acto en cuestión; o

³⁴ *Quoine Pte. Ltd. v. B2B2 Ltd.*, recurso de apelación civil núm. 81 de 2019, sentencia de 24 de febrero de 2020, [2020] SGCA(I) 02, párr. 97: “cuando los contratos son el resultado de algoritmos deterministas, todo análisis que se refiera al conocimiento de un error o al aprovechamiento indebido de un error debe hacerse teniendo en cuenta el estado mental de las personas que programaron los algoritmos en el momento de la programación”.

³⁵ *Ibid.*, párr. 79.

³⁶ Por ejemplo, Lord Sales, magistrado de la Corte Suprema del Reino Unido, en una opinión emitida en el ámbito extrajudicial y refiriéndose a la sentencia de primera instancia, señaló (ponencia citada en la nota 15 *supra*, pág. 18) que “en el futuro los programas pueden llegar a ser tan complejos y funcionar de manera tan independiente que quizás este proceso de mirar hacia atrás a través de ellos, para conocer las mentes de quienes los crearon, parezca completamente irreal”.

³⁷ Véase, por ejemplo, Hervé Jacquemin y Jean-Benoît Hubin (obra citada en la nota 32 *supra*, págs. 109 y 110), quienes proponen crear una presunción de que el acto de un sistema de IA se atribuye a la persona que lo hace funcionar.

³⁸ 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. 213.

b) Considerar que esa persona tenía, en el momento en que se realizó el acto, la misma voluntad que tenía en el momento en que se programó o se hizo funcionar el sistema de IA.

31. Otra cuestión jurídica que se ha planteado es la validez e interpretación de un contrato que se ha memorizado —en su totalidad o en parte— en código (es decir, el código del programa que hace funcionar un sistema de IA o un sistema automatizado) para facilitar la ejecución automatizada del contrato. Esto podría no ser problemático para algunos ordenamientos jurídicos en los que los órganos judiciales están acostumbrados a interpretar códigos en el contexto de controversias relacionadas con programas informáticos³⁹. No obstante, cabe preguntarse si sería útil elaborar una norma —similar a la del artículo 5 de la LMCE— que reconozca jurídicamente los contratos en forma de código que no sean accesibles para el tribunal (en el sentido de que sean legibles o puedan interpretarse) si no se traducen al lenguaje natural.

2. Ejecución del contrato

32. En lo que respecta a la utilización de sistemas automatizados para ejecutar un contrato (es decir, el uso original de los “contratos inteligentes”), una cuestión que ha despertado cierto interés en la doctrina jurídica es la conversión de las condiciones pactadas en un contrato (o incluso de los requisitos reglamentarios) en el código del programa que hace funcionar el sistema de IA o sistema automatizado. Se ha prestado especial atención a conceptos “flexibles” como la “razonabilidad” y la “buena fe”, cuya aplicación suele depender de las circunstancias imperantes al momento de la ejecución, que tal vez no se previeron cuando se escribió el código. Cabe preguntarse si esta cuestión plantea problemas jurídicos nuevos, especialmente considerando que hace mucho tiempo que se utilizan sistemas automatizados para ejecutar contratos (como los pagos periódicos con cargo a una cuenta bancaria). A primera vista, la conversión de esos conceptos en código parecería ser principalmente 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 reglamentarios).

33. Otra cuestión que se ha planteado en relación con el uso de sistemas automatizados para ejecutar un contrato es la de las medidas legales. El caso que se cita comúnmente es el de un “contrato inteligente” integrado en un sistema de registros descentralizados cuyo funcionamiento no puede ser alterado o detenido una vez implantado. Es concebible que un tribunal que entienda en una controversia planteada en un caso como ese pueda elegir entre diversas medidas para resolver mejor la controversia y resarcir adecuadamente a la parte perjudicada. No obstante, hay quienes se preguntan si esas medidas se adaptan suficientemente a la contratación automatizada y si se justificaría elaborar una solución multilateral armonizada en forma de ley modelo sobre medidas legales automáticas basadas en la tecnología⁴⁰.

D. Reflexiones para la Comisión

34. Como señaló la Secretaría en su nota sobre cuestiones jurídicas relacionadas con la economía digital (A/CN.9/1012, párr. 21), el uso de la IA para el comercio plantea cuestiones jurídicas relacionadas con la idoneidad de las normas jurídicas vigentes que

³⁹ Para conocer un caso reciente relacionado con la interpretación de un código algorítmico, véase *Australian Competition and Consumer Commission v. Trivago N.V.* (nota 33 *supra*). Por otra parte, Lord Hodge ha observado que la interpretación de los contratos que estén en forma de código informático no debería plantear muchas dificultades en el derecho inglés o escocés. Señala (conferencia citada en la nota 31 *supra*, pág. 11) que “mientras se pueda explicar el funcionamiento del programa informático a los jueces... debería ser relativamente sencillo llegar a la conclusión de que las personas que aceptan utilizar un programa con contratos inteligentes en sus operaciones comerciales han aceptado objetivamente las consecuencias del funcionamiento de la lógica del ‘si..., entonces’ del programa”.

⁴⁰ Véase, por ejemplo, Teresa Rodríguez de las Heras Ballell, “Legal Challenges of Artificial Intelligence: Modelling the Disruptive Features of Emerging Technologies and Assessing Their Possible Legal Impact”, *Uniform Law Review*, vol. 24 (2019), pág. 314.

regulan el uso de la IA —y la automatización en general— en la negociación, la formación y la ejecución de los contratos. Por consiguiente, se propone que, como parte del plan de trabajo presentado en esa nota, la Secretaría emprenda una labor preparatoria con miras a formular normas armonizadas sobre el uso de la IA y la automatización en la contratación.

35. A la inversa, el uso de la IA para el comercio suscita dificultades jurídicas relacionadas con la idoneidad de los regímenes de responsabilidad vigentes que plantean una serie de cuestiones complejas en materia de política pública. En consonancia con el énfasis que ha puesto la Comisión en que se propongan soluciones que permitan “superar los obstáculos jurídicos” y que tengan en cuenta “consideraciones de orden público”⁴¹, no se propone que se emprenda en esta etapa una labor preparatoria sobre el uso de la IA para el comercio, sino que la Secretaría prosiga su labor de investigación en esta esfera, centrandó especialmente la atención en hacer un balance de las diversas cuestiones de política pública y las posibles soluciones legislativas con miras a respaldar la función de coordinación que desempeña la Comisión en este ámbito (A/CN.9/1012, párr. 21).

V. Evaluación preliminar de los textos pertinentes de la CNUDMI

A. Textos sobre comercio electrónico

36. Como ya se señaló (párr. 29 *supra*), los textos de la CNUDMI sobre comercio electrónico contienen disposiciones que contemplan algunos aspectos jurídicos de los sistemas automatizados que podrían ser aplicables a los sistemas de IA.

1. LMCE

37. Como se mencionó anteriormente (párr. 29 *supra*), el artículo 13, párrafo 2 b), de la LMCE establece una presunción con respecto al origen de los mensajes de datos enviados por un “sistema de información” programado para operar automáticamente. El término “sistema de información” se define como “todo sistema utilizado para generar, enviar, recibir, archivar o procesar de alguna otra forma mensajes de datos”. Cabe preguntarse si un sistema de IA está comprendido en el concepto de “sistema de información” y, por consiguiente, si la norma de atribución prevista en el artículo 13, párrafo 2 b), se aplica al producto generado por los sistemas de IA en forma de datos. Es pertinente señalar que en la nota explicativa de la CCE (que se examina en los párrafos 38 y 39 *infra*) se aclara que un “sistema de información”⁴² difiere de un sistema automatizado en que su “utilización primordial” es para “facilitar los intercambios al término de los cuales se forme un contrato”. De esto podría inferirse que, como la utilización de un sistema no forma parte de la definición, un sistema automatizado sería un “sistema de información” a los efectos de la LMCE. Por lo tanto, si el término “sistema de información” se aplicara a un sistema automatizado, podría hacerse extensivo a un sistema de IA, aplicando el razonamiento que se expone a continuación con respecto a la CCE.

2. CCE

38. En el artículo 12 de la CCE se establece que no se negará validez ni fuerza ejecutoria a un contrato que se haya formado por la interacción entre un “sistema automatizado de mensajes” y una persona física u otro sistema de ese tipo, por la simple razón de que ninguna persona física haya revisado cada uno de los distintos actos realizados a través de los sistemas o el contrato resultante de tales actos ni haya intervenido en ellos. La Convención define el “sistema automatizado de mensajes”

⁴¹ *Documentos Oficiales de la Asamblea General, septuagésimo cuarto período de sesiones, suplemento núm. 17 (A/74/17)*, párr. 210.

⁴² El término “sistema de información”, tal como se define en la LMCE, también se utiliza en la CCE.

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 esencia, el artículo 12 es una norma de no discriminación cuyo objetivo es preservar los efectos jurídicos de los contratos celebrados mediante el uso de sistemas automatizados.

39. En la nota explicativa sobre la CCE se indica que el concepto de “sistema automatizado de mensajes” hace referencia esencialmente a un sistema para la negociación y celebración automáticas de contratos sin la intervención de una persona, y que el elemento de importancia crítica en esta definición es la falta de autor humano. En la nota explicativa se observa además que, si bien 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), “cabe 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”. También se menciona la posibilidad de que, gracias a la evolución de la IA, una computadora pueda “aprender de la experiencia, modificar las instrucciones que componen sus propios programas e incluso formular nuevas instrucciones”. Así pues, la nota explicativa parecería indicar que, en el momento de la negociación de la CCE, la CNUDMI adoptó la postura de que los sistemas de IA que funcionan sobre la base de algoritmos de aprendizaje automático pueden quedar comprendidos en el concepto de “sistema automatizado de mensajes”, aunque su funcionamiento pueda caracterizarse como “autónomo” en lugar de “automatizado”⁴³.

3. Resumen

40. Las disposiciones sobre sistemas automatizados que figuran en los textos vigentes sobre comercio electrónico, aunque fuesen aplicables a los sistemas de IA, contemplan apenas unos pocos aspectos jurídicos de la utilización de esos sistemas en la negociación, la formación y la ejecución de los contratos. Por ejemplo, la LMCE solo prevé la atribución del envío de mensajes de datos y no otros aspectos de la atribución que podrían plantearse en relación con el producto de los sistemas de IA. Por ejemplo, como se señaló anteriormente (párr. 30 *supra*), la LMCE no contempla aspectos relacionados con el estado mental (por ejemplo, qué “conocimiento” o “voluntad” tenía la persona a quien se atribuye un acto y en qué momento). Además, la CCE se refiere únicamente a la formación de contratos mediante el uso de sistemas automatizados y no a la utilización de esos sistemas a lo largo del ciclo de vida de un contrato. Como señaló la Secretaría en su nota sobre cuestiones jurídicas relacionadas con la economía digital (A/CN.9/1012, párr. 21), si bien estos textos no ofrecen una solución global para las cuestiones jurídicas que plantea el uso de la IA para el comercio, sirven de base para elaborar normas armonizadas sobre el uso de la IA y la automatización en la contratación.

B. Convención de las Naciones Unidas sobre los Contratos de Compraventa Internacional de Mercaderías (CIM)

41. Una cuestión preliminar que se plantea en relación con los sistemas de IA es si un acuerdo de integrar un sistema de IA en operaciones existentes en una etapa anterior del

⁴³ Una opinión similar fue expresada anteriormente por la National Conference of Commissioners on Uniform State Laws de los Estados Unidos en su comentario sobre la definición de “agente electrónico” que figura en la Ley Uniforme de Operaciones Electrónicas (1999), en el que indicó que, si se producen avances en la inteligencia artificial que permitan crear capacidades autónomas, los tribunales podrán interpretar la definición de agente electrónico de acuerdo con la ley, a fin de reconocer esas nuevas capacidades: National Conference of Commissioners on Uniform State Laws, *Uniform Electronic Transactions Act (1999) with Prefatory Note and Comments*, disponible en www.uniformlaws.org/HigherLogic/System/DownloadDocumentFile.ashx?DocumentFileKey=4f718047-e765-b9d8-6875-f7a225d629a8&forceDialog=0, pág. 8.

ciclo de vida de la IA (ya sea para su uso en el comercio o para el comercio) o el suministro de bienes con IA incorporada como operación comercial hacia el final del ciclo de vida de la IA implica celebrar un contrato de compraventa de mercaderías regido por la 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: a) si el contrato entraña la prestación de servicios (en el caso de los bienes con IA incorporada, interesa especialmente la conectividad 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 b) si la prestación de esos servicios constituye la parte principal de las obligaciones del vendedor.

42. Con respecto al primer interrogante, dado que la IA es esencialmente un programa informático, cabe tener en cuenta el análisis del suministro de programas informáticos al amparo de la CIM que figura en la adición 2 (A/CN.9/1012/Add.2). En cuanto al segundo interrogante, según la jurisprudencia relativa a la CIM, para aplicar el artículo 3, párrafo 2, es necesario comparar el valor económico de las obligaciones relativas al suministro de mano de obra y la prestación de otros servicios con el valor económico de las obligaciones relativas a las mercaderías, como si se hubieran celebrado dos contratos distintos⁴⁴. 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 contrato⁴⁵. También hay jurisprudencia que indica 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. A este respecto, debería reconocerse que, en la práctica, los servicios de apoyo a los elementos de IA de las mercaderías pueden prestarse en virtud de un contrato aparte (incluso por un tercero).

43. Otra cuestión que se plantea 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 de contratos 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 la formación de contratos⁴⁶. 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 que se haya implantado, como los tipos de programas algorítmicos implantados para formar contratos comerciales por medio de la plataforma que fueron analizados por los tribunales de Singapur en el caso *B2C2 Ltd. v. Quoine Pte. Ltd.* (mencionado en los párrs. 26 y 37 *supra*), cumplirían 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 y que se examinaron en la sección III (párrs. 25 a 30 *supra*).

44. Otra cuestión que se plantea es el 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

⁴⁴ *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. 23.

⁴⁵ *Ibid.*

⁴⁶ Véase la nota explicativa sobre la CCE (nota 38 *supra*), párr. 209.

si realmente están adaptados lo suficiente. También surgen interrogantes similares en el ámbito del derecho general de los contratos (véase el párr. 33 *supra*).

45. En general parecería que, si bien la CIM puede aplicarse a los contratos de compraventa de mercaderías respecto de los cuales se utilizan sistemas de IA tanto en el comercio como para el comercio, se plantean diversas cuestiones en relación con la aplicabilidad de sus disposiciones. En cuanto al uso de sistemas de IA para el comercio, es probable que muchas de estas cuestiones se aborden durante la labor preparatoria propuesta en relación con el uso de la IA y la automatización en la contratación (véase el párr. 34 *supra*). En interés de las partes comerciales que se dedican a la compraventa internacional de mercaderías, en esa labor preparatoria se debería tener en cuenta la aplicación de la CIM.
