

Lectura gratis en la **nube**

Esquemas sobre la contratación digital

Juan Fernando Arenas Jaramillo
Luz Amparo Rodríguez Serna

 Editorial
Universidad
Icesi



tirant
lo blanch

Esquemas

ACCESO GRATIS a la Lectura en la Nube

Para visualizar el libro electrónico en la nube de lectura envíe junto a su nombre y apellidos una fotografía del código de barras situado en la contraportada del libro y otra del ticket de compra a la dirección:

ebooktirant@tirant.com

En un máximo de 72 horas laborables le enviaremos el código de acceso con sus instrucciones.

La visualización del libro en **NUBE DE LECTURA** excluye los usos bibliotecarios y públicos que puedan poner el archivo electrónico a disposición de una comunidad de lectores. Se permite tan solo un uso individual y privado.

ESQUEMAS SOBRE LA CONTRATACIÓN DIGITAL

COMITÉ CIENTÍFICO DE LA EDITORIAL TIRANT LO BLANCH

MARÍA JOSÉ AÑÓN ROIG

Catedrática de Filosofía del Derecho de la Universidad de Valencia

ANA CAÑIZARES LASO

Catedrática de Derecho Civil de la Universidad de Málaga

JORGE A. CERDIO HERRÁN

Catedrático de Teoría y Filosofía de Derecho. Instituto Tecnológico Autónomo de México

JOSÉ RAMÓN COSSÍO DÍAZ

Ministro en retiro de la Suprema Corte de Justicia de la Nación y miembro de El Colegio Nacional

MARÍA LUISA CUERDA ARNAU

Catedrática de Derecho Penal de la Universidad Jaume I de Castellón

MANUEL DÍAZ MARTÍNEZ

Catedrático de Derecho Procesal de la UNED

CARMEN DOMÍNGUEZ HIDALGO

Catedrática de Derecho Civil de la Pontificia Universidad Católica de Chile

EDUARDO FERRER MAC-GREGOR POISOT

Juez de la Corte Interamericana de Derechos Humanos Investigador del Instituto de Investigaciones Jurídicas de la UNAM

OWEN FISS

Catedrático emérito de Teoría del Derecho de la Universidad de Yale (EEUU)

JOSÉ ANTONIO GARCÍA-CRUCES GONZÁLEZ

Catedrático de Derecho Mercantil de la UNED

JOSÉ LUIS GONZÁLEZ CUSSAC

Catedrático de Derecho Penal de la Universidad de Valencia

LUIS LÓPEZ GUERRA

Catedrático de Derecho Constitucional de la Universidad Carlos III de Madrid

ÁNGEL M. LÓPEZ Y LÓPEZ

Catedrático de Derecho Civil de la Universidad de Sevilla

MARTA LORENTE SARIÑENA

Catedrática de Historia del Derecho de la Universidad Autónoma de Madrid

JAVIER DE LUCAS MARTÍN

Catedrático de Filosofía del Derecho y Filosofía Política de la Universidad de Valencia

VÍCTOR MORENO CATENA

Catedrático de Derecho Procesal de la Universidad Carlos III de Madrid

FRANCISCO MUÑOZ CONDE

Catedrático de Derecho Penal de la Universidad Pablo de Olavide de Sevilla

ANGELIKA NUSSBERGER

*Catedrática de Derecho Constitucional e Internacional en la Universidad de Colonia (Alemania)
Miembro de la Comisión de Venecia*

HÉCTOR OLASOLO ALONSO

Catedrático de Derecho Internacional de la Universidad del Rosario (Colombia) y Presidente del Instituto Ibero-Americano de La Haya (Holanda)

LUCIANO PAREJO ALFONSO

Catedrático de Derecho Administrativo de la Universidad Carlos III de Madrid

CONSUELO RAMÓN CHORNET

Catedrática de Derecho Internacional Público y Relaciones Internacionales de la Universidad de Valencia

TOMÁS SALA FRANCO

Catedrático de Derecho del Trabajo y de la Seguridad Social de la Universidad de Valencia

IGNACIO SANCHO GARGALLO

Magistrado de la Sala Primera (Civil) del Tribunal Supremo de España

ELISA SPECKMANN GUERRA

Directora del Instituto de Investigaciones Históricas de la UNAM

RUTH ZIMMERLING

Catedrática de Ciencia Política de la Universidad de Mainz (Alemania)

Fueron miembros de este Comité:

Emilio Beltrán Sánchez, Rosario Valpuesta Fernández y Tomás S. Vives Antón

Procedimiento de selección de originales, ver página web:
www.tirant.net/index.php/editorial/procedimiento-de-seleccion-de-originales

ESQUEMAS SOBRE LA CONTRATACIÓN DIGITAL

JUAN FERNANDO ARENAS JARAMILLO
LUZ AMPARO RODRÍGUEZ SERNA



tirant lo blanch
Bogotá D.C., 2025

Copyright © 2025

Todos los derechos reservados. Ni la totalidad ni parte de este libro puede reproducirse o transmitirse por ningún procedimiento electrónico o mecánico, incluyendo fotocopia, grabación magnética, o cualquier almacenamiento de información y sistema de recuperación sin permiso escrito de los autores y del editor.

En caso de erratas y actualizaciones, la Editorial Tirant lo Blanch publicará la pertinente corrección en la página web www.tirant.com.

© Juan Fernando Arenas Jaramillo
Luz Amparo Rodríguez Serna

© TIRANT LO BLANCH
EDITA: TIRANT LO BLANCH
Calle 11 # 2-16 (Bogotá D.C.)
Telf.: 4660171
Email: tlb@tirant.com
Librería Virtual: www.tirant.com/co/
ISBN: 979-13-7021-270-4

© EDITORIAL UNIVERSIDAD ICESI
COEDITA: UNIVERSIDAD ICESI
Calle 18 No. 122-135 (Pance), Cali-Colombia
Telf. + 57(602) 5552334
Email: editorial@icesi.edu.co
www.icesi.edu.co/editorial
DOI: <https://doi.org/10.18046/EUI/tirant.2025.1>

Si tiene alguna queja o sugerencia, envíenos un mail a: atencioncliente@tirant.com. En caso de no ser atendida su sugerencia, por favor, lea en www.tirant.net/index.php/empresa/politicas-de-empresa nuestro Procedimiento de quejas.

Responsabilidad Social Corporativa: http://www.tirant.net/Docs/RSC_Tirant.pdf

Índice

PRESENTACIÓN	11
CAPÍTULO 1	
INTRODUCCIÓN A LA CONTRATACIÓN DIGITAL	13
CAPÍTULO 2	
MARCO NORMATIVO Y PRINCIPIOS FUNDAMENTALES.....	33
<i>MARCO NORMATIVO INTERNACIONAL DE LA CONTRATACIÓN ELECTRÓNICA; LEY MODELO CNUDMI (1996).....</i>	35
<i>ESQUEMA 2.1. – DEFINICIONES ESPECIALES PARA LOS FINES DE LA LEY MODELO DE LA CNUDMI</i>	36
<i>ESQUEMA 2.2. – NORMATIVA COLOMBIANA EN MATERIA DE COMERCIO ELECTRÓNICO</i>	39
<i>ESQUEMA 2.3. – PRINCIPIOS FUNDAMENTALES DE LA CONTRATACIÓN DIGITAL</i>	41
CAPÍTULO 3	
TIPOS DE CONTRATOS DIGITALES	45
<i>ESQUEMA 3.2. – CONTRATOS ELECTRÓNICOS O DIGITALES.....</i>	49
<i>ESQUEMA 3.3.–CONTRATOS BASADOS EN TECNOLOGÍA BLOCKCHAIN</i>	50
<i>ESQUEMA 3.4.–CONTRATOS INTELIGENTES O AUTOEJECUTABLES (SMART CONTRACTS).....</i>	53
CAPÍTULO 4	
ASPECTOS ESENCIALES DE LA FORMACIÓN Y EJECUCIÓN DEL CONTRATO DIGITAL.....	55
<i>ESQUEMA 4.1–OFERTA Y ACEPTACIÓN EN LÍNEA.....</i>	57
<i>ESQUEMA 4.2.–REQUISITOS DE VALIDEZ DEL CONTRATO ELECTRÓNICO</i>	60
<i>ESQUEMA 4.2.1–CAPACIDAD DE LAS PARTES EN LOS CONTRATOS INTELIGENTES</i>	61
<i>ESQUEMA 4.2.2.–EL CONSENTIMIENTO DE LAS PARTES EN LOS CONTRATOS INTELIGENTES.....</i>	62
<i>ESQUEMA 4.2.3.–EL OBJETO Y CAUSA DE LOS CONTRATOS INTELIGENTES.....</i>	63
<i>ESQUEMA 4.3. – FORMALISMO DEL CONTRATO ELECTRÓNICO</i>	64
<i>ESQUEMA 4.4. – ADMISIBILIDAD Y FUERZA PROBATORIA DEL CONTRATO DIGITAL COMO MENSAJE DE DATOS ...</i>	65

CAPÍTULO 5

ESTRUCTURA Y FORMALIZACIÓN DE LOS CONTRATOS DIGITALES	67
<i>ESQUEMA 5.1 ELEMENTOS ESENCIALES DE LOS CONTRATOS DIGITALES</i>	<i>69</i>
<i>ESQUEMA 5.1.1 CLÁUSULAS COMUNES EN LOS CONTRATOS DIGITALES.....</i>	<i>70</i>
<i>ESQUEMA 5.1.2 CLÁUSULAS ESPECÍFICAS DEL ENTORNO DIGITAL.....</i>	<i>71</i>
<i>ESQUEMA 5.1.3 CLÁUSULAS EMERGENTES EN LA ECONOMÍA DIGITAL.....</i>	<i>72</i>
<i>ESQUEMA 5.1.4 DESAFÍOS ASOCIADOS A LOS ELEMENTOS Y CLÁUSULAS.....</i>	<i>73</i>
<i>ESQUEMA 5.1.5 CASOS</i>	<i>74</i>
<i>ESQUEMA 5.2 HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS DE FORMALIZACIÓN.....</i>	<i>75</i>
<i>ESQUEMA 5.2.2 IMPORTANCIA DE LA FIABILIDAD EN LA CONTRATACIÓN DIGITAL</i>	<i>76</i>
<i>ESQUEMA 5.2.3 RESUMEN TIPOS DE FIRMAS.....</i>	<i>77</i>
<i>ESQUEMA 5.2.4 PLATAFORMAS DE GESTIÓN CONTRACTUAL</i>	<i>78</i>
<i>ESQUEMA 5.2.5 PLATAFORMAS LÍDERES Y SU ADOPCIÓN.....</i>	<i>79</i>
<i>ESQUEMA 5.2.6 BLOCKCHAIN Y CONTRATOS INTELIGENTES.....</i>	<i>80</i>
<i>ESQUEMA 5.2.7 EJEMPLOS DE USO.....</i>	<i>81</i>
<i>ESQUEMA 5.2.8 FUNCIONAMIENTO DE UN CONTRATO INTELIGENTE.....</i>	<i>82</i>
<i>ESQUEMA 5.3 PRUEBA DOCUMENTAL Y REGISTRO DE CONTRATOS DIGITALES</i>	<i>83</i>
<i>ESQUEMA 5.3.1 REQUISITOS DE ADMISIBILIDAD DE CONTRATOS DIGITALES</i>	<i>84</i>
<i>ESQUEMA 5.3.2 REGISTRO DE CONTRATOS DIGITALES.....</i>	<i>85</i>

CAPÍTULO 6

OBLIGACIONES Y RESPONSABILIDADES DE LAS PARTES	87
<i>ESQUEMA 6.1. OBLIGACIONES DEL PROVEEDOR Y DEL CLIENTE (B2B – B2C).....</i>	<i>89</i>
<i>ESQUEMA 6.1.1 OBLIGACIONES GENERALES DEL PROVEEDOR EN LA CONTRATACIÓN DIGITAL</i>	<i>90</i>
<i>ESQUEMA 6.1.2 OBLIGACIONES DEL CLIENTE EN LA CONTRATACIÓN DIGITAL</i>	<i>91</i>
<i>ESQUEMA 6.1.3 DIFERENCIAS ENTRE B2B Y B2C EN CONTRATACIÓN DIGITAL.....</i>	<i>92</i>
<i>ESQUEMA 6.1.4 EJEMPLOS REALES DE OBLIGACIONES B2B Y B2C.....</i>	<i>93</i>
<i>ESQUEMA 6.2 PROTECCIÓN DEL CONSUMIDOR EN LA CONTRATACIÓN DIGITAL.....</i>	<i>94</i>
<i>ESQUEMA 6.2.1 PRINCIPIOS RECTORES DE LA PROTECCIÓN DEL CONSUMIDOR DIGITAL.....</i>	<i>95</i>
<i>ESQUEMA 6.2.2 MARCO NORMATIVO APLICABLE.....</i>	<i>96</i>

ESQUEMA 6.2.3 PRÁCTICAS COMERCIALES DIGITALES QUE PUEDEN VULNERAR DERECHOS DEL CONSUMIDOR....	97
ESQUEMA 6.2.4 DERECHO DE RETRACTO EN LA CONTRATACIÓN DIGITAL.....	98
ESQUEMA 6.3. CONSENTIMIENTO INFORMADO Y POLÍTICAS DE PRIVACIDAD	99
ESQUEMA 6.3.1 CONSENTIMIENTO POR MEDIOS DIGITALES: MODALIDADES Y VALIDEZ.....	100
ESQUEMA 6.3.2 POLÍTICAS DE PRIVACIDAD: CONTENIDO MÍNIMO Y DESAFÍOS PRÁCTICOS.....	102
CAPÍTULO 7	
SEGURIDAD Y PRIVACIDAD EN LA CONTRATACIÓN DIGITAL.....	103
ESQUEMA 7.1. DEFINICIONES JURÍDICAS DE SEGURIDAD Y PRIVACIDAD EN ENTORNOS CONTRACTUALES DIGITALES.....	105
ESQUEMA 7.2. RIESGOS ESPECÍFICOS DE SEGURIDAD EN LA CONTRATACIÓN DIGITAL (B2B Y B2C).....	106
ESQUEMA 7.3. MECANISMOS PRINCIPALES DE PROTECCIÓN EN LA CONTRATACIÓN DIGITAL.....	110
CAPÍTULO 8	
PROPIEDAD INTELECTUAL EN ENTORNOS DE CONTRATACIÓN DIGITAL.....	111
ESQUEMA 8.1. TIPOS DE DERECHOS DE PROPIEDAD INTELECTUAL INVOLUCRADOS.....	115
CAPÍTULO 9	
CONTRATOS AUTOMATIZADOS Y AUTONOMÍA DEL CÓDIGO	131

PRESENTACIÓN

El libro tiene como propósito facilitar la comprensión y aplicación de los conceptos y normativas que rigen la contratación digital. Este campo, cada vez más relevante, plantea nuevos retos en la formación, ejecución y cumplimiento de contratos, derivados del uso de tecnologías emergentes y de un marco normativo en constante adaptación.

A lo largo de sus capítulos, el texto aborda de manera estructurada aspectos clave como los elementos esenciales de los contratos digitales, las herramientas de formalización, las obligaciones de las partes y los principios fundamentales que los regulan. Además, se analiza la incidencia de tecnologías como la firma digital, la blockchain y los contratos inteligentes, así como el impacto de la regulación sobre protección de datos personales y privacidad en este tipo de acuerdos.

La obra está diseñada para ofrecer un enfoque práctico, con esquemas que resumen los temas principales, normativas aplicables, jurisprudencia y ejemplos reales. Este formato busca facilitar tanto el aprendizaje como la consulta rápida, adaptándose a las necesidades de estudiantes, profesionales y académicos interesados en la contratación digital.

La contratación digital no solo plantea desafíos locales, sino también problemas asociados con la globalización, como la jurisdicción en transacciones internacionales, la interoperabilidad de sistemas y la adaptación de normativas nacionales a estándares internacionales. Este libro explora estos temas desde una perspectiva comparada, con referencias a desarrollos normativos y casos relevantes en diversas jurisdicciones.

El enfoque del libro no pretende ser exhaustivo, sino ofrecer una guía estructurada que permita identificar patrones normativos y prácticos aplicables en diferentes contextos. Con ello, se busca contribuir al fortalecimiento del conocimiento en este campo, proporcionando herramientas útiles para la resolución de problemas en la práctica profesional y para la investigación académica.

Este libro se dirige a abogados, académicos, estudiantes y profesionales de áreas relacionadas, sirviendo como un recurso para entender las transformaciones que la tecnología ha generado en el ámbito contractual. La comprensión de estos cambios es esencial para garantizar la validez, seguridad y cumplimiento de las transacciones en entornos digitales.

Esperamos que esta obra sea un aporte significativo para quienes trabajan o estudian en el campo de la contratación digital, ayudándoles a enfrentar los retos legales y tecnológicos que plantea este entorno en evolución.

CAPÍTULO 1
INTRODUCCIÓN A LA CONTRATACIÓN DIGITAL

Perspectiva histórica de la evolución de la contratación en entornos digitales

La contratación a distancia tiene antecedentes que se remontan mucho antes de Internet, desde los contratos por correspondencia hasta los celebrados por telégrafo o teléfono en los siglos XIX y XX. Sin embargo, la verdadera contratación electrónica –entendida como aquella mediada por medios informáticos y telemáticos– encuentra sus orígenes técnicos a finales del siglo XX. Sus antecedentes más remotos se ubican en la década de 1970, cuando surgieron el *Intercambio Electrónico de Datos* (EDI) y las transferencias electrónicas de fondos (EFT) entre instituciones financieras, pioneros en automatizar transacciones comerciales por medios computarizados. Estas primeras formas de contratación digital sentaron bases en sectores especializados (finanzas, logística), aunque su alcance fue limitado fuera de grandes empresas y gobiernos.

El advenimiento de Internet transformó radicalmente el panorama a partir de los años 90. La red global, originalmente un proyecto militar de los años 60, pasó en los 80 a entornos universitarios y finalmente en los 90 se popularizó comercialmente. En 1995, la aparición del primer navegador web de uso masivo marcó un hito que facilitó la navegación y la interacción en línea para el público general.¹ En apenas unos años, Internet logró una penetración social sin precedentes, superando en velocidad de adopción a tecnologías previas como la radio o la televisión. A mediados de los 90, empresas y consumidores empezaron a utilizar la web y el correo electrónico como medios habituales para celebrar acuerdos, enviar ofertas y aceptar contratos. Para finales de ese decenio, el comercio electrónico emergente (por ejemplo, ventas en portales web) y la contratación por email o plataformas digitales ya presentaban retos legales tangibles, como la necesidad de reconocer legalmente la validez de mensajes de datos y firmas electrónicas.

Históricamente, el Derecho ha tendido a reaccionar a estos avances tecnológicos con cierto rezago. Ya a principios del siglo XX, innovaciones como la aviación o el teléfono carecían de regulación específica en sus inicios. De modo análogo, la contratación por medios informáticos se desarrolló inicialmente en un vacío normativo, regida solo por principios generales de con-

¹ Ovidio Salgueiro, José. 2002. Contratación Electrónica. *THEMIS Revista De Derecho*, n.º 44 (julio), 253-69. <https://revistas.pucp.edu.pe/index.php/themis/article/view/10075>.

tratación. La máxima de que “*el hecho precede al derecho*” se hizo evidente: la práctica de celebrar contratos por vía digital antecedió a su regulación detallada. No obstante, con el tiempo los ordenamientos jurídicos comenzaron a ponerse al día. Hacia finales de los 90 e inicios de los 2000, distintos países promulgaron leyes específicas de comercio y firmas electrónicas, buscando otorgar seguridad jurídica a estas nuevas formas de contratar. En el ámbito internacional, organismos como la CNUDMI (UNCITRAL) impulsaron instrumentos modelo para armonizar la respuesta legal a la contratación digital (como se detalla más adelante). En suma, la evolución histórica de la contratación en entornos digitales se caracteriza por un paso progresivo desde experimentos aislados en redes cerradas (EDI en empresas) hacia un fenómeno masivo y global con la Internet, obligando al Derecho a evolucionar aceleradamente para equiparar la realidad tecnológica con el marco jurídico aplicable.²

Transformaciones económicas, sociales y normativas que impulsan la digitalización contractual

La expansión de la contratación digital no puede entenderse sin las profundas transformaciones económicas y sociales de las últimas décadas. En el plano económico, la globalización y la economía digital han redefinido las **interacciones comerciales**, permitiendo que contratos trasciendan los límites físicos y temporales tradicionales, como apuntan Zúñiga et al. (2024)³. Un acuerdo comercial ya no requiere la presencia simultánea de las partes ni el intercambio de documentos en papel; puede negociarse y perfeccionarse virtualmente en cuestión de minutos, a cualquier hora y entre contrapartes ubicadas en distintas jurisdicciones. Esta agilidad reduce costes de transacción, abre mercados internacionales a empresas de todos los tamaños y acelera el ciclo de negocio. Sectores como el comercio minorista, los servicios financieros o la industria del software han incorporado masivamente la contratación digital (v.gr., contratación click-wrap, términos y condiciones en línea, suscripciones digitales), impulsando eficiencias y nuevos modelos de negocio. En consecuencia, hoy gran parte de los contratos se formalizan por vía electrónica, tanto a nivel nacional como internacional, gracias a la ubicuidad de Internet y la comodidad que supone contratar a través de dispositivos

² Daniel Peña Valenzuela, Andrea Burgos Puyo y Adriana Castro Pinzón, “Contratación electrónica: ¿Es necesaria una convención internacional?” Revista e-Mercatoria 1, n.º 2 (2002)

³ “Evolución De Los Contratos En La economía Digital”. 2024. *Sinergia Académica* 7 (2): 405-21.

electrónicos. La pandemia de COVID-19, además, dio un impulso adicional a esta tendencia al obligar a virtualizar numerosas operaciones contractuales que antes se hacían presencialmente, consolidando aún más la contratación digital en la vida cotidiana.

En lo social, la digitalización contractual ha ido de la mano con cambios culturales en el modo en que las personas comunican su consentimiento y confían en medios tecnológicos. Las nuevas generaciones de consumidores y empresarios están habituadas a gestionar acuerdos mediante correos electrónicos, aplicaciones móviles y plataformas web, otorgando aceptación con un clic o incluso de forma automática. Esta familiaridad ha diluido la desconfianza inicial hacia lo electrónico, aunque persisten brechas digitales: no toda la población tiene igual acceso o alfabetización digital, lo cual plantea retos de inclusión. También han cambiado las expectativas: se privilegia la inmediatez y conveniencia, esperando poder contratar bienes y servicios en línea con la misma validez y seguridad que mediante documentos físicos. Este fenómeno sociotecnológico multifacético ha empujado a que las estructuras jurídicas tradicionales se adapten. Por ejemplo, figuras clásicas como la firma manuscrita o el documento escrito han debido encontrar equivalentes funcionales en el entorno electrónico para conservar su relevancia jurídica (e.g., firmas digitales, registros electrónicos de contrato).

Normativamente, la ola de contratación digital ha catalizado reformas legales en todo el mundo. Los legisladores han reconocido que, para aprovechar los beneficios económicos de la digitalización y proteger a sus ciudadanos en entornos virtuales, es necesario actualizar el marco jurídico contractual. Muchas de estas reformas se han centrado en asegurar seguridad jurídica en las transacciones electrónicas, eliminando la incertidumbre sobre si un contrato digital “cuenta” como contrato válido. Así, se han consagrado principios de *equivalencia funcional* (que un mensaje de datos pueda equivaler a un escrito en papel) y de *neutralidad tecnológica* (que la ley no favorezca ni discrimine a determinada tecnología, sino que sea flexible a cualquier medio electrónico confiable). De igual modo, las normativas han buscado reforzar la protección del consumidor en entornos digitales, imponiendo deberes de información a proveedores en línea, consagrando el derecho de retracto en compras a distancia, y regulando la validez de cláusulas contractuales desplegadas en sitios web. Un ejemplo es la Directiva 2011/83/UE en la Unión Europea (sobre derechos de los consumidores), que exige información previa clara y reconoce al consumidor un plazo para desistir de contratos celebrados por medios electrónicos, inspirada en las reglas tradicionales de ventas a distancia.

Cabe destacar que no todas las transformaciones normativas han sido reactivas; en muchos casos han sido impulsoras activas de la digitalización contractual. La existencia de un marco legal favorable (por ejemplo, leyes que reconocen la firma digital

con plena eficacia probatoria, o sistemas de contratación pública en línea obligatorios) ha incentivado a empresas y administraciones a migrar sus procesos contractuales al formato digital. En Colombia, como se verá, la entrada en vigor de la Ley 527 de 1999 sobre comercio electrónico, así como desarrollos posteriores en contratación estatal electrónica, crearon condiciones para que la contratación digital floreciera con confianza jurídica. En resumen, los cambios económicos (globalización, nuevas tecnologías), sociales (cultura digital, demanda de inmediatez) y normativos (legislación adaptativa) se han retroalimentado, dando lugar a la era actual en la que la contratación digital es un componente esencial de la actividad jurídica y económica.

Conceptualización de la contratación digital y sus principales características

Contratación digital (o contratación electrónica, términos que utilizaremos indistintamente) puede definirse, en sentido amplio, como el proceso de formación, perfeccionamiento y ejecución de contratos mediante la utilización de medios electrónicos o telemáticos. Según la doctrina, nos referimos a aquellos contratos en los que “el elemento electrónico tiene una incidencia real o directa sobre la formación de la voluntad, ejecución o interpretación futura del acuerdo”. Esto abarca desde un simple intercambio de correos electrónicos donde se consensa un acuerdo, hasta complejas transacciones automatizadas en plataformas de comercio electrónico o contratos autoejecutables en redes blockchain. Es importante advertir que la contratación digital no supone la creación de un tipo contractual completamente nuevo en cuanto a su esencia jurídica. El contrato electrónico no da origen a una nueva teoría contractual, por lo que se basa en la teoría general de los contratos ya establecida, si bien con ciertas características especiales propias de su naturaleza. En otras palabras, un contrato electrónico sigue siendo un contrato en sentido clásico (acuerdo de voluntades con efectos jurídicos), pero las particularidades del medio digital hacen que algunos conceptos tradicionales deban reinterpretarse o complementarse.

Entre las características principales de la contratación digital destaca la *immaterialidad* del soporte. Las ofertas, aceptaciones y demás manifestaciones de voluntad se transmiten y almacenan en forma de datos electrónicos (bits), sin necesidad de papel. Esta desmaterialización implica que aspectos como la forma escrita o la firma requieren adaptaciones legales: por ejemplo, un mensaje de datos que sea reproducible puede considerarse “por escrito”, y una firma electrónica que cumpla ciertos requisitos puede ser equivalente a la firma manuscrita, conforme al principio de equivalencia funcional. Otra característica es la *instan-*

taneidad y ubicuidad de las comunicaciones. Muchas contrataciones digitales ocurren en tiempo real o con mínima latencia, a través de redes globales. Esto plantea el desafío de determinar el momento y lugar de perfeccionamiento del contrato, dado que las partes pueden no coincidir en espacio ni tiempo. Los códigos civiles tradicionales suelen distinguir entre contratos entre presentes y ausentes; en el entorno electrónico, esta distinción se difumina, llevando a soluciones especiales (p. ej., considerar perfeccionado el contrato cuando la aceptación es recibida en el sistema del oferente, según lo sugiere la Ley Modelo CNUDMI y varias legislaciones nacionales).

La automatización es otra nota distintiva. En la contratación digital es común la participación de sistemas informáticos que actúan como agentes electrónicos de las partes. Por ejemplo, un carrito de compras en un sitio web puede enviar automáticamente una confirmación de pedido (aceptación) sin intervención humana directa en ese instante. La figura del *contrato por adhesión* cobra especial relevancia en lo digital: la mayoría de acuerdos en línea se presentan en formatos estandarizados (términos de servicio, licencias de software, etc.) que el usuario simplemente acepta (generalmente mediante un clic en “Acepto”) sin una negociación individual del clausulado. Aunque los contratos de adhesión no son nuevos, en el entorno digital su proliferación es masiva y global, lo que ha generado debate sobre cómo asegurar un consentimiento informado y real, y cómo controlar cláusulas abusivas en estos contextos.

Asimismo, los contratos electrónicos pueden ser asíncronos o síncronos. Algunos se realizan en intercambios inmediatos en línea (por ejemplo, una compra en línea con pago instantáneo y confirmación en segundos), mientras otros ocurren por intercambio de correos u otras comunicaciones con lapsos de espera. Esta variedad influye en la aplicación de ciertas reglas, como la teoría del *mailbox rule* (teoría del envío/recepción) adaptada a mensajes de datos: muchas legislaciones inspiran en la Ley Modelo de la CNUDMI disponen que una declaración electrónica surte efecto cuando el destinatario puede acceder a ella en su buzón electrónico, evitando incertidumbres de la “simultaneidad virtual”.

Finalmente, una característica fundamental de la contratación digital es la necesidad de mecanismos de seguridad y autenticidad. La facilidad con que se pueden reproducir o alterar datos electrónicos exige herramientas para garantizar la integridad de los documentos contractuales y la identificación de las partes. De ahí la importancia de firmas electrónicas avanzadas (como la firma digital basada en criptografía) que aseguren que el mensaje no ha sido modificado y atribuyan fehacientemente la autoría a una persona específica. La autenticidad, integridad y no repudio se han erigido en valores técnicos-jurídicos esenciales

en este ámbito. Por ejemplo, la Ley 527 de 1999 en Colombia define la firma digital justamente en función de esos atributos (vinculación única al firmante, detección de cualquier alteración del mensaje, y capacidad de vincular jurídicamente al emisor). En suma, la conceptualización de la contratación digital refiere a contratos con naturaleza jurídica tradicional pero ejecutados mediante nuevas herramientas tecnológicas, presentando rasgos particulares en cuanto a su forma, tiempo, lugar, seguridad y modo de manifestación del consentimiento.

Marco normativo relevante: internacional y colombiano

La rápida digitalización de las contrataciones motivó respuestas normativas en múltiples niveles. En el ámbito internacional, uno de los hitos fue la labor de la *Comisión de las Naciones Unidas para el Derecho Mercantil Internacional* (CNUDMI, o UNCITRAL por sus siglas en inglés) para crear instrumentos armonizados. Destaca la Ley Modelo de la CNUDMI sobre Comercio Electrónico de 1996, la cual brindó a los Estados un conjunto de reglas uniformes para otorgar validez jurídica a los mensajes de datos y a la formación de contratos por medios electrónicos uncitral.un.org. Esta Ley Modelo introdujo principios como la equivalencia funcional (reconocer legalmente mensajes y firmas electrónicas en condiciones de equivalencia con sus contrapartes tradicionales) y la neutralidad tecnológica. Muchos países adaptaron su legislación inspirándose en este texto; por ejemplo, Colombia con la Ley 527/1999 adoptó en gran medida sus lineamientos. Complementando ese marco, la CNUDMI aprobó la Ley Modelo sobre Firmas Electrónicas de 2001, enfocada en estandarizar el reconocimiento de distintos tipos de firmas electrónicas y los servicios de certificación, para asegurar su interoperabilidad transfronteriza.

Otro instrumento clave es la Convención de las Naciones Unidas sobre la Utilización de las Comunicaciones Electrónicas en los Contratos Internacionales (Nueva York, 2005). Esta Convención –que entró en vigor en 2013 y ha sido ratificada por diversos Estados– busca facilitar el comercio internacional estableciendo un piso común para la validez de las comunicaciones electrónicas en contratos internacionales. Aborda temas como el reconocimiento de documentos electrónicos como válidos a efectos probatorios, la determinación de cuándo y dónde se considera emitida y recibida una comunicación digital en contextos transfronterizos, y la no discriminación de las comunicaciones electrónicas por el mero hecho de ser electrónicas. La Unión Europea, por su parte, promulgó tempranamente la Directiva 1999/93/CE sobre un marco comunitario para firmas electrónicas.

cas, y la Directiva 2000/31/CE de comercio electrónico, que obligó a los Estados miembros a adaptar sus leyes para asegurar la validez de los contratos por vía electrónica y la libre prestación de servicios en línea.⁴ Más recientemente, la UE avanzó con el Reglamento DAS 910/2014, de aplicación directa, que estableció un régimen unificado para las firmas electrónicas, los sellos digitales, el sello de tiempo y otros servicios de confianza, facilitando así que un documento o contrato firmado electrónicamente en un país miembro sea reconocido en otro. En Estados Unidos, a falta de tratados internacionales específicos, se desarrolló un marco interno que ha influido indirectamente más allá de sus fronteras: la Uniform Electronic Transactions Act (UETA) aprobada a nivel estatal (1999) y la Electronic Signatures in Global and National Commerce Act (E-SIGN) a nivel federal (2000). Ambas consagran que ningún contrato será negado por carecer de soporte papel o firma manuscrita, dando validez a los registros y firmas electrónicas siempre que las partes consientan en usar medios electrónicos. Este marco legal estadounidense cimentó la confianza en las transacciones en línea en la esfera comercial global, sirviendo de modelo para otros sistemas jurídicos en cuanto a reconocer la equivalencia jurídico-funcional de lo electrónico.

En el caso de Colombia, el marco normativo ha evolucionado desde finales de los 90 para posicionar al país a la vanguardia regional en materia de contratación digital. La piedra angular es la Ley 527 de 1999, “por medio de la cual se define y reglamenta el acceso y uso de los mensajes de datos, del comercio electrónico y de las firmas digitales”. Esta ley, inspirada directamente en la Ley Modelo UNCITRAL de 1996, otorgó reconocimiento legal a los *mensajes de datos* (definiéndolos y equiparándolos a los documentos escritos tradicionales para todos los efectos legales) y estableció las bases de la *firma digital*. También introdujo el concepto de *entidades de certificación* para verificar la autenticidad de las firmas digitales, un esquema de infraestructura clave pública que fue novedoso en su momento en la región. Con la Ley 527, Colombia consagró explícitamente que cuando la ley exija una firma como requisito, dicha exigencia queda satisfecha con una firma digital que cumpla ciertos atributos (identificación del iniciador, integridad del contenido, etc.), otorgándole la misma fuerza y efectos que la firma manuscrita. La Corte Constitucional, en su Sentencia C-662 de 2000, revisó y declaró exequibles las disposiciones fundamentales de la Ley 527, enfatizando que la firma digital debe cumplir funciones equivalentes a las de la firma autógrafa en papel, consolidando así el

⁴ María Campillos Llanos, «La contratación electrónica: aspectos jurídicos», *Economía Industrial*, n.º 338 (2001): 57-64

principio de equivalencia funcional en el ordenamiento colombiano. Posteriormente, la normativa secundaria (Decreto 1747 de 2000, entre otros) reglamentó aspectos técnicos de las firmas digitales y la acreditación de entidades de certificación, permitiendo la operatividad práctica del sistema.

Con el paso del tiempo, Colombia amplió y actualizó su marco. La Ley 846 de 2003 aprobó la *Ley Modelo de la CNUDMI sobre Comercio Electrónico* (dando aún más peso legal a la equivalencia de documentos electrónicos). La Ley 1150 de 2007, aunque centrada en contratación pública, impulsó la *contratación en línea con el Estado* al exigir más transparencia y sistemas electrónicos en procesos licitatorios, preludeo de la plataforma *SECOP*. En materia de consumo, la Ley 1480 de 2011 (Estatuto del Consumidor) incorporó disposiciones especiales para los contratos electrónicos de consumo: por ejemplo, el derecho de retracto dentro de los 5 días para ventas realizadas mediante métodos no tradicionales (incluyendo comercio electrónico), y obligaciones de información para ventas por medios digitales. Esta protección al consumidor en entornos virtuales fue reforzada por la Superintendencia de Industria y Comercio mediante guías y regulaciones posteriores, alineadas con estándares internacionales de comercio electrónico. Adicionalmente, el Decreto 2364 de 2012 estableció un régimen de “*mecanismos de firma electrónica*” distinto de la firma digital estrictamente certificada: reconoció que además de la firma digital basada en certificados, existen otros métodos electrónicos (claves, biometría, códigos OTP, etc.) que, si cumplen con ciertos criterios de confiabilidad, también producen efectos jurídicos vinculantes. Esto flexibilizó el uso de firmas electrónicas en Colombia, permitiendo soluciones tecnológicas diversas bajo el paraguas de la legalidad.

En cuanto al marco jurisprudencial colombiano, la Corte Constitucional y la Corte Suprema han complementado la legislación con interpretaciones que resuelven dudas y llenan vacíos. La Sentencia C-831 de 2001, por ejemplo, analizó temas probatorios de los mensajes de datos en procesos judiciales, asegurando que su valoración se sujetara a principios de equivalencia con los documentos tradicionales, siempre que se garantizara su autenticidad e integridad. Más recientemente, la Sentencia C-012 de 2013 estudió la constitucionalidad de ciertas disposiciones sobre contratación electrónica en trámites administrativos, reiterando la validez de los documentos electrónicos dentro de la función pública. La Corte Suprema de Justicia, Sala Civil, en providencias como la Sentencia de Casación 14027 de 2009, trató aspectos de formación del consentimiento por medios electrónicos, señalando que la ausencia de formalidades escritas no obsta para la existencia de un consentimiento válido cuando se demuestra la concurrencia de oferta y aceptación mediante mensajes electrónicos (en ese caso, correos electrónicos entre co-

merciantes). Igualmente, la Sentencia de Casación 225874 de 2011 ventiló la eficacia jurídica de contratos celebrados por vía electrónica, enfatizando la importancia de probar adecuadamente la autoría y autenticidad de las comunicaciones electrónicas aportadas como soporte de un acuerdo. En el derecho comparado, otros sistemas jurídicos han consolidado igualmente marcos normativos especializados. Por citar un ejemplo latinoamericano adicional, en 2013 Venezuela adoptó un Decreto-Ley de Mensajes de Datos y Firmas Electrónicas muy alineado con la Ley 527 colombiana, colocando a ambos países a la cabeza de la región en cuanto a legislación en contratación digital [dialnet.unirioja.es](http://dialnet.unirioja.es/dialnet/unirioja.es). En síntesis, hoy existe un entramado normativo internacional y nacional que brinda certeza jurídica a la contratación digital, si bien con variaciones entre jurisdicciones, pero en general convergente en reconocer la plena validez y eficacia de los contratos celebrados por medios electrónicos, equiparándolos en esencia a los contratos tradicionales.

Tendencias jurisprudenciales y doctrinales destacadas (Colombia y derecho comparado)

La doctrina jurídica y la jurisprudencia de diversos países han ido decantando principios y criterios aplicables a la contratación digital, acompañando el desarrollo normativo antes descrito. En Colombia, la jurisprudencia constitucional ya mencionada fijó tempranamente postulados rectores como la equivalencia funcional (Sent. C-662/2000) y la neutralidad tecnológica, dándole un espaldarazo a la modernización del Derecho de contratos. Asimismo, los jueces han debido resolver casos concretos que ponen a prueba la teoría contractual en entornos digitales. Un tema recurrente ha sido la manifestación del consentimiento en línea: los tribunales han reconocido que hacer clic en “Acepto” o enviar un correo electrónico con una conformidad puede constituir aceptaciones válidas, siempre que se demuestre la intención inequívoca de obligarse. Sobre esto, la doctrina comparada ha establecido distinciones entre modalidades de contratación electrónica, por ejemplo: *click-wrap* (cuando el usuario debe hacer clic afirmativo en que acepta términos, generalmente considerado válido y vinculante) versus *browse-wrap* (términos disponibles en un enlace pero sin requerir una acción expresa de aceptación, cuyo carácter vinculante ha sido más discutido). En Estados Unidos, casos judiciales como *Specht v. Netscape Communications Corp.* (2002) negaron fuerza a ciertos acuerdos en línea por falta de notificación adecuada de los términos, mientras que otros fallos posteriores avalaron los acuerdos *click-wrap* y *shrink-wrap* bajo la premisa de que el usuario tuvo oportunidad clara de leer y aceptar los términos. La tendencia dominante

en la jurisprudencia comparada es que no se exige una firma manuscrita para un contrato electrónico, pero sí se examina que haya un consentimiento libre e informado, y que el medio utilizado permita conservar evidencia fiable del acuerdo.

En Colombia, la Corte Suprema Sala Civil en la citada Sentencia de Casación 14027 de 2009 (M.P. William Namén) analizó un contrato celebrado vía e-mail, y aunque el texto completo de dicha decisión es extenso, de su ratio se infiere la aplicación de los principios generales de contratación: oferta, aceptación y coincidencia de voluntades, sin introducir criterios extraños por el hecho de ser electrónico. La doctrina nacional (e.g., autores como Ernesto Rincón, William Hernández) ha enfatizado que los contratos electrónicos son esencialmente contratos atípicos por su forma, pero sujetos a la *lex contractus* ordinaria; es decir, no crean nuevas categorías sustanciales de obligaciones, sino que los principios de autonomía de la voluntad, buena fe y fuerza obligatoria de lo pactado se les aplican igualmente, con adecuaciones procedimentales. Un aspecto que la jurisprudencia ha desarrollado es el valor probatorio de las comunicaciones electrónicas. En la práctica forense, es habitual presentar correos electrónicos, registros de chat o capturas de páginas web como pruebas de un contrato o sus términos. La regla general, sostenida por la Corte Suprema (Cas. Civ. 16 Dic 2010, entre otras), es que los mensajes de datos gozan de valor probatorio, siempre que se pueda asegurar su autenticidad e integridad (por ejemplo, mediante peritajes informáticos, constancias de certificación digital, o simplemente por no haber objeción de la contraparte). La carga de la prueba puede requerir demostrar que el mensaje provino efectivamente de la dirección electrónica de la parte obligada y que no fue alterado en el tránsito. En este terreno probatorio, las presunciones legales introducidas por la Ley 527 (como la presunción de integridad de un mensaje de datos si se ha mantenido completo y sin alteraciones desde su generación) resultan fundamentales y han sido aceptadas por los jueces.

En el derecho comparado, encontramos múltiples líneas jurisprudenciales de interés: En la Unión Europea, el Tribunal de En el derecho comparado, los tribunales europeos han aplicado de manera consistente la normativa comunitaria para asegurar que la formación del contrato electrónico respete los derechos de los consumidores y la transparencia. Por ejemplo, la Directiva 2000/31/CE de comercio electrónico exige a los Estados garantizar la validez de los contratos por vía electrónica y fija lineamientos sobre la información previa y confirmación de la oferta electrónica. La jurisprudencia española ha desarrollado el deber de doble confirmación: ante una oferta en línea, el proveedor debe acusar recibo de la aceptación del consumidor para que el contrato se entienda perfeccionado, garantizando así que el comprador tenga oportunidad de corregir errores antes de que el contrato quede firme (artículo 28 de la Ley 34/2002, LSSICE, que traspone la Directiva 2000/31/CE). Igualmente, la doctrina

europea ha discutido figuras como los *smart contracts* bajo el prisma del Derecho vigente: en Inglaterra, informes de la *UK Jurisdiction Taskforce* (2019) concluyeron que un contrato inteligente ejecutado en blockchain puede ser reconocido como contrato legal si satisface los elementos tradicionales (oferta, aceptación, consideración e intención de crear relación jurídica). En Estados Unidos, casos paradigmáticos como *ProCD v. Zeidenberg* (1996) y *Specht v. Netscape* (2002) han sentado criterios sobre la validez de contratos electrónicos de adhesión: se ha validado el *shrink-wrap* (términos incluidos con un software, cuya apertura del paquete implica aceptación) siempre que el usuario tenga oportunidad de conocer los términos y devolver el producto si no está de acuerdo; por otro lado, se invalidó un *browse-wrap* (términos disponibles en un enlace sin requerir clic expreso) al considerar que el mero uso de un sitio web sin notificación conspicua de los términos no implica aceptación informada. Estas decisiones reflejan una tendencia jurisprudencial común: priorizar el consentimiento informado y libre en entornos digitales, exigiendo que la parte que propone el contrato en línea adopte medios razonables para alertar y asegurar la comprensión del adherente, pero sin imponer requerimientos formales adicionales a los de un contrato convencional.

En la doctrina, autores como Torres Torres (2010) han sistematizado los principios de la contratación electrónica –tales como la equivalencia funcional, la neutralidad tecnológica, la autonomía de la voluntad y la buena fe electrónica– que informan la interpretación tanto de normas como de actuaciones de los particulares.⁵ Estos principios han sido acogidos ampliamente en legislaciones de distintos países, y se reflejan en instrumentos internacionales (v.gr. la Ley Modelo CNUDMI). Doctrinalmente también se ha abordado la tensión entre la flexibilidad que brinda lo digital y la necesaria seguridad jurídica: se postula que la informalidad del medio electrónico (donde un contrato puede cerrarse con un simple clic o un correo) no debe sacrificar la certeza sobre la existencia y contenido del acuerdo. De ahí que se recomiende incorporar mecanismos de autenticación, registros electrónicos de transacciones y archivos de evidencia (*audit trails*) para robustecer la prueba de los contratos digitales. En ese sentido, la jurisprudencia comparada ha sido receptiva a admitir nuevos tipos de prueba. Un ejemplo es el creciente uso de certificados de firma electrónica o constancias de sellado de tiempo (*timestamping*) en procesos judiciales para demostrar cuándo y quién firmó un documento digital. Asimismo, se han ido reconociendo figuras contractuales nacidas al calor de la era digital,

⁵ Ana Torres Torres, «Principios de la contratación electrónica», *Revista Principia Iuris USTA*, n.º 13 (2010): 15-32.

como los contratos click-wrap, los contratos de servicios en la nube, o los acuerdos de licencia de software, aplicando a todos ellos las figuras tradicionales adaptadas: por ejemplo, calificar muchos de estos como contratos de adhesión con consumidores, sujetos a control de cláusulas abusivas. La jurisprudencia de la Unión Europea (TJUE) ha emitido decisiones relevantes como *Content Services Ltd. (C-49/11, 2012)*, en la cual sostuvo que no basta con poner términos en un sitio web para entender informado al consumidor; es obligatorio el suministro activo de ciertos datos contractuales (como confirmación del contrato en soporte duradero). Tales criterios doctrinales y jurisprudenciales, tanto en Colombia como en jurisdicciones comparadas, nutren la comprensión de la contratación digital como un campo donde conviven los principios generales del contrato con novedades procedimentales que buscan salvaguardar el equilibrio y la eficacia de los negocios jurídicos en el ciberespacio.

Problemas actuales y desafíos regulatorios

Pese a los avances normativos, la contratación digital enfrenta desafíos contemporáneos que requieren atención constante de legisladores y juristas. Uno de los problemas más notorios es la cuestión de la jurisdicción y el derecho aplicable en contratos celebrados a través de la Internet. Dado que las partes pueden estar en distintos países sin interacción física, surgen conflictos sobre qué ley rige el contrato y qué tribunales son competentes. Si bien la regla general en contratación internacional es la autonomía de la voluntad (las partes eligen la ley aplicable) o, en su defecto, criterios de conexión tradicionales (domicilio del oferente, lugar de cumplimiento, etc.), en la práctica muchos contratos en línea con consumidores son acuerdos de adhesión que imponen la ley de la sede del proveedor y cláusulas de jurisdicción foránea. Esto ha motivado respuestas regulatorias: por ejemplo, la Unión Europea en el Reglamento Roma I (593/2008) establece que en contratos de consumo el consumidor no puede ser privado de la protección de su ley nacional cuando el empresario dirige sus actividades a su país. Sin embargo, fuera de ciertos bloques regionales, la diversidad normativa es amplia. La cita de Zúñiga *et al.* (2024) es elocuente al señalar que “la diversidad de normativas nacionales y regionales añade una capa adicional de complejidad a las transacciones transfronterizas, subrayando la importancia crítica de la cooperación internacional”. Esto evidencia un desafío regulatorio: armonizar estándares legales internacionales para evitar que un mismo contrato digital sea válido en un país y no en otro, o que las partes queden en limbo jurídico ante disputas internacionales. Iniciativas como la Convención de la ONU de 2005 y principios de la Haya sobre contratos internacionales pretenden aliviar estas tensiones, pero su adopción no es uniforme.

Otro frente problemático es la ciberseguridad y la protección de la integridad contractual. La confianza en la contratación digital puede erosionarse por incidentes como fraudes electrónicos, suplantación de identidad, hacking de plataformas de contratación o pérdida de datos. Un desafío regulatorio actual es imponer deberes de seguridad a los custodios de sistemas de contratación (portales de e-commerce, prestadores de servicios de firma digital) y clarificar la distribución de riesgos. ¿Quién asume la responsabilidad si un contrato se ve comprometido por una brecha de seguridad? En contratos tradicionales, la falsificación de una firma o documento se enfrenta con peritajes caligráficos; en lo digital, se recurre a peritajes informáticos. Pero más allá, los reguladores exploran exigir estándares de seguridad mínimos (por ejemplo, autenticación multifactor para transacciones sensibles, encriptación robusta, certificaciones técnicas) para prevenir la manipulación o interceptación de comunicaciones contractuales. La privacidad también juega un rol: la contratación en línea suele implicar recolección de datos personales (nombre, dirección, número de tarjeta, etc.), lo que activa regulaciones de protección de datos (como GDPR en Europa, o la Ley 1581 de 2012 en Colombia). Un contrato podría ser impugnado si la forma de obtención del consentimiento para usar datos personales fue inadecuada. Así, las empresas deben equilibrar la obtención del consentimiento para el contrato con el consentimiento informado para el tratamiento de datos, sumando otro nivel de cumplimiento normativo.

Asimismo, persisten desafíos probatorios y de evidencia electrónica. Si bien los mensajes de datos son reconocidos legalmente, presentarlos eficazmente en juicio puede ser complejo. Garantizar la integridad del documento electrónico desde su creación hasta su presentación (cadena de custodia digital) exige procedimientos técnicos. Surgen preguntas sobre cómo manejar la prueba en caso de contratos autoejecutables (*smart contracts*) cuyo contenido es código informático. Los jueces necesitarán herramientas y capacitación para interpretar evidencias digitales, desde logs de servidores hasta registros distribuidos en blockchain. En Colombia, la Ley 527/1999 y el Código General del Proceso (Ley 1564 de 2012) ya permiten la incorporación de mensajes de datos como medios de prueba, pero el reto práctico es su correcto manejo: por ejemplo, la necesidad de presentar copias impresas certificadas de correos electrónicos ante notario (lo cual resulta paradójico), o la dependencia en peritos para explicar tecnología compleja. Se discute la conveniencia de actualizar las normas procesales para simplificar la admisión de evidencias electrónicas (por ejemplo, aceptando directamente archivos digitales con firmas electrónicas válidas, sin necesidad de impresiones).

Otro problema actual es la asimetría de información y posición que a veces se exagera en entornos digitales, en perjuicio de la parte más débil (típicamente el consumidor). La facilidad con que un proveedor en línea puede imponer *términos y condiciones* ex-

tenso, en lenguaje legal complejo, que el usuario promedio no lee completamente, plantea el dilema de cómo asegurar un consentimiento auténtico. Los desafíos regulatorios incluyen fortalecer mecanismos de consentimiento consciente (algunas propuestas sugieren interfaces contractuales más interactivas que obliguen al usuario a revisar cláusulas clave, o resúmenes sencillos obligatorios de términos) y robustecer el control sobre cláusulas abusivas. En la Unión Europea, la Directiva sobre cláusulas abusivas (93/13/CEE) y su interpretación por el TJUE han dado herramientas para anular cláusulas no negociadas que causen desequilibrio importante; pero identificar dichas cláusulas en contratos globales de plataformas digitales es una tarea monumental. Por otro lado, la exclusión digital es un tema colateral: a medida que más servicios se contratan solo en línea, quienes no tienen acceso fiable a internet o carecen de habilidades digitales suficientes podrían quedar marginados. Reguladores deben cuidar que la digitalización contractual no implique discriminación. Un ejemplo de respuesta a este desafío es la obligación de las entidades financieras de mantener canales tradicionales alternativos para ciertos públicos (p. ej., adultos mayores) aun cuando promueven la bancarización digital.

Finalmente, los contratos inteligentes (smart contracts) y la inteligencia artificial presentan un horizonte de desafíos emergentes. La autoejecución de un contrato por código puede generar resultados imprevistos, y surge la cuestión de cómo encajan estos mecanismos en el marco legal existente. Por ejemplo, un smart contract en blockchain que transfiere automáticamente criptomonedas al cumplirse una condición programada: si la ejecución automática produce una injusticia o un error (por un *bug* de programación), ¿existe recurso legal para frenarla o revertirla? ¿Quién es responsable del código? Estas interrogantes requieren desarrollar marcos que combinen la rigidez técnica de la autoejecución con la equidad y principios contractuales (como la posibilidad de rescisión por vicios del consentimiento, caso fortuito, etc.). La reciente Ley Modelo de la CNUDMI sobre Contratación Automatizada (2024) intenta abordar algunos de estos puntos, ofreciendo normas para reconocer jurídicamente el uso de sistemas automatizados e IA en la formación y ejecución de contrato. Entre otros aspectos, este modelo contempla la atribución de las acciones de un sistema automático a la persona en cuyo beneficio opera, y sugiere soluciones para resultados no previstos de la automatización. Adicionalmente, la IA generativa plantea la posibilidad de que agentes autónomos negocien y acuerden contratos sin supervisión humana directa; regular esto implica decidir si el acto de una IA puede vincular a su propietario o programador, y bajo qué condiciones. Muchos ordenamientos aún no han legislado al respecto, confiando en aplicar por analogía reglas de representación (la IA como mandataria sin personería, en cierto modo). Sin duda, este es uno de los campos donde el derecho se encuentra en fase incipiente y deberá desarrollarse con urgencia conforme la tecnología avance.

Rol de las tecnologías emergentes (blockchain, IA, firmas digitales, etc.)

Las tecnologías emergentes están redefiniendo el cómo de la contratación digital, introduciendo innovaciones que potencian sus ventajas pero también modifican su estructura tradicional. Una de las más disruptivas es la tecnología de cadena de bloques (blockchain) y los contratos inteligentes asociados a ella. Un *smart contract* se puede definir como un programa informático autoejecutable que hace cumplir automáticamente las cláusulas acordadas entre las partes, sin necesidad de intermediarios, usualmente operando sobre una blockchain (lo que garantiza su inmutabilidad y autonomía). El término fue acuñado por el criptógrafo Nick Szabo en 1993, quien vislumbró la posibilidad de integrar obligaciones contractuales con código de software. Hoy, gracias a plataformas como Ethereum, los smart contracts son una realidad utilizada en ámbitos como finanzas descentralizadas (DeFi), supply chain (rastreo de productos), seguros paramétricos y otros. ¿Cuál es su rol en la contratación digital? Por un lado, ofrecen eficiencia y seguridad: al estar el cumplimiento gobernado por código, se eliminan ciertas posibilidades de incumplimiento voluntario y se reducen costes de transacción (no hace falta un depositario de confianza o *escrow* si el contrato inteligente libera pagos automáticamente cuando se cumplen las condiciones). También proporcionan transparencia, pues las reglas del contrato están, en teoría, accesibles y auditables en la blockchain. Sin embargo, su integración al orden jurídico plantea retos. La literalidad del código puede entrar en tensión con la flexibilidad del derecho: mientras un contrato tradicional permite interpretación por jueces ante ambigüedades, el código ejecuta lo escrito sin matices. Por ello, se exploran enfoques híbridos como los *smart legal contracts*, donde el contrato tiene dos versiones: una en lenguaje natural con valor legal y otra en código que implementa las obligaciones, de modo que si surgen disputas, se recurre al texto legal. Blockchain también facilita nuevas formas de evidencia: un contrato firmado y registrado en una cadena de bloques pública puede servir como prueba casi incontrovertible de su existencia y contenido en fecha cierta, otorgando una especie de “notaría global” descentralizada.

La inteligencia artificial (IA) está incursionando en la contratación de varias maneras. Una es mediante sistemas de análisis y generación de contratos: software de IA que sugiere cláusulas, detecta riesgos en borradores o incluso negocia términos simples con la otra parte (por ejemplo, chatbots que ajustan condiciones de un servicio con un usuario). Otra es la mencionada *IA agente contractual*, capaz de encontrar contratantes y cerrar tratos siguiendo parámetros dados por su dueño. Actualmente, la IA se usa sobre todo en la fase precontractual y de gestión (contratación asistida), pero a futuro es concebible una contratación totalmente automatizada entre sistemas de IA. Esto ahorra tiempo y podría eliminar sesgos humanos, pero el control y la su-

pervisión son cruciales: se discute requerir que los contratos finalizados por IA tengan alguna confirmación humana, al menos en transacciones de alto valor o riesgo, para evitar obligaciones inadvertidas. Tecnologías de aprendizaje automático analizan big data para optimizar decisiones contractuales (p. ej., fijación dinámica de precios en contratos de suministro en función de predicciones de demanda). No obstante, la IA trae consigo preocupaciones de opacidad (la famosa “caja negra” en decisiones algorítmicas) y de responsabilidad: si un error de IA causa un contrato desfavorable, ¿es responsable el desarrollador, el usuario que confió en la IA, o nadie (riesgo inherente)? Los marcos regulatorios están intentando ponerse al día; la UE discute un Reglamento de IA que, si bien se enfoca más en seguridad y ética, impactará en cómo se pueden usar sistemas de IA en entornos contractuales (clasificándolos por riesgo y exigiendo trazabilidad en los de alto riesgo).

Junto a blockchain e IA, otras tecnologías emergentes desempeñan roles importantes en la contratación digital. La firma digital basada en criptografía asimétrica, aunque ya “no tan nueva”, sigue evolucionando (por ejemplo, con algoritmos más robustos pos-quantum) y se complementa con identidades digitales. Muchos países avanzan en sistemas de identidad digital nacional (eID) que permiten a los ciudadanos firmar documentos con la misma validez que su firma manuscrita pero de forma remota. Un caso emblemático es el de Estonia, que desde hace años tiene un sistema de identidad electrónica que posibilita firmar contratos desde cualquier lugar del mundo, con reconocimiento legal pleno. Colombia, mediante la Ley 527/1999 y normas posteriores, habilitó la firma digital; y con la Política de Gobierno Digital se promueve el uso de la firma electrónica en trámites estatales y privados. La masificación de certificados digitales en población general sigue siendo un reto (por barreras de costo y usabilidad), pero se espera que con smartphones cada vez más seguros (elementos de seguridad tipo *Secure Enclave*) y estándares como el FIDO2, se faciliten métodos de firma equivalentes sin periféricos especiales.

Otra tecnología emergente es el Internet de las Cosas (IoT), que posibilita que dispositivos realicen transacciones automáticamente. Imaginemos un carro eléctrico cuyo software contrata automáticamente kilovatios en una electrolinera al enchufarse, o una impresora doméstica que detecta cartuchos bajos y realiza un pedido automático a la tienda de suministros. Estos son contratos máquina-máquina donde la intervención humana es mínima o nula. El IoT, combinado con IA, podría conducir a ecosistemas donde las máquinas son actores contractuales cotidianos. El marco legal comienza a reconocer estas realidades: la citada Ley Modelo de Contratación Automatizada de UNCITRAL (2024) explícitamente contempla operaciones entre máquina. Sin embargo, su adopción y adaptación a nivel local aún está por verse. Tales desarrollos obligarán a repensar conceptos como

la oferta (¿emite oferta jurídicamente una nevera inteligente cuando envía una orden de compra?) y la aceptación (¿se entiende aceptada por conductas tácitas programadas?). Probablemente se optará por atribuir todos estos actos a los propietarios de los dispositivos, salvo que se demuestre un mal funcionamiento no imputable a ellos.

En resumen, blockchain, IA, firmas digitales, IoT y otras tecnologías emergentes están expandiendo las fronteras de la contratación digital. Su rol es proporcionar nuevos medios para contraer obligaciones (más seguros, rápidos o autónomos), a la vez que desafían a la ley a integrarlos adecuadamente. Un denominador común es que la tecnología puede ofrecer *garantías técnicas* (inmutabilidad, autenticación, ejecución automática) que complementen o incluso reemplacen a las *garantías jurídicas tradicionales* (como la intervención notarial, la coercibilidad ex post vía sentencia). No obstante, la interacción entre lo técnico y lo jurídico debe ser cuidadosamente calibrada: la búsqueda de eficiencia no puede sacrificar derechos fundamentales de las partes, y la automatización no debe derivar en indefensión. El rol de estas tecnologías, pues, no es anular la función del Derecho, sino más bien impulsarlo a innovar en soluciones normativas que permitan aprovecharlas responsablemente en beneficio de una contratación más ágil, segura y universal.

Conclusión: relevancia del tema y justificación de la obra

La contratación digital ha pasado de ser una rareza técnica a convertirse en la corriente principal de las relaciones contractuales en el siglo XXI. Como hemos explorado, su evolución histórica, sus fundamentos normativos y sus desarrollos doctrinales evidencian un proceso de adaptación del Derecho a un entorno en constante cambio tecnológico. Nos encontramos en un punto en que prácticamente no hay sector económico o social ajeno a esta temática: desde un consumidor que adquiere víveres por una aplicación móvil, hasta corporaciones que cierran complejos contratos financieros mediante algoritmos, todos se benefician –y se ven afectados– por el marco jurídico de la contratación digital.

La relevancia del tema es indiscutible. En términos económicos, la digitalización contractual sustenta el comercio electrónico global, que mueve trillones de dólares anuales y ofrece oportunidades de crecimiento especialmente a países en desarrollo integrados a la economía digital. Desde una perspectiva jurídica y de acceso a la justicia, garantizar contratos electrónicos seguros y reconocidos fortalece la confianza de los ciudadanos en el ecosistema digital, lo cual redundará en mayor inclusión y en

el respeto de sus derechos en línea. Inversamente, lagunas o debilidades en la regulación pueden traducirse en fraudes, abusos o incertidumbres que socavan dicha confianza. Es por eso que este libro resulta oportuno: ofrece una base sólida y autoritativa sobre la cual lectores –sean estudiantes, académicos, profesionales del derecho o formuladores de políticas– puedan comprender integralmente los desafíos y soluciones que plantea la contratación digital.

Hemos justificado, a lo largo de este capítulo introductorio, por qué es imprescindible estudiar la contratación digital con rigor técnico y jurídico. Los contratos son el tejido básico de la economía; si ese tejido cambia de material (del papel al bit, de la tinta a la firma criptográfica), el jurista debe conocer las propiedades de ese nuevo material. También vimos que la digitalización no elimina problemas clásicos de los contratos, pero les da nuevas formas: el consentimiento sigue pudiendo estar viciado (ahora por *phishing* o manipulación digital), el incumplimiento sigue existiendo (aunque a veces el mismo código lo penalice automáticamente), la información sigue asimétrica (y quizá más, dada la longitud de los *Terms of Service*). Así, el estudioso del derecho debe reaprender ciertos conceptos en este nuevo escenario, sin perder de vista la continuidad con la teoría general. Esta obra busca precisamente ese equilibrio: combinar el análisis técnico (entendiendo cómo funcionan las tecnologías que median en los contratos digitales) con el análisis jurídico (interpretando cómo las leyes, la jurisprudencia y la doctrina responden y deben responder).

En suma, la importancia de la contratación digital radica en que de ella depende gran parte de la vida comercial moderna, la protección de millones de transacciones diarias y la eficacia de los derechos de contratantes en el ciberespacio. A lo largo de los capítulos que siguen, profundizaremos en aspectos específicos como la formación del consentimiento electrónico, la prueba digital, la contratación pública electrónica, la tutela del consumidor en línea, la responsabilidad de plataformas, entre otros. Todos estos desarrollos parten de la base establecida en esta introducción. La justificación de la presente obra es brindar un compendio exhaustivo y actualizado que ilumine este panorama, conjugando la perspectiva de la legislación colombiana con el derecho comparado, resaltando tendencias jurisprudenciales recientes y debates doctrinales vigentes. Solo con ese bagaje completo es posible afrontar críticamente los desafíos presentes y futuros, desde implementar contratos inteligentes con seguridad jurídica hasta diseñar regulaciones equilibradas para la próxima ola de innovación. En conclusión, entender la contratación digital no es solo relevante: es indispensable para cualquier jurista o actor económico en la era contemporánea, y este libro pretende ser una guía fundamental en ese propósito.



tirant
lo blanch



editorial.tirant.com

