

DISRUPCIÓN TECNOLÓGICA, TRANSFORMACIÓN DIGITAL Y SOCIEDAD

COLECCIÓN ASÍ HABLA EL EXTERNADO

JUAN CARLOS
HENAO

DANIEL
CASTAÑO
Editores

DISRUPCIÓN TECNOLÓGICA,
TRANSFORMACIÓN DIGITAL
Y SOCIEDAD

TOMO III

DERECHO, INNOVACIÓN Y TECNOLOGÍA:
FUNDAMENTOS PARA UNA LEX INFORMÁTICA

UNIVERSIDAD EXTERNADO DE COLOMBIA

Disrupción tecnológica, transformación digital y sociedad. Tomo III, Derecho, innovación y tecnología : fundamentos para el mundo digital / Diego Acosta González [y otros] ; Juan Carlos Henao, Daniel Castaño (eds.). -- Bogotá : Universidad Externado de Colombia. 2021.
1064 páginas ; 24 cm. (Así habla el Externado)

Incluye referencias bibliográficas.

ISBN: 9780587905854

1. Tecnologías disruptivas I. industria – Historia -- Innovaciones tecnológicas 2. Innovaciones tecnológicas -- Aspectos sociales 3. Ciberespacio -- Aspectos sociales 4. Protección de datos -- Aspectos sociales -- Innovaciones tecnológicas 5. Derecho informático -- Aspectos jurídicos – Colombia 6. Trabajo y trabajadores -- Aspectos jurídicos -- Colombia I. Henao Pérez, Juan Carlos, 1958- , editor II. Castaño, Daniel, editor II. Universidad Externado de Colombia III. Título IV. Serie

303.4833 SCDD 21

Catalogación en la fuente -- Universidad Externado de Colombia. Biblioteca. MLV.

abril de 2021

ISBN 978-958-790-585-4

© 2021, JUAN CARLOS HENAO Y DANIEL CASTAÑO (EDS.)

© 2021, UNIVERSIDAD EXTERNADO DE COLOMBIA

Calle 12 n.º 1-17 este, Bogotá

Teléfono (57 1) 342 0288

publicaciones@uexternado.edu.co

www.uexternado.edu.co

Primera edición: abril de 2021

Diseño de cubierta: Departamento de Publicaciones

Corrección: José Ignacio Curcio Penen

Composición: Precolombi EU-David Reyes

Impresión y encuadernación: Xpress Estudio Gráfico y Digital S.A.S. - Xpress Kimpres

Tiraje de 1 a 1.000 ejemplares

Impreso en Colombia

Printed in Colombia

Prohibida la reproducción o cita impresa o electrónica total o parcial de esta obra, sin autorización expresa y por escrito del Departamento de Publicaciones de la Universidad Externado de Colombia. Las opiniones expresadas en esta obra son responsabilidad de los autores.

DIEGO ACOSTA GONZÁLEZ
JUAN DAVID ARCINIEGAS PARRA
LIGIA CATHERINE ARIAS-BARRERA
RAFAEL ALBERTO ARIZA VESGA
KATERINE BERMÚDEZ ALARCÓN
JHON CABALLERO MARTÍNEZ
MARÍA ELISA CAMACHO LÓPEZ
DANIEL CASTAÑO
ADRIANA CASTRO PINZÓN
LAURA ALEJANDRA ESCOBAR ROJAS
SILVANA FORTICH
WILLIAM IVÁN GALLO APONTE
TATIANA GAONA CORREDOR
JEANNETTE BIBIANA GARCÍA POVEDA
EDGAR GONZÁLEZ LÓPEZ
ANDRÉS MAURICIO HERNÁNDEZ GONZÁLEZ
NINA LASBLEIZ
TERESA GENOVEVA VARGAS OSORNO
ADRIANA LUCÍA LÓPEZ ÁLVAREZ
LUIS FERNANDO LÓPEZ ROCA
GERMÁN LOZANO VILLEGAS
ANDRÉS FELIPE LUCUMÍ ASPRILLA
IRIT MILKES
DANIEL A. MONROY. C.
JUAN CARLOS NAIZIR SISTAC
ANABEL RIAÑO SAAD
CAMILO ANDRÉS RODRÍGUEZ YONG
JAVIER MAURICIO RODRÍGUEZ OLMOS
PHILIP FRANK RUIZ AGUILERA
CARMEN ELOÍSA RUIZ LÓPEZ
DIEGO ALEJANDRO SÁNCHEZ ACERO
VALENTINA DEL SOL SALAZAR RIVERA
HUMBERTO JOSÉ SIERRA OLIVIERI
DIEGO ANDRÉS SOLANO OSORIO
JESÚS ALFONSO SOTO PINEDA

CONTENIDO

Presentación	13
<i>Juan Carlos Henao</i>	
Introducción. Del Derecho Análogo al Derecho para un Mundo Digital	43
<i>Daniel Castaño</i>	
I. ASPECTOS GENERALES	
La gobernanza ética de los sistemas de Inteligencia Artificial	75
<i>Daniel Castaño</i>	
Conceptualización y aproximación a las nuevas categorías jurídicas del panorama digital	119
<i>Jhon Caballero Martínez</i>	
Una adversidad de la disrupción tecnológica: la obsolescencia programada. Regulación, reivindicación jurídica y propuesta de cambio del enfoque de negocio	149
<i>Jesús Alfonso Soto Pineda</i> <i>Andrés Mauricio Hernández González</i>	
Tratamiento de datos personales y aseguramiento de la responsabilidad derivada de la ocurrencia de amenazas digitales	229
<i>Tatiana Gaona Corredor</i> <i>Diego Andrés Solano Osorio</i>	
El secreto empresarial en la economía digital y en la era de la información, y los modelos de Estados Unidos y Europa como referencia de modelos de protección	263
<i>Diego Acosta-González</i>	
Régimen de las Organizaciones Autónomas Descentralizadas: aproximación desde el derecho colombiano	295
<i>Adriana Castro Pinzón</i> <i>Andrés Felipe Lucumí Asprilla</i> <i>Juan David Arciniegas Parra</i>	

II. ADMINISTRACIÓN PÚBLICA Y TECNOLOGÍA

- Los desafíos de la automatización de las decisiones individuales
por la Administración pública 325
Nina Lasbleiz
Irit Milkes
- Compras públicas y nuevas tecnologías: reflexiones en torno a
la implementación del *block chain*, el *big data* y la *Inteligencia*
Artificial en el Sistema Colombiano de Compras Públicas 363
Germán Lozano Villegas

III. CONTRATOS INTELIGENTES

- Smart contracts* y arquitectura del contrato: reflexiones desde
el derecho contractual 393
Javier Mauricio Rodríguez Olmos
- Estudio de los contratos legales inteligentes y de sus normas
aplicables en el ámbito del derecho del consumo en Colombia 433
María Elisa Camacho López
- Reflexiones en torno a cómo las nuevas tecnologías van a
transformar tanto el contrato comercial, como la labor y la
mentalidad del abogado que trabaja con contratos comerciales 467
Adriana Lucía López Álvarez
- Smart contracts*. Hacia una nueva teoría liberal del contrato 499
Daniel A. Monroy C.
- Forma y contratación por medios digitales: del ritualismo
romano a la *blockchain* 537
Silvana Fortich
- Algunas problemáticas sobre los contratos inteligentes y
los oráculos. Una reflexión sobre el “Problema del Oráculo” 561
Luis Fernando López Roca

IV. DERECHO FINANCIERO Y BURSÁTIL

- Crowdfunding*, cambio climático y nuevas tecnologías: reflexiones sobre su regulación a partir de experiencias internacionales 639
William Iván Gallo Aponte
- Problemáticas asociadas a la adopción de contratos inteligentes en el mercado de derivados financieros 675
Ligia Catherine Arias-Barrera
- Las nuevas tecnologías y su impacto en el contrato de seguro en Colombia 721
Rafael Alberto Ariza Vesga

V. DERECHO LABORAL

- Formas de trabajo a partir de las nuevas tecnologías y el contrato de trabajo 753
Katerine Bermúdez Alarcón
- El derecho a la desconexión del trabajador 795
Diego Alejandro Sánchez Acero

VI. RESPONSABILIDAD

- Sistemas operados mediante Inteligencia Artificial (IA) y debido proceso penal. Perspectivas de aplicación en Colombia 825
Carmen Eloísa Ruíz López
Valentina del Sol Salazar
Humberto J. Sierra Olivieri
- La Inteligencia Artificial y la responsabilidad por daños 871
Edgar González López
Camilo Andrés Rodríguez Yong
Laura Alejandra Escobar Rojas
- La incidencia de las nuevas tecnologías en el derecho de garantías en Colombia 903
Anabel Riaño Saad

VII. ASPECTOS PROCESALES

La cadena de bloques y su importancia en el derecho probatorio <i>Teresa Genoveva Vargas Osorno</i>	935
El arbitraje y la tecnología. Una reflexión a partir del arbitraje legal nacional <i>Philip Frank Ruiz Aguilera</i>	965
La notificación electrónica y su impacto en el Derecho tributario <i>Jeannette Bibiana García Poveda</i>	997
El ciberabogado: el abogado ante la Inteligencia Artificial (IA) <i>Juan Carlos Naizir Sistac</i>	1025
Los autores	1053

JUAN CARLOS HENAO*

*Presentación de la tercera entrega de la colección
“Así habla el Externado”: Disrupción tecnológica,
transformación digital y sociedad*

Llega a su tercera edición la colección “Así habla el Externado”, esta vez bajo el título *Disrupción tecnológica, transformación digital y sociedad*. La primera edición, *Minería y desarrollo*, fue publicada en el año 2016 y la segunda, *La corrupción en Colombia*, en el 2018.

Si inicio la presentación de esta tercera entrega de la colección con estos datos es solo para resaltar un aspecto importante de la misma: con esta publicación nuevamente nuestra Casa de Estudios se hace partícipe en temas neurálgicos de la sociedad colombiana y proporciona insumos académicos para el estudio y el debate de los mismos. Se trata de hacer presencia en lo que concierne a una de las funciones más importantes de las instituciones universitarias: incidir en las decisiones públicas más relevantes de las sociedades. Es claro que la academia no decide, pero sí ilustra, y por ello puede y debe aspirar a convertirse en el poder más importante de la sociedad. En efecto, si bien la universidad no es la institución encargada de la toma de decisiones de política pública, ciertamente tiene la obligación imperativa de proveer elementos de reflexión a quienes las adoptan —por incómodos que pudieren llegar a ser—, movida únicamente por el interés en la investigación libre, sin partido ni gobierno; es decir, inspirada tan solo en la curiosidad y la responsabilidad por el conocimiento y el bien común. Este es el espíritu que la anima y el fin último que persigue la presente publicación.

Ahora bien, al aporte realizado en términos de conocimiento social debe agregar otro que se ha vuelto fundamental para nuestra universidad. Me refiero al hecho de que la metodología utilizada en las tres ediciones de la colección nos ha permitido cambiar sustancialmente el rumbo de nuestra manera de investigar, al promover que profesoras y profesores de las distintas facultades y departamentos se relacionen bajo la sombra de un tema común para abordarlo, por así decir, desde un enfoque interdisciplinario y respetuoso de la complejidad de lo real, conduciendo con ello a la obtención de una serie de beneficios que, a la vez que enriquecen a nuestra institución, redundan en favor de la sociedad en general.

* Rector de la Universidad Externado de Colombia.

El autor desea agradecer expresamente a la profesora Liliana López Jiménez y a los profesores Mario A. Pinzón Camargo, Santiago Tellez Cañas y Daniel Castaño, coeditores de los cuatro tomos que componen esta obra, al igual que a la coordinadora general de la misma, profesora Constanza García, por la lectura que hicieron del presente escrito y por las mejoras que aportaron al mismo.

Un primer beneficio, sustancial y de largo aliento: una colección como la presente motiva a derribar barreras académicas, tan ancladas en las instituciones educativas, contribuyendo con ello a poner fin a la práctica autárquica de las unidades académicas, centradas con demasiada frecuencia en la exclusividad de su aproximación disciplinar. Vale la pena recordar al profesor Neave cuando afirma que en este punto se encuentra “LA cuestión básica” (las mayúsculas son suyas) de la enseñanza superior:

[E]stamos ante la perspectiva de una especie de desglose sistémico. Las fronteras alguna vez indiscutidas entre instituciones y programas se han hecho permeables o lo harán en poco tiempo, a medida que más individuos las crucen. Cómo debemos abordar esta complejidad sistémica, esto que se presenta como un proceso desenfrenado de diversificación, institucional y programática, es, en mi opinión, LA cuestión básica que tendrá que afrontar la enseñanza superior, si no ahora mismo, ciertamente en los primeros años del nuevo milenio¹.

La implementación de esta importante política de ruptura de fronteras académicas se torna aún más apremiante si se tiene en cuenta que la autarquía del conocimiento no es solo institucional sino, en ocasiones, personal. Se relaciona con el egoísmo que respecto de su saber puede llegar a tener el profesor o la profesora. La tendencia es, en alguna medida, sentir temor cuando un colega llega con intereses académicos en la misma temática de su interés. Pareciera que ello generara inseguridad y recelo. Pareciera que el o la docente tuviera la necesidad de marcar un territorio o delimitar feudos a partir de su saber, comportándose como propietario del mismo, buscando afianzar su papel en la institución educativa. No en vano advierte Edgar Morin que “la frontera disciplinaria, su lenguaje y conceptos propios van a aislar la disciplina en relación con las otras y en relación con los problemas que enlazan las disciplinas. El espíritu híper disciplinario va a convertirse en un espíritu de propietario que prohíbe toda incursión que sea extranjera a su parcela de saber”². Esto no se ha de sentir ni permitir, y la academia tiene el deber urgente de promover la existencia de espacios de investigación colaborativa que evidencien la fecundidad de un enfoque

1 GUY NEAVE, *Educación superior: historia y política. Estudios comparativos sobre la universidad contemporánea*, Barcelona, Gedisa, 2001, p. 37.

2 EDGAR MORIN, *La cabeza bien puesta. Repensar la reforma. Reformar el pensamiento*, Buenos Aires, Nueva Visión, 2015, p. 116.

incluyente, en donde la pluralidad y diversidad de disciplinas y sujetos se potencien y exalten recíprocamente alrededor de ese bien común que es el conocimiento, pero a la vez del conocimiento como indagación y búsqueda infatigable del bien común.

Un segundo aporte, con enorme incidencia en nuestra misión institucional y en la oferta de programas: por primera vez se diseñaron novedosos programas de especializaciones y maestrías, así como un programa de pregrado, entre varias facultades, con lo cual se ha comenzado a remozar grandemente, y es solo el comienzo de un nuevo rumbo, nuestro abanico académico. Con este proyecto la Universidad ha ganado en transversalidad, en interdisciplinariedad y en creatividad, que es como decir, a la vez, en imaginación y en posibilidades de transformación del hombre y de la sociedad. No hay duda de que la conjunción de varios puntos de vista académicos, de saberes de disciplinas diferentes, de facultades diversas, unidos todos en el propósito de crear conjuntamente un programa que aporte al país y al conocimiento, es un paso en el cual debe perseverar toda institución universitaria. Ello la engrandece.

De hecho, son muchos los frutos que en este sentido ya se han podido recoger en los últimos dos años. Así, por ejemplo, la Maestría en Comunicación y Gestión Deportiva, diseñada por las facultades de Administración de Empresas y de Comunicación Social; la Maestría en Economía y Política de la Educación, creada por las facultades de Ciencias de la Educación y de Economía; la Maestría en Evaluación y Contratación de Proyectos Públicos, de las facultades de Economía y de Derecho; la Especialización en Gestión Anticorrupción, hija directa, por demás, de la segunda edición de la colección “Así habla el Externado”; la nueva carrera de pregrado en Ciencias de Datos, diseñada por el Departamento de Matemáticas con la participación de profesores y profesoras de diversas disciplinas tales como economía, matemáticas, derecho, ingeniería, estadística y finanzas, gestada durante la preparación de los tomos que aquí se presentan; o la Maestría en Gestión y Evaluación de Proyectos de Inversión, diseñada por las facultades de Administración de Empresas y de Finanzas, Gobierno y Relaciones Internacionales, para solo citar algunos ejemplos de una cultura que ya se ha instalado en nuestra Casa de Estudios y que continúa en evolución en nuestra institución. Y se trata apenas de los primeros frutos, que a no dudarlo se multiplicarán.

Un tercer aspecto: como resultado de la investigación que hoy se presenta, se creó el Centro para la Ética y la Transformación Digital, llamado

a cumplir un papel transversal y fundamental al interior de nuestra Universidad. En la medida en que se ha logrado una apropiación de conocimiento sobre las transformaciones digitales por tan nutrido número de profesores y profesoras, se estimó pertinente crear dicho centro con el objeto de seguir nutriendo el interés por el tema, desde diferentes unidades académicas, con la intención de que la llama encendida no se apague y, por el contrario, tenga siempre nuevo ímpetu.

Finalmente, un cuarto aporte que, si bien de índole práctica e instrumental, amerita ser resaltado: se creó en la página web de la Universidad un sitio en el cual es posible conocer en tiempo real los temas de las investigaciones de cada centro de investigación, el estado de las investigaciones y las personas involucradas³. Basta con digitar una palabra, por ejemplo, “neurociencias”, y aparecen inmediatamente los datos de la unidad académica donde se está investigando el tema, los contactos de los profesores y profesoras involucrados y el estado de avance de los proyectos relacionados con la búsqueda. Este instrumento ha permitido la comunicación entre profesores y áreas académicas que tienen intereses en común y que con anterioridad no dialogaban con frecuencia. Además, la página también ha permitido la consolidación de nuevas alianzas personales e institucionales entre los investigadores y las investigadoras.

Los cuatro aspectos anotados sobre los aportes de una publicación como la presente en una universidad, con directa repercusión en el conjunto de la sociedad, son prueba de la utilidad de un proyecto semejante. Es sabido que los cambios al interior de las instituciones educativas son lentos y pausados, pero ello no es óbice para que se tenga claro, respecto de proyectos de esta envergadura, que se debe perseverar en la ruta que ayudan a trazar. Sin lugar a dudas, la Universidad habrá de seguir avanzando y profundizando en la transversalidad, la interdisciplinariedad y la creatividad ganadas en los últimos años, por tratarse de la expresión de una tendencia internacional de la educación que ciertamente contribuye a responder a la complejidad de los problemas que aquejan a nuestra sociedad, los cuales no pueden abordarse desde miradas disciplinares estrechas. Solo así será posible hacer frente a los difíciles retos de un país como Colombia.

.....

3 <https://investigacion.uexternado.edu.co/WebSite/>

Dicho lo anterior, quisiera relatar a continuación cómo se gestó y cómo evolucionó la presente entrega de la colección, centrándome por ahora en los aspectos metodológicos. Daré algunos detalles puntuales con el ánimo de que se pueda comprender cómo se fue consolidando, poco a poco y de manera colectiva, la forma de crear y unir, articulándolos, los textos de las investigadoras y los investigadores de nuestra institución, hasta llegar al resultado que ahora se ofrece al público.

Cuando la Rectoría convocó, en octubre de 2018, tras varios meses de trabajo con la profesora Constanza García –coordinadora general de la obra– y el profesor Daniel Castaño –coeditor del tercer tomo–, el inicio del trabajo colectivo de este título de la colección, se presentaron 145 propuestas a cargo de 205 investigadores e investigadoras. Dos meses después se realizó un primer evento académico, al cual se invitó a todas las profesoras y los profesores de la Universidad, con el propósito de explicarles el objetivo general de la obra, el alcance esperado y las reglas metodológicas a seguir. Para ganar precisión temática, el evento contó con la participación de conferencistas académicos y profesionales nacionales, quienes trataron temas como la innovación y la transformación digital, la inteligencia artificial y la privacidad en la era del *Big Data*. Luego, a los dos meses –en febrero de 2019–, se realizaron durante un día conferencias sobre temáticas similares, tales como innovación vs. transformación, disrupción tecnológica y transformación digital, con el propósito de seguir presentando elementos a las investigadoras y los investigadores para que se apropiaran de las problemáticas técnicas y éticas que se esperaba tratar en la obra.

Gracias a la presencia de un nutrido número de investigadoras e investigadores en estas conferencias iniciales, y luego de solicitarles complementar los prospectos de escritos presentados en el año 2018 a sus autores y autoras, en febrero de 2019 se recibieron 160 proyectos con una mayor envergadura conceptual. Los mismos se redujeron a 135 para el mes de agosto de 2019, fecha en la cual había un nuevo corte de envío de los escritos mejorados, lo que permitiría el intercambio de los mismos entre todos los investigadores y las investigadoras.

Tuvo inicio, así, otra etapa interesante de esta metodología: la “lectura cruzada” de los textos. Previa organización inicial de los escritos, se remitieron indistintamente a los y las colegas, de suerte que pudieran leer los trabajos de los demás y hacer observaciones para la mejora de los mismos. Las observaciones realizadas al texto leído se entregaron en enero de 2020,

lo cual supuso que los autores y las autoras, estuvieran o no destinados a ser incluidos en un mismo tomo y trabajaran o no en una misma disciplina, se leyeron entre sí. Este método permitió realizar aportes a menudo de gran alcance y hasta sorprendentes, con lo cual se ratificó el encanto que otorga la mirada desde el otro lado del puente.

En febrero de 2020 se realizó un nuevo seminario, al cual asistieron 80 profesores y profesoras, y comenzó la participación activa de los profesores Mario Pinzón (coeditor del primer tomo) y Santiago Tellez (coeditor del segundo tomo), así como de la profesora Liliana López Jiménez (coeditora del cuarto tomo), que se sumaron al profesor Castaño y a la profesora García, ya mencionados. El seminario tuvo dos objetivos. El primero, seguir otorgando elementos de profundización en la temática de los volúmenes. Con ese propósito se invitó a dos profesores de la Universidad de Berkeley y a algunos nuestros, para exponer temas como la tecnología disruptiva y su regulación desde una perspectiva global, la inteligencia artificial, *Big Data* y transformación digital y los retos regulatorios de las tecnologías disruptivas: entre la regulación estatal y la ética digital. Las conferencias magistrales se complementaron con paneles de discusión en los que se trataron los siguientes temas: inteligencia artificial y política pública, *Blockchain* y política pública desde la perspectiva europea, y transformación digital y perspectiva de género. El segundo, en el marco de las conferencias, permitir que los autores y las autoras socializaran sus trabajos y recibieran aportes y sugerencias por parte de sus colegas. Para lo anterior, los autores y las autoras fueron asignados de manera aleatoria en cuatro grupos presididos por cada uno de los coeditores y la coeditora. En cada grupo, los trabajos fueron distribuidos de manera previa a otros y otras participantes del mismo grupo para que fueran leídos y comentados de manera crítica. En el desarrollo de estos seminarios el investigador o investigadora contaba con un espacio para socializar los principales aspectos de su trabajo. Acto seguido, el investigador o investigadora con el papel de comentarista del trabajo y el coeditor o la coeditora exponían sus comentarios respecto del texto y la exposición del autor o autora.

Posteriormente llegó otra fecha importante: el 30 de junio de 2020, cuando se entregaron 119 textos definitivos para pasar a la evaluación por parte de los pares ciegos, en su gran mayoría internacionales. Como se puede observar, los escritos tuvieron varios “hervores” y varias sesiones de aportes

en el más de año y medio que los investigadores y las investigadoras tuvieron para pasar del prospecto inicial al escrito definitivo.

De los 119 “proyectos definitivos” mencionados, las parejas de pares ciegos que revisaron de manera independiente cada uno de ellos desearon 24, quedando 95, de los cuales se enviaron 25 a un tercer par para dirimir las posiciones contrarias de los dos pares anteriores, donde un par había aceptado el escrito, pero el otro no. Los terceros pares desearon 22 textos, lo cual llevó la cifra a 73 escritos aprobados, desarrollados por 144 profesoras y profesores, que son los que componen la presente obra.

La historia de esta nueva edición de la colección “Así habla el Externado”, su metodología y su magnitud implicaron un estimulante trabajo colectivo, que estructuró cada tomo de suerte que se permitiera una lectura separada de cada uno de ellos, aunque con la advertencia de que es su conjunto el que da una visión general o, mejor, holística del tema tratado. Dividir todos los escritos en cuatro volúmenes no fue una tarea fácil. Se trató de una labor ardua porque, al fin de cuentas, toda clasificación tiene mucho de arbitraria, y de lo que se trata es de que lo sea en la menor medida posible. Pero, poco a poco y con el diálogo directo con los autores y las autoras, se decantaron los cuatro componentes de la obra general. Al igual que ocurre con las pinturas o con los textos literarios, en donde la composición de la obra evoluciona sin cesar hasta el momento en el que le es “arrebataada” a la artista o el artista para despojarlo de la misma y permitir que esta pase a vivir su propia existencia, así sucedió en nuestro caso, en el cual la evolución fue continua hasta la remisión a la editorial. Espero que hayamos acertado de la mejor manera posible y que el lector encuentre una unidad temática en cada uno de los cuatro tomos.

Explicados los aspectos metodológicos de la obra, me permitiré, antes de hacer unas reflexiones generales al final de este escrito, explicar someramente el contenido de cada uno de los tomos, puesto que la presentación particular de los mismos es realizada por el coeditor respectivo o la coeditora.

.....

En mi conocimiento no existe un libro de investigación que dé cuenta de la situación de las nuevas tecnologías y su relación con las Ciencias Sociales y Humanas (en adelante CSH) en Colombia, como tampoco en América Latina.

No hay un desarrollo holístico e interdisciplinario de la materia en Colombia, solo obras sectoriales⁴, y me atrevería a decir que igual ocurre en el ámbito latinoamericano⁵, a diferencia de lo que se puede apreciar en otros países, por ejemplo en Inglaterra, en donde se han publicado el *Oxford Handbook of Law, Regulation and Technology* (2016)⁶ y el *Handbook of Global Science, Technology, and Innovation* (2015)⁷; los cuales, por lo demás, se centran excesivamente en los aspectos jurídicos del tema y en los de política pública, respectivamente. La relación entre CSH y tecnologías disruptivas no ha sido objeto, entonces, hasta donde llega nuestro conocimiento, de estudios de conjunto.

Normalmente el tema ha sido considerado de mayor relevancia en países industrializados, a los cuales no pertenecemos. Como bien lo advierte el profesor Pinzón Camargo en el prólogo del primer tomo, del cual es coeditor,

... sorprende la escasa atención que ha recibido el estudio de las relaciones entre la 4RI, la humanidad y la sociedad. Estas dos últimas “variables son básicamente ignoradas como factores claves a considerar en el impacto de la cuarta revolución industrial” (Sae-Lima & Jermsittiparsert, 2019, pág. 13). La anterior afirmación concuerda con los resultados de la revisión de literatura, que de manera exploratoria se realizó para el desarrollo de este análisis. Dichos resultados evidenciaron una preocupación por las discusiones en materia de productividad y competitividad, y una marginal atención a las variables mencionadas.

-
- 4 Véase, por ejemplo: ÁLVAREZ-LÁINES, MÓNICA LUCÍA; MARTÍNEZ-TEJADA, HADER VLADIMIR y JARAMILLO-ISAZA, FRANKLIN (eds.), *Nanotecnología. Fundamentos y aplicaciones*, Medellín, Universidad de Antioquia, 2019; GAUTHIER-UMAÑA, VALÉRIE; MÉNDEZ-ROMERO, RAFAEL ALBERTO y SUÁREZ, DORA (eds.), *Voces diversas y disruptivas en tiempos de la Revolución 4.0*, Bogotá, Universidad del Rosario, 2020; LÓPEZ-CASTRO, YIRA y RINCÓN-CÁRDENAS, ERICK, *Transformaciones en el comercio electrónico. Un balance de los 20 años de la Ley 527 de 1999*, Bogotá, Universidad del Rosario y Colombia Fintech, 2019; CÓRDOBA-GARCÉS, ROSARIO et al., *Justicia y TIC*, Bogotá, Legis, 2017; NAVAS-SIERRA, J. ALBERTO (ed.), *Tecnologías disruptivas del proceso de globalización*, Bogotá, Universidad Cooperativa de Colombia, 2019.
- 5 Véase, por ejemplo: PAES LEME, ANA CAROLINA REIS (ed.), *Tecnologias disruptivas e a exploração do trabalho humano: a intermediação de mão de obra a partir das plataformas eletrônicas e seus efeitos jurídicos e sociais*, San Pablo, Ed. LTr, 2017.
- 6 BROWNSWORD, ROGER; SCOTTFORD, ELOISE y YEUNG, KAREN (eds.), *The Oxford Handbook of Law, Regulation and Technology*, Oxford University Press, 2016.
- 7 ARCHIBUGI, DANIELE y FILIPPETTI, ANDREA (ed.). *The Handbook of Global Science, Technology, and Innovation*, Wiley-Blackwell, 2015.

Esta situación resalta la necesidad de la presente publicación, la cual busca subsanar en alguna medida dicha carencia.

Para iniciar los comentarios de la obra parto de determinadas características comunes a los cuatro tomos, que se expresan en cuatro ideas centrales transversales.

Una primera idea central: la llamada Cuarta Revolución Industrial (en adelante 4RI) ha cambiado el paradigma de la investigación en CSH. Las nuevas tecnologías suponen elementos de construcción de lo social inexistentes en épocas anteriores. Como revolución sustentada en los datos, esta revolución exige que el investigador en CSH aprenda a manejar instrumentos como el *Big Data*, los algoritmos y las redes sociales, y que al mismo tiempo los aprehenda —esto es, los apropie más allá de la mera instrumentalidad— para poder elaborar con plena solidez su discurso. Sin querer afirmar que toda investigación en CSH tiene que pasar por el prisma de los instrumentos de la 4RI, sí estimo y resalto que estos son de utilidad extrema y por tanto habrán de estar presentes en la gran mayoría de investigaciones que en adelante se realicen. Queda a favor de nuestra comunidad académica el esfuerzo constante realizado por los investigadores y las investigadoras para entender el cambio de paradigma y operar el consecuente cambio metodológico con vistas a la comprensión de los fenómenos sociales.

Una segunda idea central: las fuerzas que alimentan y dan forma a la 4RI han influido y seguirán influyendo en todos los campos de la sociedad, sean estos económicos, políticos, medioambientales, culturales o de cualquier otra naturaleza. Es extremadamente raro encontrar sectores sociales en los cuales la transformación radical de su contexto y su práctica no se haya presentado o esté en proceso. Por ello, en la presente obra será posible estudiar, naturalmente no todas las facetas de lo social, por demás indefinibles, pero sí una amplia gama de las expresiones a partir de las cuales se construyen y funcionan las sociedades.

Una tercera idea central consiste en afirmar que la gran mayoría de autores y autoras que aquí escriben dan cuenta de lo que en el país existe sobre la temática en estudio y también de la enorme potencialidad que tienen las tecnologías disruptivas en todos los ámbitos de nuestra sociedad. La frecuente remisión a las experiencias de otros países otorga un plus de gran relevancia a la presente publicación. En efecto, uno de los elementos comunes a la gran mayoría de los ensayos es la remisión a experiencias internacionales, al estudio de la influencia de los escritos de opiniones de expertos extranjeros y de doctrina foránea, a los análisis normativos y de las prácticas de países

que, por ser más industrializados, tienen un acopio mayor de información sobre nuestro objeto de estudio. Estas experiencias son estudiadas y referidas con suma atención por nuestros autores y autoras, para permitir al lector la comparación con la situación en la que se encuentra Colombia, buscar su mejoramiento y plantear ideas sobre el tratamiento del tema.

Finalmente, la cuarta idea central es que la presente publicación no es solo de carácter investigativo, sino también propositivo. El esfuerzo realizado por los autores y las autoras de hacer pesquisas en experiencias ajenas otorga elementos preciosos y profundos para proponer reformas legislativas, de políticas públicas, de prácticas organizacionales, de cambios de metodología, de valoraciones de la realidad, que se encontrarán plasmadas en sus páginas de manera constante. Por ese motivo la obra prestará grandes servicios a quienes tengan en mente la toma de decisiones en este ámbito social.

Con base en las anteriores observaciones transversales, que autorizan predicar que los cuatro tomos de la presente colección serán de utilidad para cualquier profesional que se dedique al cultivo y al ejercicio de las CSH, me permito entonces pasar a unas anotaciones generales sobre el contenido de cada uno de ellos.

El primero, denominado *¿Cuarta revolución industrial? Contribuciones tecnosociales para la transformación social*, plantea y analiza, en sus 19 escritos organizados en 6 secciones, la discusión acerca de la influencia de la 4RI sobre lo tecnosocial, así como el aporte que las CSH deben realizar en el análisis de las tensiones que allí se presentan. Si se califica como tecnosocial el estudio de la tensión entre ciencia, tecnología y sociedad, y se entiende por tecnociencia el análisis de la relación entre ciencia y tecnología, se puede afirmar que el objetivo principal del volumen es el estudio tecnosocial de las repercusiones de las actuales tecnociencias. Teniendo en cuenta que la tecnociencia y lo tecnosocial son conceptos que también se pueden aplicar a cualquiera de las revoluciones industriales anteriores, como la del vapor o la de la electricidad, el tomo se centra en observar cómo se presentan dichos conceptos de manera particular en la nueva era de los sistemas ciberfísicos, también llamada la era de la 4RI. Es decir, se busca determinar cómo están incidiendo las nuevas tecnologías sobre el tejido social, para lo cual se analiza la profunda alteración que se presenta en la metodología y, en general, en la forma de abarcar el estudio en las CSH. Esta profunda alteración, que bien puede suponer un cambio de paradigma, implica un mayor compromiso con la interdisciplinariedad y el hábito de manejar nuevos lenguajes como el de las matemáticas y, en particular, el de los algoritmos, para ampliar el conjunto de

herramientas que puedan utilizarse con miras a analizar y comprender de mejor manera la complejidad social de nuestros días.

Uno de los aspectos interesantes del tomo es que no solo plantea discusiones teóricas generales sobre el papel de las CSH en esta nueva era, sino que se concentra en temas que podríamos denominar más específicos pero que, sin embargo, giran en torno de la misma problemática: ¿cómo la construcción de lo social y de áreas sociales específicas está siendo influida por la 4RI? Así, por ejemplo, algunos escritos se ocupan de la incidencia de las tecnociencias en la concepción de lo político y de los movimientos sociales, en la infancia y en la educación, o en la forma de buscar las interpretaciones de la realidad a partir de las bases de datos, sin que se descarte un tema trascendental, como es el de las tecnociencias abordadas desde la biotecnología disruptiva y las tecnologías de la vida, que tienen incidencias aún más complejas que las tecnologías habilitantes (*Big Data*, Internet, etc.), puesto que se relacionan con el estudio del genoma humano, de la vida y de la medicina.

El lector estará gustoso de leer, por ejemplo, sobre la forma en la cual se construyen ciberciudadánías, la que muestra la cohesión o desvertebración de los sistemas políticos en las redes sociales, su influencia en el comportamiento de las democracias, la manera como los y las niñas y los y las adolescentes interactúan con los nuevos repertorios tecnológicos, así como las repercusiones que estos últimos tienen sobre el sistema educativo, o sobre el imaginario que está cambiando la forma de percepción de la realidad, para solo citar algunos ejemplos.

En suma, y sin desconocer la atención que ha ganado el estudio de los avances y transformaciones tecnocientíficas que supone la 4RI en relación con la productividad y la competitividad, este primer tomo invita a reflexionar sobre las tensiones que dichos avances y transformaciones están generando y pueden llegar a generar en otras dimensiones de igual importancia para nuestra sociedad.

Respecto del segundo tomo, basta leer su título para entender su contenido y pertinencia: *Políticas públicas y regulación en las tecnologías disruptivas*. La relación entre los conceptos que anuncia el encabezamiento ha sido uno de los grandes problemas que presenta el tema, habida consideración de la poca regulación existente y de la influencia mayúscula de los “gigantes tecnológicos” en los primeros intentos de regularlo, lo cual se torna aún más complejo en razón de su característica transnacional. Dependiendo de la forma como ello ocurra se lograrán o no diseños de políticas públicas

eficientes y democráticas, con lo cual se podrá constatar lo positivo o negativo de la 4RI. Como ha quedado claro desde el tomo anterior, el cambio que se está produciendo en todos los ámbitos sociales es realmente disruptivo. Si ello se presenta en sectores particulares, con mayor razón ocurre en las políticas públicas, que son las llamadas a establecer la influencia y las reglas de juego a todos los actores sociales.

En sus 17 escritos organizados en 3 secciones, el volumen analiza la relación entre tecnología disruptiva, regulación y políticas públicas, relación que se ve marcada por una necesidad comunicativa imperiosa entre los tres conceptos enunciados, pero al mismo tiempo por una gran desconfianza, en la medida en que la conjugación armónica entre ellos no es nada fácil de lograr. Como expresamente lo dice el profesor Tellez Cañas en la introducción, “las tecnologías sobre las que versan los trabajos incluidos en este tomo tienen un gran potencial en la mejora de la eficiencia, pero también tienen el potencial de afectar la igualdad y la privacidad de los ciudadanos”.

Exprésese de una o de otra manera la relación entre los tres conceptos en mención, su estudio y sus tensiones deben ser profundizados, lo cual hace precisamente el volumen. Si bien se acaba de expresar que se debe tener una dosis de resquemor frente a la expansión descontrolada de las tecnologías disruptivas, su existencia es de gran utilidad para la sociedad actual y también para las administraciones públicas que deben hacer uso de las mismas. No se puede aquí, ni en ningún otro campo, caer en fundamentalismos que respondan redondamente a la utilidad o no de las nuevas tecnologías disruptivas. De hecho, las opciones que ofrecen las nuevas tecnologías y su utilización mediante macro datos e inteligencia artificial para la legitimación de la acción administrativa, y aun de la privada, bien pueden permitir en todos sus ámbitos una mayor participación democrática de los ciudadanos y una transparencia y eficiencia en sus decisiones. No obstante, se puede constatar, gracias a la lectura del tomo y luego del análisis crítico de la situación nacional, el escaso avance que se tiene en el tema, lo cual permite proponer la formulación de políticas públicas que no profundicen brechas y que pueden ser de gran utilidad para la gobernanza digital con un alto contenido ético.

Los escritos del volumen corresponden a una mezcla de una variedad de facetas que, en buena medida, permiten y explican la clasificación que en su interior se presenta: de una parte, aspectos teóricos generales de las tecnologías disruptivas, la regulación y las políticas públicas; de la otra, el

estudio, mediante ejemplos, de la forma en que se relacionan los tres conceptos en el uso por parte de la administración pública y la sociedad civil de tales tecnologías; y, finalmente, expresiones concretas de los retos que se presentan para la función reguladora del Estado. Así, por ejemplo, se pasa de estudios generales sobre la función y la injerencia que tienen o pueden tener las tecnologías disruptivas en la administración pública, su influencia en el derecho de los consumidores, en el medio ambiente o en el desarrollo sostenible, a estudios que se refieren a la oferta de servicios públicos como la energía, la defensa nacional, el transporte, el comercio o la diplomacia, para citar solo algunos, sin descartar los retos concretos que existen en regulaciones como el *Blockchain*, los *Initial Coin Offering* y las *Security Token Offerings*, así como la impresión 3D.

De la lectura del tomo se espera que el lector adquiera las herramientas suficientes que le sirvan de insumo a la hora de regular las tecnologías, así como en caso de estudiar propuestas concretas en temas como las criptomonedas y el comercio exterior. De igual manera, se espera que acceda a un marco de análisis sobre los potenciales usos de las tecnologías disruptivas en el diseño de políticas públicas y sus impactos en distintos fines de la administración pública.

El tercer tomo, denominado *Derecho, innovación y tecnología: fundamentos para una Lex Informática*, se ocupa de muy variados aspectos jurídicos planteados por los nuevos desarrollos tecnológicos en las áreas y la práctica del derecho. No se trata solo de la ya conocida discusión sobre si la justicia predictiva o dictada por algoritmos y robots podrá presentarse o no y, en caso afirmativo, en qué medida, sino de las discusiones que, partiendo de la teoría del derecho, plantean problemas respecto del relacionamiento entre los seres humanos y su nuevo entorno tecnológico. ¿Debe existir y en qué sentido un código ético para el derecho del ciberespacio? ¿Es la utilización masiva de datos compatible con el derecho a la intimidad y hasta qué punto? ¿Cuál es la incidencia de la inteligencia artificial en las relaciones socio-económicas y su repercusión en lo jurídico? ¿Cómo ha evolucionado el concepto de voluntad como requisito para la realización de los negocios jurídicos? A más de preguntas similares a las anteriores, también se ocupa el tomo, abundantemente, de aspectos más técnicos de la 4RI, como puede ser el análisis de la influencia que ejercen sobre campos específicos del actuar jurídico los *Smart Contracts*, la *Blockchain*, el *Crowdfunding*, el *Big Data*, el *IoT* o la inteligencia artificial.

Los 26 escritos del tomo, clasificados en 7 secciones, son un verdadero regalo para quien se interese en las evoluciones que está presentando y seguirá teniendo el mundo de lo jurídico, ante la avalancha de nuevos actores materiales e inmateriales con los que debe ahora interactuar. El objetivo del volumen, de acuerdo con el profesor Castaño, coeditor del mismo, es buscar “responder la siguiente pregunta: *¿cómo las nuevas tecnologías y la economía colaborativa están transformando el Derecho, sus principios e instituciones?*”. El mundo del derecho está siendo sin duda sobrepasado por la tecnología; los juristas, los legisladores y los reguladores juegan el papel consistente en adaptar en la medida de lo posible las relaciones jurídicas, tanto individuales como colectivas, a su nuevo y evolutivo entorno. El cambio cotidiano en la tecnología con la cual se está moviendo la vida de los seres humanos está avasallando lo normativo en su aspecto formal y cambiando las costumbres; y ocurre, como en tantas otras facetas, que la realidad, en este caso la tecnológica, llega primero y luego el mundo del derecho busca explicaciones, busca ponderaciones, busca razonabilidad para tratar de asirse a un discurso convincente para sí mismo y para la sociedad. Baste recordar los debates que se han presentado respecto de plataformas como *Rappi*, *Airbnb*, *YouTube*, *Facebook*, *Instagram*, *Twitter*, *Uber*, *Didi*, para solo nombrar algunas de las más conocidas. Son innumerables las polémicas que se generan por el estatus o no como trabajadores de personas que prestan servicios en plataformas multilaterales, por la propiedad de los datos, por la posibilidad de usarlos, por el carácter transnacional de los intercambios que se establecen, por el transporte de bienes, por la tributación e impuestos, a lo cual habría que sumarle un largo etcétera. Es por ello que este tomo tiene el inmenso valor de otorgarles a quienes se interesen en su temática las herramientas conceptuales para sobrepasar, si se puede y logra, el asombro y adquirir una mediana seguridad para entender y articular la integración de la 4RI al mundo de lo jurídico procurando condiciones equitativas y dignas en pos de la democracia incluyente.

Si se tratara, entonces, de estudiar la reacción del derecho frente a la 4RI, los campos que habría que considerar serían en exceso amplios. Como se ha dicho varias veces en esta presentación, la 4RI ha permeado prácticamente todas las actividades humanas. ¿Cómo lograr que quien se interese en este tomo absorba de manera coherente y ordenada la mayor cantidad de información para lograr el objetivo de disponer de unas bases sólidas para moverse con comodidad? Para encontrar la respuesta a la pregunta, invito nuevamente a

la lectura de la introducción que del tomo hace el profesor Castaño, y por ello no me detengo en sus pormenores. Solo quisiera agregar que los escritos del volumen pueden ser leídos desde varias perspectivas. Por ejemplo, aquella del publicista o del privatista, a pesar de que cada día esa frontera se desvanezca más. En este aspecto, se ofrecen tanto ensayos para mostrar los cambios que se están presentando en el ejercicio de las competencias de la administración pública, en las autoridades territoriales, en las compras estatales, como escritos que dan cuenta de las profundas alteraciones que se están produciendo en instituciones fundamentales del derecho privado, como la de los contratos o la de la responsabilidad civil, por la aparición de los contratos inteligentes o *Smart Contracts* o por las implicaciones de los daños producidos por la inteligencia artificial. Por ejemplo, aquella perspectiva de los procesalistas en donde se puede estudiar la influencia probatoria de la cadena de bloques o *Blockchain*, las formas de notificación electrónica, la incidencia de las nuevas tecnologías en el ejercicio de la profesión o su influencia en el arbitraje; y la de los que trabajan el derecho sustancial desde diferentes disciplinas, como puede ocurrir con el derecho financiero, el del medio ambiente, el derecho privado, el derecho comercial, el derecho de seguros o el derecho laboral, para solo citar algunas.

Termino los comentarios al tomo con una frase del profesor Castaño:

Los capítulos de este tomo incluyen debates en torno a la manera en que dichas tecnologías están transformando el Derecho, sus principios e instituciones jurídicas con el fin de construir un marco conceptual que no solo sirva de base para iniciar una discusión académica sobre estos temas, sino también para despejar las dudas jurídicas que pueden existir con el fin de facilitar y acelerar el desarrollo e implementación práctica de dichas tecnologías en América Latina.

Se espera, entonces, que el lector adquiriera los conocimientos que le permitan transitar con paso firme por el intrincado tema de la forma como se regula y actúan los aspectos privados y públicos del mundo digital de la 4RI.

Finalmente, el tomo cuarto, llamado *Aires de revolución: nuevos desafíos tecnológicos a las instituciones económicas, financieras y organizacionales de nuestros tiempos*, desarrolla relevantes aspectos de la 4RI en sectores específicos de la sociedad, como lo son los referidos en el título. Nótese que se habla de sectores fundamentales y estructuradores de cualquier andamiaje social, porque se trata de aquellos sectores en los cuales normalmente hay una estabilidad institucional bien afianzada, precisamente para que la

sociedad marche sin sobresaltos, de suerte que se envíe un mensaje de continuidad y de solidez. Sin embargo, como bien lo dice la profesora López Jiménez, coeditora del tomo compuesto por 11 escritos divididos en tres secciones, “este tomo presenta una invitación a reflexionar sobre cómo las nuevas tecnologías digitales, particularmente aquellas asociadas a la cuarta revolución industrial (4RI), tales como la inteligencia artificial (IA), las plataformas multilaterales en la nube y las cadenas de bloques (*Blockchains*), retan a las instituciones sociales que típicamente entendemos como dadas y estables”. Dicha afirmación resalta el contexto en el cual se mueve la presente investigación porque, en efecto, en este periodo de la 4RI es bastante difícil concebir un mundo medianamente estático. Todo puede ser objeto de cambios profundos, inesperados y es difícil pronosticar con claridad cómo las instituciones sociales habrán de evolucionar, como ocurre, por ejemplo, en los sectores anotados.

En efecto, que el capitalismo como sistema económico esté siendo duramente cuestionado en su forma operativa y esté cambiando su manera de producir, girando hacia una economía colaborativa o al menos hacia la complementación con ella; que esté perdiendo uno de sus baluartes expresados en la moneda nacional al estar siendo reemplazado por las criptomonedas; que la globalización, prerrequisito de la 4RI, esté borrando cada vez más las fronteras comerciales y tributarias entre Estados nacionales, debe dejarnos en alguna medida atónitos y reflexivos. Similares transformaciones radicales se plantean con la institución social del trabajo, no solo por la manera como se generan cada vez más las ya mencionadas economías colaborativas, sino porque la forma tradicional en que se realiza ha cambiado sustancialmente. Cualquiera puede entenderlo, máxime porque la 4RI ha alterado radicalmente no solo el concepto de trabajador, sino el de la forma misma de trabajar. Baste pensar en el modo como la pandemia ha producido la ruptura de la noción trabajo-oficina, trabajo-lugar físico, a la vez que también ha alterado sustancialmente los horarios y las disponibilidades laborales. Se ha producido una flexibilización laboral preocupante, ha ocurrido un inmenso desplazamiento laboral por las nuevas tecnologías, en general, que puede ser ejemplificado, en particular, con las *Fintech*. Pero, más grave aún, se pronostican tasas de desempleo absolutamente inquietantes, lo cual nos lleva, de la mano de los escritos, a reflexionar sobre el futuro de la fuerza de trabajo en los años venideros. Si la 4RI influye de manera importante en la fuerza de trabajo, naturalmente tiene también que influir en organizaciones y empresas. ¿Cómo