

COLECCIÓN

ASÍ HABLA
EL EXTERNADO

DISRUPCIÓN TECNOLÓGICA, TRANSFORMACIÓN DIGITAL Y SOCIEDAD



¿CUARTA REVOLUCIÓN
INDUSTRIAL? CONTRIBUCIONES TECNOSOCIALES
PARA LA TRANSFORMACIÓN SOCIAL

Editores:

Juan Carlos Henao
Mario A. Pinzón-Camargo

Coordinadora general de la obra:
Constanza García Chaves

Universidad
Externado
de Colombia

135
Años

DISRUPCIÓN TECNOLÓGICA, TRANSFORMACIÓN DIGITAL Y SOCIEDAD

COLECCIÓN ASÍ HABLA EL EXTERNADO

JUAN CARLOS
HENAO
MARIO A.
PINZÓN-CAMARGO
(EDITORES)

DISRUPCIÓN TECNOLÓGICA,
TRANSFORMACIÓN DIGITAL
Y SOCIEDAD

TOMO I
¿CUARTA REVOLUCIÓN INDUSTRIAL?:
CONTRIBUCIONES TECNOSOCIALES
PARA LA TRANSFORMACIÓN SOCIAL

UNIVERSIDAD EXTERNADO DE COLOMBIA

Disrupción tecnológica, transformación digital y sociedad. Tomo I, ¿Cuarta revolución industrial?: contribuciones tecnosociales para la transformación social / Alejandro Martínez [y otros] ; Juan Carlos Henao, Mario A. Pinzón Camargo (eds.). -- Bogotá : Universidad Externado de Colombia. 2021.

752 páginas : ilustraciones, gráficos, fotografías ; 24 cm. (Así habla el Externado)

Incluye referencias bibliográficas.

ISBN: 9789587905830

1. Tecnologías disruptivas 2. Innovaciones tecnológicas -- Aspectos sociales 3. Participación ciudadana -- Innovaciones tecnológicas 4. Cambio tecnológico -- Aspectos sociales 5. Patrimonio cultural -- Innovaciones tecnológicas I. Henao Pérez, Juan Carlos, 1958- , editor II. Pinzón Camargo, Mario Andrés, editor III. Universidad Externado de Colombia IV. Título V. Serie

303.4833

SCDD 21

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

abril de 2021

ISBN 978-958-790-583-0

© 2021, JUAN CARLOS HENAO Y MARIO A. PINZÓN-CAMARGO (EDS.)

© 2021, UNIVERSIDAD EXTERNADO DE COLOMBIA

Calle 12 n.º 1-17 Este

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 de estilo: Néstor Clavijo
Composición: Alvaro Rodríguez
Impresión y encuadernación: Xpress Estudio Gráfico y Digital S.A.S. - Xpress
Kimpres
Tiraje de 1 a 1.000 ejemplares

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.

Diseño epub:

Hipertexto - Netizen Digital Solutions

CRISTINA ACEVEDO TRIANA	GONZALO ORDÓÑEZ-MATAMOROS
PAOLA AGUDELO ORJUELA	LUIS ANTONIO OROZCO CASTRO
DIANA MARCELA AGUDELO-ORTIZ	SARA M. OSORIO A.
DANIEL E. AGUILAR RODRÍGUEZ	DOLLY CRISTINA PALACIO
ÓSCAR A. ALFONSO R.	ANGÉLICA MARÍA PARDO-LÓPEZ
DIEGO MAURICIO APONTE CANENCIO	DIANA MIREYA PEDRAZA GONZÁLEZ
NATHALIA ÁVILA	MARIO A. PINZÓN-CAMARGO
FABIO BALLÉN PÁRRAGA	ALESSANDRA PUCCINI-MONTOYA
JESSIKA MARIANA BARRAGÁN	CATALINA RESTREPO
TATIANA BERNAL SÁNCHEZ	JESSICA PAOLA RESTREPO
ÁLEX FERNANDO BUITRAGO HURTADO	SANDRA MILENA RESTREPO RUIZ
JUAN CARLOS CAICEDO MERA	CRISTIAN RINCÓN MENDIETA
CLAUDIA CANO-CORREA	HERNANDO ROJAS
MELISSA CÁRDENAS MOLANO	CARLOS M. ROJAS P.
JUAN PABLO CENTENO	SERGIO RONCALLO DOW
AMPARO DE URBINA	JUAN S. RUIZ B.
JOANNA DELGADILLO	LUIS FERNANDO SABOGAL BERNAL
LAURA ESCOBAR	MANUEL SALGE-FERRO
JAIRO ESTUPIÑÁN MOJICA	GIAMPIETRO SCHIBOTTO
MARCO ANTONIO FERIA URIBE	IZABEL SOLYSZKO

FERNANDA FIERRO	ROBERTO SUÁREZ ARIZA
NICOLÁS FLÓREZ TORRES	ÁLVARO TOLEDO
CHRISTIAN GARCÍA LÓPEZ	JUAN FELIPE TORRES GARZÓN
MARTHA ISABEL GÓMEZ-LEE	ENRIQUE URIBE JONGBLOED
LUISA JULIANA GUEVARA-MORALES	CAROLINA VALENCIA LARA
JUAN CARLOS HENAO	FABIÁN VARELA GÓMEZ
ALEJANDRO MARTÍNEZ	ÁLVARO VARGAS PABÓN
JORGE MARTÍNEZ COTRINA	CAROLINA VERGEL
ENRIQUE MATEUS-NIEVES	CLAUDIA PATRICIA VILLAFAÑE CASADIEGO
LUISA MONSALVE-MEDINA	SANTIAGO WIESNER SALAMANCA

PRESENTACIÓN

DISRUPCIÓN TECNOLÓGICA, TRANSFORMACIÓN DIGITAL Y SOCIEDAD

Juan Carlos Henao

INTRODUCCIÓN

Mario A. Pinzón-Camargo

PRIMERA PARTE

PARTICIPACIÓN POLÍTICA

TRANSFORMACIÓN DIGITAL, INFORMACIÓN Y COHESIÓN DEL SISTEMA
POLÍTICO

Hernando Rojas y Catalina Restrepo

CIBERCIUDADANÍAS, PRÁCTICAS COMUNICATIVAS Y FORMAS DE
PARTICIPACIÓN POLÍTICA A TRAVÉS DEL CIBERESPACIO:
CARACTERIZACIÓN DE ALGUNAS EXPERIENCIAS COLOMBIANAS (2014-
2018)

Daniel E. Aguilar Rodríguez

INTERACCIONES POLÍTICAS DE LOS JÓVENES UNIVERSITARIOS EN LA
RED SOCIAL DIGITAL FACEBOOK DURANTE LA CONTIENDA ELECTORAL
POR LA ALCALDÍA DE BOGOTÁ DEL AÑO 2019: UNA PERSPECTIVA DESDE
LA NEUROCIENCIA SOCIAL

*Roberto Suárez Ariza, Fabián Varela Gómez, Nicolás
Flórez Torres, Melissa Cárdenas Molano, Christian*

García López, Diana Marcela Agudelo-Ortiz, Carolina Valencia Lara, Cristina Acevedo Triana, Cristian Rincón Mendieta, Paola Agudelo Orjuela, Fabio Ballén Párraga, Juan Felipe Torres Garzón, Álvaro Vargas Pabón, Juan Carlos Caicedo Mera, Jorge Martínez Cotrina

SEGUNDA PARTE
CAMBIOS TECNOSOCIALES E INFANCIA

LA NIÑEZ DIGITAL Y SU INCIDENCIA EN LOS ESCENARIOS MEDIÁTICOS ACTUALES

Diana Mireya Pedraza González

NUEVOS REPERTORIOS TECNOLÓGICOS EN RELACIÓN CON LAS INFANCIAS: DEL ENFOQUE DEL SALVACIONISMO AUTORITARIO AL REPOSICIONAMIENTO GENERATIVO DE LOS NIÑOS, NIÑAS Y ADOLESCENTES EN LOS ECOSISTEMAS TECNOMEDIADOS

Alejandro Martínez y Giampietro Schibotto

TERCERA PARTE
RETOS Y ENSEÑANZAS EN LA EDUCACIÓN

TRANSFORMACIÓN DIGITAL Y DIDÁCTICA CRÍTICA: RETOS Y BARRERAS EN LA ENSEÑANZA DEL CÁLCULO INFINITESIMAL

Enrique Mateus-Nieves, Alex Fernando Buitrago Hurtado y Marco Antonio Feria Uribe

LA PRODUCCIÓN COLABORATIVA DE OBJETOS VIRTUALES COMO ESTRATEGIA DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE EN EL ENTORNO

UNIVERSITARIO: A PROPÓSITO DE UNA EXPERIENCIA FORMATIVA EN LA
UNIVERSIDAD EXTERNADO DE COLOMBIA

*Claudia Patricia Villafañe Casadiego, Luis Fernando
Sabogal Bernal y Sandra Milena Restrepo Ruiz*

CONCIENCIA PLENA: APRENDIENDO A SER COMPASIVO EN LUGAR DE
REACTIVO EN EL MANEJO DE LAS TECNOLOGÍAS CON MIS HIJAS E HIJOS

*Jairo Estupiñán Mojica, Tatiana Bernal Sánchez y
Jessica Paola Restrepo*

DE NATIVOS E INMIGRANTES DIGITALES: ¿EL PROBLEMA SOMOS
NOSOTR@S?

Santiago Wiesner Salamanca

CUARTA PARTE

BASES DE DATOS E INTERPRETACIÓN DE LA REALIDAD

INSTAGRAM Y LAS REPRESENTACIONES DEL PATRIMONIO MUNDIAL

Manuel Salge-Ferro y Alessandra Puccini-Montoya

EXPLORACIÓN DE PLATAFORMAS DIGITALES PARA LA VALORACIÓN DEL
PATRIMONIO URBANO. EL CASO DEL CENTRO DE BOGOTÁ

Amparo de Urbina y Dolly Cristina Palacio

INTERNET, ENTRE LA SOCIEDAD DE DERECHOS DIGITALES Y LA
SOCIEDAD PORNOGRÁFICA. UN ANÁLISIS SOBRE EL ACCESO A LA
PLATAFORMA Y SU USO DIFERENCIADO ENTRE LOS HOGARES DE BOGOTÁ
2017

*Óscar A. Alfonso R., Sara M. Osorio A., Carlos M. Rojas
P y Juan S. Ruiz B.*

“DEJÉMONOS DE VAINAS, ¡SÍ?”. YOUTUBE COMO MEMORIA Y ARCHIVO
TELEVISIVO COLOMBIANO

Enrique Uribe Jongbloed y Sergio Roncallo Dow

PREDICCIÓN DEL COMPORTAMIENTO CRIMINAL A PARTIR DEL ANÁLISIS
DE “BIG DATA”: REGRESO AL PELIGROSISMO PENAL

Angélica María Pardo-López

QUINTA PARTE

TENSIONES TECNOCIENTÍFICAS EN LA CONSTRUCCIÓN DE LA SOCIEDAD

LAS CIENCIAS SOCIALES Y HUMANIDADES EN LA CUARTA REVOLUCIÓN
INDUSTRIAL. RETOS Y OPORTUNIDADES

*Gonzalo Ordóñez-Matamoros, Juan Pablo Centeno y
Luis Antonio Orozco Castro*

REDES SOCIALES Y PROCESOS MIGRATORIOS CONTEMPORÁNEOS:
FACEBOOK Y LA MIGRACIÓN VENEZOLANA EN COLOMBIA

*Laura Escobar, Joanna Delgadillo, Nathalia Ávila,
Fernanda Fierro y Álvaro Toledo*

VIOLENCIA DE GÉNERO Y NUEVAS TECNOLOGÍAS: ENTRE LA
VIRTUALIDAD, EL ACTIVISMO Y EL DERECHO

*Carolina Vergel, Izabel Solyszko y Jessika Mariana
Barragán*

SEXTA PARTE

BIOTECNOLOGÍA Y SOCIEDAD

INTERSECCIONES ENTRE LO DIGITAL Y LO BIOLÓGICO: UNA REFLEXIÓN
EN TORNO A DOS GENERACIONES DE BIOTECNOLOGÍA DISRUPTIVA

Juan Pablo Centeno y Martha Isabel Gómez-Lee

TRANSFORMACIONES DE LAS SUBJETIVIDADES EN LOS ESCENARIOS DE
MERCADOS BIOTECNOLÓGICOS EN SALUD EN EL CONTEXTO
COLOMBIANO

*Diego Mauricio Aponte Canencio, Luisa Monsalve-
Medina, Claudia Cano-Correa, Diana Marcela Agudelo-
Ortiz y Luisa Juliana Guevara-Morales*

LOS AUTORES

NOTAS AL PIE

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 se 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 sombrilla 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.

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 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.

.....

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 & Jermstittiparsert, 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.

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