

DPyC

REVISTA DE
**DERECHO PENAL
Y CRIMINOLOGÍA**

DELITOS ECONÓMICOS • CONTRAVENCIONAL •
GARANTÍAS CONSTITUCIONALES • PROCESAL
PENAL • EJECUCIÓN DE LA PENA

 **INCLUYE
VERSIÓN DIGITAL**

THOMSON REUTERS
LA LEY

ISSN: 0034-7914
RNPI: En trámite

Todos los derechos reservados
© **La Ley S.A. Editora e Impresora**

Dirección, administración y redacción
Tucumán 1471 (C1050AAC)
laley.redaccionjuridica@tr.com

Ventas
CASA CENTRAL
Tucumán 1471 (C1050AAC)
Tel.: 0810-266-4444

LOCAL I FACULTAD DE DERECHO - UBA
Figueroa Alcorta 2263 (C1425CKB)
Tel. / Fax: 4806-5106

Atención al cliente: 0810-266-4444
Buenos Aires - Argentina

*Hecho el depósito que establece la ley 11.723.
Impreso en la Argentina. Printed in Argentina.*

Nota de la Dirección: Las opiniones vertidas en los comentarios firmados son privativas de quienes las emiten.

Se terminó de imprimir en la 2da. quincena de noviembre de 2022, en los talleres gráficos de La Ley S.A.E. e I., Bernardino Rivadavia 130, Avellaneda - Provincia de Buenos Aires, República Argentina

DPyC

REVISTA DE DERECHO PENAL Y CRIMINOLOGÍA

DELITOS ECONÓMICOS • CONTRAVENCIONAL •
GARANTÍAS CONSTITUCIONALES • PROCESAL
PENAL • EJECUCIÓN DE LA PENA

Director:

EUGENIO RAÚL ZAFFARONI

Año XII | Número 11 | Diciembre 2022

 **INCLUYE
VERSIÓN DIGITAL**

THOMSON REUTERS
LA LEY

DIRECTOR

Eugenio Raúl Zaffaroni

ÁREA PROCESAL

Miguel Á. Almeyra

COORDINADORES

Matías Bailone

Gabriel Ignacio Anitua

COMITÉ ACADÉMICO

Eduardo Aguirre Obarrio (Argentina, 1923-2011)

Carlos Julio Lascano (Argentina)

Lola Aniyar de Castro (Venezuela, 1937-2015)

Luis Arroyo Zapatero (España)

David Baigún (Argentina, 1926-2015)

Nilo Batista (Brasil)

Roberto Bergalli (Argentina, 1936-2020)

Jorge de la Rúa (Argentina, 1942-2015)

Edgardo Alberto Donna (Argentina)

Luigi Ferrajoli (Italia)

José Luis Guzmán Dalbora (Chile)

Julio B. J. Maier (Argentina, 1939-2020)

Sergio Moccia (Italia)

Francisco Muñoz Conde (España)

Esteban Righi (Argentina, 1938-2019)

Gladys Romero (Argentina, 1933-2014)

Norberto Spolansky (Argentina, 1939-2018)

Juarez Tavares (Brasil)

John Vervaele (Holanda)

José Sáez Capel (España)

COMITÉ DE REDACCIÓN

Gabriel Ignacio Anitua

María Laura Böhm

José Ángel Brandariz García

Leonardo Brond

Javier de Luca

Rubén E. Figari

Mariano Gutiérrez

Manuel Maroto Calatayud

Juliana Oliva

Jorge Paladines Rodríguez

Marcela Paura

Jonathan Polansky

Rodrigo M. Raskovsky

Marcelo Riquert

Cristina Sánchez Henríquez

Máximo Sozzo

Valeria Vegh Weis

Myrna Villegas Díaz

Diego Zysman Quirós

Facundo Maggio

Solange Capuya

Sofía Lanzilotta

Marcos Frezzini

Luciano Bianchi

Gustavo Aboso

María Pilar Marco Francia

Gabriela Gusic

Nadia Espina

CON EL AUSPICIO DE

ASOCIACIÓN LATINOAMERICANA DE DERECHO PENAL Y CRIMINOLOGÍA (ALPEC)

DIRECCIÓN ACADÉMICA

Mónica Pinto

COMITÉ HONORARIO

Agustín Gordillo
Aída Kemelmajer
Alberto J. Bueres
Carlos Etala

Cecilia Grosman
Eugenio Bulygin
Eugenio R. Zaffaroni
Héctor Alegria

José Tobías
Julio C. Rivera
Nelly Minyersky
Noemí Lidia Nicolau

COMITÉ ACADÉMICO

Administrativo

Carlos F. Balbín
Fernando R. García
Pullés
Ernesto A. Marcer
Guido Santiago Tawil

Constitucional

Alberto B. Bianchi
Roberto Gargarella
María Angélica Gelli
Juan V. Sola

Internacional Privado

María Susana Najurieta
Alfredo Mario Soto
María Elsa Uzal

Internacional Público

Susana Ruiz Cerutti
Silvina González Napolitano
Raúl Vinuesa

Familia

Carlos Arianna
Luis Ugarte
Adriana Wagmaister

Civil

Carlos Hernández
Sebastián Picasso
Sandra Wierzba
Diego Zentner

Penal

Mary Beloff
Alberto Edgardo Donna
Daniel Pastor

Laboral

Mario Ackerman
Adrián Goldin

Comercial

Rafael Mariano Manóvil
Horacio Roitman

Filosofía

Ricardo Guibourg
Rodolfo Vigo

Derechos Humanos

Laura Giosa
Roberto Saba

Ambiental

Néstor Cafferatta
Leila Devia
Silvia Nonna

COMITÉ EDITORIAL

Penal

Fernando Córdoba
Fernando Díaz Cantón
Ivana Bloch
Marcelo Ferrante
Marcos Salt
Marcelo Sgro

Criminología

Gabriel Ignacio Anitua
Matías Bailone
Máximo Sozzo

Familia

Silvia Eugenia Fernández
Eleonora Lamm
Ida Scherman

Civil

Carlos Calvo Costa
Luis Daniel Covi
María Victoria Famá
Adriana Krasnow
Luis F. P. Leiva Fernández
Máximo Gonzalo Sozzo

Laboral

Lucas Caparrós
Juan Pablo Mugnolo
Claudia Priore

Constitucional

María Gabriela Ábalos
Marcela Basterra
María Laura Clérico
César Sebastián Vega

COMITÉ EDITORIAL *(Continuación)*

Internacional Público

Emiliano Buis
Alejandro Chehtman
Natalia Luterstein
Nahuel Maisley

Internacional Privado

Paula María All
Nieve Rubaja
Luciana Scotti

Administrativo

Alfonso Buteler
María Paula Renella
Susana Vega

Comercial

Hugo Acciarri
Pablo Heredia
Lorena Schneider
Pamela Tolosa

Filosofía

Marcelo Alegre
Claudio Eduardo
Martyniuk
Renato Rabbi-Baldi
Cabanillas

Derechos Humanos

Leonardo Filippini
Calógero Pizzolo
Silvina Zimerman

Ambiental

Mariana Catalano
José Esaín

Director Editorial

Fulvio G. Santarelli

Jefa de Redacción

Yamila Cagliero

Editores

Nicolás R. Acerbi Valderrama
Florencia Candia
Jonathan A. Linovich
Elia Reátegui Hehn
Marlene Slattery

ÍNDICE

DERECHO PENAL

DOCTRINA

- Crímenes de Estado en la Argentina entre 1976 y 1983: ¿genocidio o delitos de lesa humanidad?
Natalia L. Taddeo 5

NOTA A FALLO

HOMICIDIO

- Muerte del hijo de la conviviente. Contexto de maltrato infantil. Progenitora y su pareja condenados a la pena de prisión perpetua. Prueba indiciaria. Violencia de género. Vulnerabilidad. Posición de garante. Absolución de la progenitora 29

- Las “malas madres” como estereotipo preponderante al momento de valorar las acciones de mujeres imputadas por homicidios de sus hijos. Análisis del fallo de la Sala II en lo Criminal y Correccional del Superior Tribunal de Justicia de la Provincia de Chaco
Ailin Bekevicius 37

DERECHO PROCESAL PENAL

DOCTRINA

- Audiencias virtuales y derechos fundamentales: un análisis en la pospandemia
Facundo Emmanuel Hertler 47

- La intrusión del debido proceso en el ordenamiento constitucional español
Antonio M. Lorca Navarrete 55

NOTA A FALLO

PROCEDIMIENTO PENAL

- Declaración testimonial guiada. Actuación del Fiscal. Validez del proceso. Disidencia 71

- El testigo inducido, el testigo armado y el recuerdo implantado: nulidad absoluta para la prueba testimonial
Agustina Mitre 83

DELITOS ECONÓMICOS

DOCTRINA

El régimen de prevención de lavado de dinero para actividades vulnerables no financieras en México <i>Juan Antonio Barragán Cabral</i>	95
Técnicas especiales de investigación en materia de criminalidad económica organizada <i>Lucas Bello</i>	111

DERECHO INFORMÁTICO

DOCTRINA

Los códigos QR y la criminalidad informática <i>Carlos Christian Sueiro</i>	129
--	-----

PENAL JUVENIL

DOCTRINA

Algunos ejes del proceso penal juvenil para evitar el “adultocentrismo” en el sistema acusatorio adversarial <i>Federico R. Moeykens</i>	151
---	-----

CRIMINOLOGÍA

DOCTRINA

Ensayo sobre el derecho penal en la era de la <i>big data</i> <i>Sebastián Casas</i>	171
Ciencia de datos y análisis del derecho penal <i>David Mielnik</i>	177
El impacto de la pandemia de COVID-19 detrás de los muros. Un análisis del rol del Poder Judicial y la influencia de los medios masivos de comunicación <i>Gabriela Belén Pino - Felicitas Fernanda Farinelli - Alejandra Blasco Markarian - Ailin Carolina Introcaso Brown - Mariel Zelenic - Marcelo Gabriel Ferrara - Laura Romina Pinto</i>	188
Reinserción social y condena social. El uso ilícito del certificado de antecedentes penales <i>Carmen Beatriz Viale</i>	202
Lombroso en Brasil <i>Eugenio Raúl Zaffaroni</i>	235

NECROLÓGICAS

DOCTRINA

Homenaje a Francisco Miguel Soto Piñeiro (09/10/1958 - 27/07/2022) <i>Myrna Villegas Díaz - Agustín Walker Martínez</i>	247
--	-----

ACTUALIDAD PENAL

Actualidades de la Cámara Nacional de Apelaciones en lo Criminal y Correccional <i>Gonzalo J. Duarte Ardoy</i>	253
---	-----

COMPETENCIA

Secuestro de equipo de telefonía móvil cuya procedencia se desconoce	261
--	-----

FALSIFICACIÓN DE PAPEL MONEDA

Divisa extranjera. Ausencia de prueba del papel falsificado. Sobreseimiento de la imputada	261
--	-----

PROCESAMIENTO

Revocación del decreto. Necesidad de peritar a la víctima y al imputado. Abuso sexual. Disidencia	263
---	-----

SUSTRACCIÓN DE MOTOVEHÍCULO

Requisitos. Corto período de tiempo entre la sustracción y el hallazgo. Encubrimiento. Disidencia	265
---	-----

FALSO TESTIMONIO

Facultades del Querellante. Falso Testimonio. Procedimiento penal. Querrela. Sobreseimiento	267
--	-----

ABUSO SEXUAL INFANTIL

Derecho de la defensa de presenciar la declaración de la víctima. Excepciones. Temor a eventuales represalias	271
---	-----

DECOMISO

Pedido de entrega de bienes registrables. Automotor. Tercero propietario que no se encuentra relacionado con la investigación en curso. Imputado autorizado para conducir. Rechazo. Disidencia	272
--	-----

PORTACIÓN DE ARMA DE GUERRA

Requisitos. Condiciones inmediatas de uso. Cargador sin colocar con municiones. Facilidad de acceso. Disidencia	274
---	-----

Ciencia de datos y análisis del derecho penal

David Mielnik (*)

Sumario: I. Introducción.— II. Ciencia de datos aplicada al derecho.— III. Procesamiento del lenguaje natural y aprendizaje automático.— IV. Algunos ejemplos.— V. Conclusión.

I. Introducción

Como todo en una democracia, el derecho es una construcción colectiva —un diálogo, o una “novela en cadena”, en la famosa metáfora de Ronald Dworkin (1)—. En esa conversación intervienen por supuesto legisladores, abogados, comentaristas y académicos, pero hay un sentido muy genuino en el que son las y los jueces quienes, a través de sus sentencias, le dan sus caracteres más tangibles. En efecto, una parte muy importante de lo que llamamos *derecho* es algo que se va construyendo con cada decisión jurisdiccional, y va incluso más allá del conflicto humano que dirime. “Saber leyes no es saber derecho”, decía Juan Bautista Alberdi (2), pero saber jurisprudencia —conocer las reglas del *derecho en la práctica*— tal vez se acerque un poco más a ese objetivo.

Ahora bien, si esto es así, quienes estudiamos y ejercemos el derecho seguramente hayamos empezado a advertir que nos enfrentamos con una dificultad de escala: hoy en día, los tribunales argentinos resuelven decenas de miles de casos por año, y no hay intelecto humano capaz de lidiar con ese volumen de información. ¿Cómo hacemos entonces para conocer este derecho

gigantesco, que se está convirtiendo en un verdadero fenómeno de *big data*? (3).

En los últimos cinco o diez años, la creciente democratización del acceso a recursos informáticos cada vez más poderosos y sofisticados ha impulsado a investigadoras e investigadores del derecho a responder a este desafío desde una mirada renovadora que podría denominarse “análisis computacional del derecho” (ACD) o “estudios legales computacionales”: un abordaje interdisciplinario que promueve el estudio de textos jurídicos a través de la lente de tecnologías emergentes —como el procesamiento del lenguaje natural y la inteligencia artificial— para potenciar y enriquecer nuestras capacidades analíticas (4).

Con el propósito de contribuir al desarrollo de esta disciplina en nuestro país, en lo que sigue quisiera presentar brevemente algunas de las tecnologías y métodos que hacen posible el análisis computacional del derecho y, sobre todo, ilustrar su aplicación en el derecho argentino mediante el relevamiento de algunos datos muy

(*) Abogado y magíster en Derecho Penal (UTDT). Profesor titular de Derecho Penal y Análisis Computacional del Derecho en la Carrera de Abogacía y en la Maestría en Derecho Penal de la Universidad Torcuato Di Tella.

(1) DWORKIN, R., "Law as Interpretation", *Critical Inquiry*, 9, 1982, pp. 55-57.

(2) ALBERDI, J. B., "Fragmento Preliminar al Estudio del Derecho", Ed. Instituto de Historia del Derecho Argentino, Buenos Aires, 1942.

(3) Es el término con el que habitualmente nos referimos a una cantidad de información tan vasta o compleja que resulta difícil o imposible de analizar utilizando herramientas y técnicas tradicionales. Ver CIELEN, D., MEYSMAN, A. y ALI, M., "Introducing Data Science: Big Data, Machine Learning, and More", Ed. Manning Publications, 2016. Así lo define también el Observatorio Nacional de Big Data (<https://www.argentina.gob.ar/grupo-de-trabajo/observatorio-nacional-big-data/observatorio-big-data/que-es-big-data>).

(4) VARSAVA, N., "Computational Legal Studies, Digital Humanities, and Textual Analysis", *Computational Legal Studies*, Ed. Edward Elgar Publishing, 2020.

simples, pero concretos, que es posible extraer mediante el procesamiento computacional, directamente del texto mismo de las sentencias que se publican día a día (5).

II. Ciencia de datos aplicada al derecho

Si nos olvidamos por un momento de los algoritmos y los *bytes*, el análisis computacional del derecho es en el fondo una forma de lectura: al igual que esa tecnología, que los seres humanos podemos ejecutar con nuestros sentidos y capacidad de razonamiento, el ACD también es un proceso mediante el cual extraemos conocimiento de los textos —en este caso, de los textos jurídicos—. La diferencia es que parte de ese proceso tiene lugar fuera de nuestro cerebro —en una máquina—.

La propuesta central del ACD radica, en efecto, en la adopción de tecnologías emergentes, como el procesamiento del lenguaje natural (PLN) y el aprendizaje automático (ML, por sus siglas del inglés *machine learning*), que son algunas de las caras más famosas de lo que hoy conocemos como “inteligencia artificial”. Esas tecnologías —que a su vez forman parte de una caja de herramientas más amplia que llamamos *ciencia de datos* (6)— pueden ser utilizadas para construir conocimiento explotando grandes volúmenes de información de formas que hasta hace no mucho parecían imposibles. En este sentido, el ACD es una forma de ciencia de datos *aplicada*, que combina tecnología con saberes jurídicos para identificar patrones y regularidades que, si bien ya están presentes en las decisiones judiciales, están diseminados a lo largo de decenas de miles de sentencias y nos resultan inaccesibles a simple vista.

Antes de precisar un poco mejor en qué consisten el procesamiento del lenguaje y el aprendizaje automático, déjenme hacer algunas observaciones en relación con dos preconcep-

(5) Todas las sentencias analizadas en este trabajo fueron obtenidas de los repositorios abiertos de jurisprudencia nacional, cuyo libre acceso y carácter de información pública, están garantizados por las leyes 26.856 y 27.275, así como por las Acordadas de la CS 15/13 y 24/13.

(6) IGUAL, L. y SEGUÍ, S., "Introduction to Data Science", Ed. Springer, 2017.

tos que habitualmente rodean la conversación sobre la inteligencia artificial y su adopción en el ámbito del derecho y la justicia. Primero, es muy frecuente toparse con el preconceito *optimista* (“ponele IA a todo”), que nos lleva a creer que los algoritmos de inteligencia artificial pueden utilizarse para resolver prácticamente cualquier problema (legal o de cualquier otra índole).

Es cierto que en las últimas décadas la investigación en inteligencia artificial ha producido avances enormes y sorprendentes, pero sería un error exagerar las competencias de este tipo de algoritmos. Si la historia nos sirve de guía, no hay que olvidar que a las pomposas y grandilocuentes promesas hechas por los primeros investigadores en IA, en los años '60, les siguió el famoso *Informe Lighthill* [1974], comisionado por el Parlamento Británico, que puso en evidencia las severas limitaciones del área para producir avances genuinos —a pesar de su cuantioso financiamiento— y propició el llamado “invierno de la inteligencia artificial”, un período de 20 años atravesado por una profunda desconfianza y desinterés en todo lo relacionado con esa disciplina.

Por otra parte, la capacidad de los algoritmos para realizar tareas de forma cada vez más sofisticada está, en general, en relación de proporcionalidad directa con su costo computacional. Y lo cierto es que muchas veces el mismo resultado que podría obtenerse mediante IA, puede alcanzarse empleando metodologías estadísticas o informáticas tradicionales, más eficientes, simples, accesibles y explicables. Así, en lugar de preguntarnos qué problema podemos resolver con IA, deberíamos preguntarnos qué problemas genuinos tenemos, y cuáles son las mejores herramientas para lidiar con ellos. La realidad es que el derecho está tan rezagado en la adopción de nuevas tecnologías —incluso en comparación con otras ciencias sociales y humanidades, como la crítica literaria (7) o la ciencia política (8)— que es altamente probable que la respuesta a la pregunta por la mejor herramienta para superar algún obstáculo puntual

(7) MORETTI, F., "Lectura Distante", Ed. FCE - Fondo de Cultura Económica, 2013.

(8) GRIMMER, J. y STEWART, B. M., "Text as Data: The Promise and Pitfalls of Automatic Content Analysis Methods for Political Texts", *Political analysis*, vol. 21, 2013.

que presente el derecho moderno no sea la inteligencia artificial. Podemos, en efecto, hacer mucho con muy poco.

En segundo lugar, hay también un preconcepto *pesimista* que se manifiesta al menos de dos maneras: por un lado, en la creencia reduccionista de que la IA consiste simplemente en la automatización de procesos. Pero, si bien la IA posee obviamente características de funcionamiento automático, la automatización en sí, inversamente, *no* implica necesariamente procesos inteligentes. Por caso, la redacción automatizada de contratos mediante el relleno de plantillas pre-diseñadas, o las notificaciones programadas de proveídos judiciales *no* son tareas de inteligencia artificial, a pesar de que muchas veces se las presente (erróneamente) de esa manera. Las tareas automáticas como esas muchas veces se limitan a seguir un “guión” preestablecido en un programa, y se enmarcan en paradigmas informáticos tradicionales que no involucran ningún tipo de aprendizaje de datos o inferencia automática. Ello, por cierto, no desmerece en absoluto estos avances creativos e innovadores: como vengo sosteniendo, lo que debe guiarnos es el propósito, no la herramienta.

Por otro lado, hay que aclarar finalmente que, si bien la tecnología, incluyendo a la inteligencia artificial, puede ser puesta al servicio del derecho y de la abogacía, de ninguna manera —hay que insistir— podrían sustituir la tarea de jueces o abogados. Por caso, hace décadas que los médicos utilizan esta clase de técnicas, por ejemplo, para identificar los patrones característicos de ciertos tumores cancerígenos (9), indetectables bajo el microscopio, sin que ello haya desvirtuado la profesión médica en lo más mínimo. Más bien, todo lo contrario.

En fin, tanto el preconcepto optimista como el pesimista comparten una matriz común que, como todo prejuicio, parte de cierto desconocimiento, y subrayan que la formación en tecnología de las y los profesionales del derecho —actuales y futuros— es, en efecto, una deu-

da de la que tenemos que empezar a hacernos cargo. En mi opinión, la tecnología tiene muchísimo para aportar al derecho en tanto herramienta, y su adopción solo debe depender de que podamos aprovecharla con sensibilidad para alcanzar los objetivos más trascendentes de nuestra disciplina: el afianzamiento de la justicia, el fortalecimiento de la democracia y los derechos humanos, y la construcción de una verdadera comunidad de iguales (10).

III. Procesamiento del lenguaje natural y aprendizaje automático

Hechas las aclaraciones precedentes, quisiera repasar brevemente las dos tecnologías que en mi opinión pueden hacer las mayores diferencias en favor del derecho penal, su comprensión y ejercicio transparente: el procesamiento del lenguaje natural y el aprendizaje automático (11).

Tal y como lo sugiere su nombre, el procesamiento del lenguaje natural (PLN) engloba diversas técnicas informáticas diseñadas para lidiar con las complejidades y matices del lenguaje humano, escrito y oral (12). En el marco del análisis computacional del derecho, es el área de la ciencia de datos la que posibilita que las computadoras dejen de ver a los archivos que contienen el texto de sentencias o leyes como meras cadenas de caracteres, y comiencen a identificar las estructuras —palabras, oraciones, párrafos— que hacen de esos documentos, un discurso jurídico. La Figura 1, por caso, muestra cómo las máquinas pueden reconocer las dependencias sintácticas de cada palabra en una oración; y la Figura 2, cómo pueden identificar las referencias a personas, localidades u organizaciones, entre muchas otras cosas, utilizando procesos cada vez más sofisticados y precisos.

(10) FISS, O., "A Community of Equals", Ed. Beacon Press, 1999, vol. 2.

(11) Dado el limitado espacio de este trabajo, el recorrido será forzosamente corto y superficial. He discutido estas temáticas con mayor profundidad en mi tesis "Análisis Computacional del Derecho Penal Argentino", 2022, cuya publicación está prevista para finales del año en curso.

(12) LANE, H.; HAPKE, H. y HOWARD, C., "Natural Language Processing in Action: Understanding, Analyzing, and Generating Text with Python", Ed. Manning Publications, 2019.

(9) MCCARTHY, J. F.; MARX, K. A.; HOFFMAN, P. E. et al., "Applications of Machine Learning and High-Dimensional Visualization in Cancer Detection, Diagnosis, and Management", Annals of the New York Academy of Sciences, 1020, 2004.

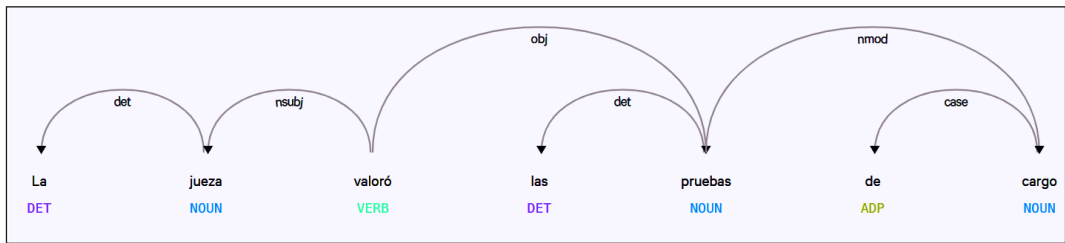


Figura 1: Identificación automática de relaciones sintácticas

El juez **Dante Quintero** **PER**, del **Juzgado de Garantías 10** **ORG**, de **Córdoba** **LOC**, condenó al imputado **Isidoro Cañones** **PER** por la sustracción de 15 computadoras marca **Apple** **MISC**. La **Cámara de Apelaciones** **ORG** revocó el fallo.

Figura 2: Reconocimiento de entidades nominadas

Las herramientas de procesamiento del lenguaje natural pueden servir, entre muchas otras cosas, para detectar similitud entre textos —y de ese modo, por ejemplo, rastrear el origen de doctrinas judiciales—, y ciertas *expresiones regulares* en el discurso, con el fin de segmentarlos o extraer información. Son también las responsables de generar las transformaciones necesarias para que el texto pueda ser reutilizado en los procesos de aprendizaje automático, que se basan en algoritmos matemáticos que no pueden acceder directamente a los documentos. Para eso, el PLN se ocupa de generar *representaciones* numéricas de los textos, sobre la base de modelos estadísticos y algebraicos (13).

El aprendizaje automático (ML) (14), a su turno, es la tecnología detrás del mayor proceso de maduración que ha atravesado la inteligencia artificial en los últimos años (15). Muy sintéticamente, lo que distingue al ML de la programación tradicional “guionada”, es que los algoritmos creados bajo este paradigma son capaces de “aprender” de los datos a los que son expuestos y regular sus propios parámetros de funcionamiento interno, para así modelar los patrones subyacentes a la información, con el objeto, entre otros muchos, de clasificarla en variables discretas o continuas (tareas de “aprendizaje supervisado”) o encontrar agrupamientos relevantes (típicamente, tareas de “aprendizaje no supervisado”) (16).

Juntos, el procesamiento del lenguaje natural y el aprendizaje automático nos permiten construir funciones y algoritmos programáticos capaces de transformar información *desestructurada* —como la que está latente y diseminada a lo largo del texto de las sentencias o leyes— en datos *estructurados*, que podemos cuantificar y reutilizar para, por ejemplo, aproximar estadísticas sobre el funcionamiento judicial, inferir la distribución temática de las sentencias (la Figura 3, por ejemplo, muestra el resultado de un proceso de *modelado de tópicos* (17) efectuado sobre una colección de

(13) JOACHIMS, T., "Learning to Classify Text Using Support Vector Machines", Ed. Springer, 2002.

(14) Para una introducción a la temática, ver JAMES, G. M., WITTEN, D., HASTIE, TIBSHIRANI, R., "An Introduction to Statistical Learning", Ed. Springer, 2021.

(15) DOMINGOS, P., "A Few Useful Things to Know about Machine Learning", Communications of the ACM, vol. 55, 2012.

(16) ASHLEY, K. D., "Artificial Intelligence and Legal Analytics: New Tools for Law Practice in the Digital Age", Ed. Cambridge University Press, 2017.

(17) Una técnica de aprendizaje no supervisado que agrupa los textos de acuerdo con su distribución temática (uno de los algoritmos de topic modelling más comunes puede verse en BLEI, D. M., NG, A. Y. y JORDAN, M. I., "Latent Dirichlet Allocation", Journal of machine Learning research, vol. 3, 2003).

sentencias de 2020) o identificar las propiedades de un caso que mejor pueden explicar la decisión del tribunal que lo resuelve **(18)**.

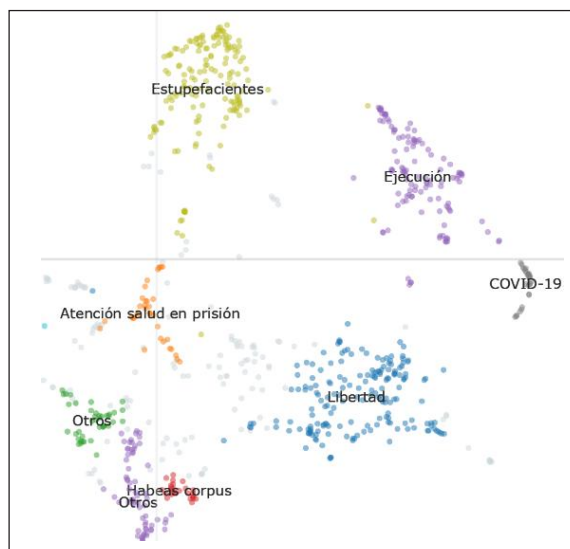


Figura 3: Algunos tópicos de sentencias identificados automáticamente mediante IA

IV. Algunos ejemplos

Déjenme ilustrar algunas de las posibilidades que el ACD puede ofrecer con ejemplos concretos de datos y visualizaciones que es posible extraer a partir del procesamiento de sentencias de tribunales argentinos, que en este caso tomo específicamente de la justicia criminal —nacional y federal— y que pueden ayudarnos a llevar nuestras discusiones sobre aspectos tales como la eficiencia y la transparencia de nuestros tribunales a un terreno más sólido, fundado sobre datos objetivos de los que muchas veces carecemos. En línea con el propósito que guía estas líneas, los datos que aquí presento fueron reconstruidos mediante la combinación de distintas herramientas tecnológicas de análisis, entre las cuales la inteligencia artificial es solo una más, a la que solo he recurrido cuando no encontré una alternativa más simple.

Debo aclarar también que se trata de datos preliminares, estimaciones cuyos métodos de obtención deberán necesariamente ser refinados con el tiempo para poder servir como un modelo realmente fidedigno de la realidad. El propósito del ejercicio es entonces meramente ilustrativo del método analítico; una invitación al diálogo y a la conversación, y de ninguna manera la palabra final o definitiva sobre cuestiones que solo podré abordar aquí de manera muy sintética y superficial.

IV.1. Perspectiva de género

Mi primer ejemplo tiene que ver con la pregunta acerca del grado en que los tribunales penales han adoptado una mirada con perspectiva de género en el juzgamiento de los casos que llegan a sus estrados **(19)**. El modo más habitual de acercarse a esa interrogante consiste en evaluar cualitati-

(18) Este es el tema central de MIELNIK, D., "Análisis Computacional del Derecho Penal Argentino", Tesis de Maestría, pendiente de publicación, UTDT, 2022.

(19) Ello, en cumplimiento de las obligaciones internacionales que conminan al Estado argentino, entre otras cosas, a "modificar prácticas jurídicas o consuetudinarias que respalden la persistencia o la tolerancia de la violencia

vamente algunas decisiones recientes, seleccionadas según algún criterio de relevancia razonable, intentar dilucidar la tendencia general y formular consideraciones críticas.

No hay nada incorrecto en ese enfoque; al contrario, al menos de momento, representa la única manera de alcanzar una comprensión profunda de cada decisión analizada. No obstante, mi impresión es que también es un enfoque en el que la subjetividad del analista está muy presente, lo que puede limitar los hallazgos, su generalización y reproducibilidad. Al mismo tiempo, ofrecer un relevamiento genuinamente exhaustivo del estado de la cuestión, incluso si limitásemos nuestro estudio a un período y un distrito en particular, probablemente nos resultaría prohibitivamente costoso, en términos de tiempo y energía.

Una manera complementaria de abordar el tópico, por otra parte, podría consistir en la construcción de un algoritmo informático capaz de “aprender” cuáles son los patrones en común, las regularidades que tienen los fallos que de alguna manera han mirado el derecho en clave no discriminatoria, de forma tal que pueda identificarlos automáticamente (20).

Asimismo, pondero la importancia de traer a debate los casos como el presente, de conformidad con lo previsto en el art. 7° de la Convención de Belem do Pará, ratificada por el Estado Argentino –Ley 24.632-, donde se comprometió a investigar las violaciones a los derechos humanos de las mujeres –violencia de género-, bajo pena de incurrir en responsabilidad internacional.

Figura 4: Fragmento de un fallo identificado entre aquellos que resolvieron con perspectiva de género (I)

Fondo. Reparaciones y Costas, párr.. 279, ambos del 28/0109)...la violencia doméstica es un fenómeno sistémico y estructural, un mecanismo de control patriarcal sobre las mujeres que se construye estructural, un mecanismo de control patriarcal sobre las mujeres que se construye sobre la superioridad masculina y la inferioridad femenina, sobre papeles y expectativas estereotipados según el sexo, y la predominancia económica, social y política del hombre y la

Figura 5: Fragmento de un fallo identificado entre aquellos que resolvieron con perspectiva de género (II)

Una aproximación a este problema (por cierto, todavía muy tosca) puede verse en la Figura 6, que muestra, precisamente, cómo fue variando la proporción de fallos que reflejan, en algún sentido relevante, consideraciones con perspectiva de género, tanto en la muestra general de sentencias definitivas de los tribunales orales en lo criminal con asiento en la Ciudad de Buenos Aires,

contra la mujer" (ver art. 7° de la Convención Interamericana para Prevenir, Sancionar y Erradicar la Violencia contra la Mujer ("Convención de Belém do Pará").

(20) Para que el proceso se entienda mejor, la Figura 4 y la Figura 5 muestran fragmentos de dos decisiones identificadas por el algoritmo.

como en el marco de una selección de delitos en los que la adopción de esa perspectiva resulta especialmente urgente (21).

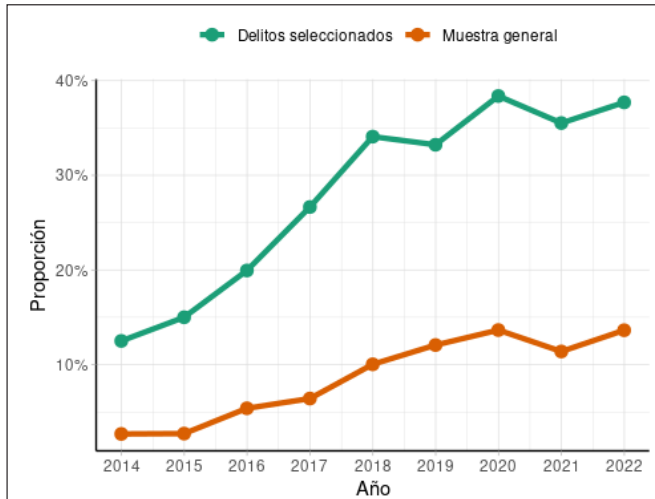


Figura 6: Proporción de sentencias definitivas de TOC (CABA) con perspectiva de género

Por supuesto, alguien podría sugerir que nuestro algoritmo puede haberse limitado al descubrimiento de patrones superficiales, puramente discursivos —la cita de ciertas normas o precedentes, o el uso de ciertos giros lingüísticos—, que no necesariamente reflejan una genuina perspectiva de género. No puedo discutir ese cuestionamiento (por cierto, legítimo) aquí; pero sí quisiera observar que aun en ese caso habremos ganado algo: pues parece que podemos tener cierta confianza en que la temática comienza a ocupar un espacio más significativo en las sentencias con el paso del tiempo, y así podemos pasar a preguntarnos, entonces, por el grado en el que esas consideraciones tienen un impacto real y decisivo en las resoluciones judiciales. Es una pregunta, a mi modo de ver, más interesante y sofisticada, a la que nos podemos acercar con mejores herramientas a partir de un análisis computacional como el que propuse.

IV.2. Las decisiones de los tribunales de alzada

Con un método similar al empleado en el ejemplo anterior podemos extraer información de los fallos de los tribunales de alzada —por ejemplo, de la Cámara Federal de Casación Penal (CFCP)—, que por razones obvias deben identificar, de forma muy explícita en el texto, tanto a la parte recurrente como la decisión adoptada, utilizando giros lingüísticos como los que muestra la Figura 7.

En mérito al resultado habido en la votación que antecede, el Tribunal, por mayoría, **RESUELVE:** **DECLARAR** **INADMISIBLE** el recurso de casación interpuesto por la **defensa**, **CON COSTAS** (Arts. 444, 465 bis, 530 y concordantes del C.P.P.N).

Figura 7: Los fallos suelen indicar de diferentes maneras tanto a la parte recurrente como al sentido de la decisión

(21) Por ejemplo, el femicidio, los abusos sexuales, las lesiones y las amenazas.

Mediante la programación de una función que permita procesar la totalidad de la muestra de fallos podríamos entonces indicar cuáles de ellas resuelven recursos de la parte acusadora o de la defensa, y cuántas hacen lugar al recurso o lo rechazan. Luego, es sencillo estimar la tasa de aceptación y rechazo de recursos según la parte recurrente, como muestra la Figura 8.

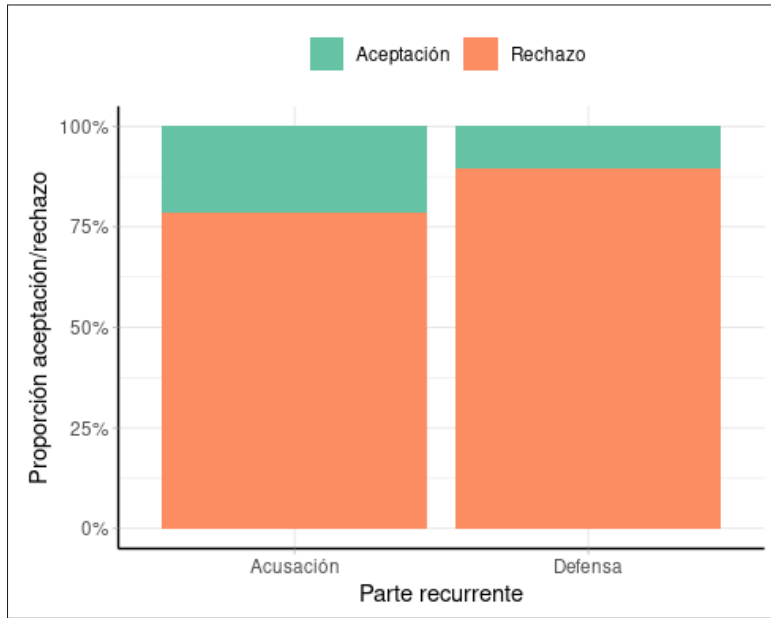


Figura 8: Tasa de aceptación y rechazo de recursos de casación, según la parte recurrente (2014-2021).

Vemos así que la proporción de decisiones que dan la razón a los recurrentes es relativamente baja (alrededor del 10% para los defensores, y del 25% para los acusadores): algo esperable, y quizás institucionalmente deseable, porque si bien es natural que las cámaras de revisión controlen el proceso y revoquen las decisiones que se apartan sin fundamento válido de la ley vigente o de las constancias del expediente, una tasa de aceptación demasiado elevada sugeriría, cuando menos, una diferencia de criterios abismal entre los tribunales de primera instancia y sus respectivas alzadas. Y —siempre desde una perspectiva sistémica— no hay que olvidar que detrás de cada sentencia revocada o anulada suele haber un reenvío para un nuevo pronunciamiento, que indefectiblemente dilata los de por sí ya extensos tiempos procesales.

Por otra parte, si cruzamos la información extraída con el distrito de origen de cada decisión —datos también presentes en el texto de los fallos—, podemos indagar un poco más acerca de la relación de cada departamento federal con su superior común (i.e., la CFCP), como muestra la Figura 9. Así, es posible observar si alguna de las jurisdicciones evidencia una distribución de decisiones anómala, y, eventualmente, preguntarnos por sus causas.

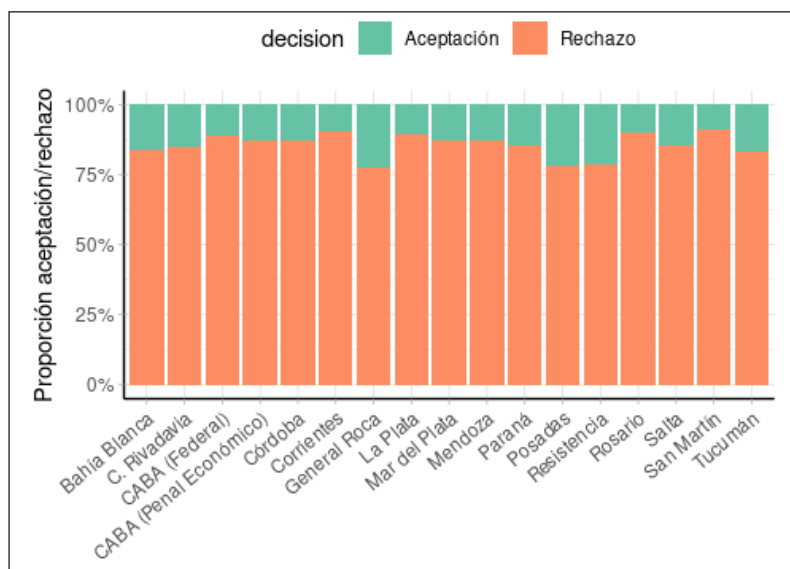


Figura 9: Aceptación y rechazo de recursos de casación, por distrito federal (2014-2021).

IV.3. La claridad de las decisiones

Quiero por último poner el foco sobre un aspecto algo diferente de la transparencia judicial, que también tiene un impacto directo en la calidad del acceso a la justicia y en las posibilidades de control ciudadano de las decisiones del Estado. Me refiero a la claridad de las sentencias judiciales (o su ausencia).

No es ninguna novedad para nadie que las resoluciones de los tribunales son difíciles de comprender para cualquiera, incluso para abogados experimentados. Pero ¿qué tan complicadas son exactamente? Responder a esa pregunta no es sencillo, pero podemos al menos ofrecer algunos materiales para acercarnos a ese objetivo. Por ejemplo, podemos recurrir a un *lexicón* (una base de datos) de las 50.000 palabras más utilizadas del idioma castellano —entre las que por supuesto no vamos a encontrar palabras como *foja* o *desinsaculación*— y generar un algoritmo muy simple que calcule la cantidad de palabras que no figuren en esa colección, digamos, en cada oración de un texto. Así podríamos, por caso, representar cada texto de una muestra representativa según la media de palabras “raras” que lo componen, y tomar el comportamiento de esa distribución a lo largo de la colección de textos como medida de su *lecturabilidad* (22).

La Figura 10 [un “gráfico de cajas” (23)] resume entonces la distribución de medias de palabras exóticas en una muestra de 1.000 fallos de distintos tribunales de la justicia nacional en lo penal.

(22) Se suele utilizar esta palabra, traducida de readability, para hacer referencia a la accesibilidad y la complejidad de un texto, en función de sus caracteres lingüísticos, por oposición a la legibilidad, vinculada con su presentación tipográfica. Por cierto, tampoco la vamos a encontrar entre las más comunes de nuestro idioma.

(23) Este tipo de gráficos se leen así: la línea inferior de cada caja representa el primer cuartil (Q1) de la muestra, es decir, el valor por debajo del cual se encuentra el 25% inferior de las observaciones. La línea del medio expresa la mediana (Q2), el valor que separa la muestra en partes iguales, y la línea superior, el tercer cuartil (Q3), que representa el valor al que llega el 75% de la muestra. Las líneas que se extienden desde la caja (llamados “bigotes”) alcanzan al mínimo y al máximo valor presente en la muestra (sin contar outliers —valores atípicos—).

Ahora bien, dado que nuestra medida carece de unidad, necesitamos de algún contexto para entender qué implica esa distribución. Para poner las cosas en perspectiva, junto con la caja que representa nuestra muestra de fallos nacionales colocamos cajas similares producidas mediante el procesamiento de: i) una muestra de noticias publicadas en diarios de gran circulación; y ii) una muestra de fallos de la Corte Interamericana de Derechos Humanos, un tribunal que tiene (cierta) reputación de redactar sus fallos con algún grado de preocupación por el lenguaje claro.

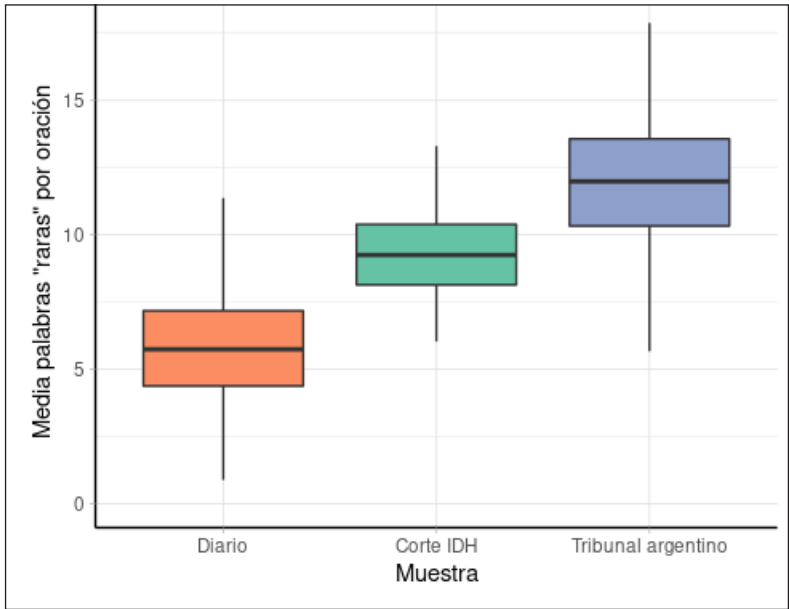


Figura 10: Palabras raras en textos de diarios y tribunales

De esta manera podemos ver, por ejemplo, que si tomamos la muestra de noticias como una línea de base para cuantificar el vocabulario extraño, los fallos de la Corte Interamericana utilizan en promedio 65% más palabras raras, mientras que los fallos de tribunales nacionales elevan la diferencia a 135%.

Por supuesto, esta no es la única manera de cuantificar la dificultad de acceso al lenguaje judicial. Otras medidas podrían incluir la extensión misma de los Fallos y de sus oraciones, el uso de gerundios, voz pasiva, etc. —aspectos todos que, en general, también pueden obtenerse sencillamente mediante el procesamiento computacional del lenguaje de las sentencias—. En cualquier caso, si bien es probablemente razonable y esperable que el discurso judicial (un discurso técnico) sea más complejo que el de los medios de comunicación masiva, la comparación entre el vocabulario que usan los tribunales locales con el de otro tribunal de justicia, como la Corte IDH (que decide sobre casos complejÍsimos que entrañan graves violaciones a los derechos humanos) sugiere que hay espacio para la mejora.

V. Conclusión

Con este breve recorrido espero haber podido presentar los contornos más generales del análisis computacional del derecho, un abordaje interdisciplinario del derecho que está llamado a ocupar un lugar central en la abogacía del siglo XXI, cuya aplicación ejemplifiqué con algunos datos

todavía muy preliminares, pero intuyo prometedores, cuyo denominador común es que pueden obtenerse directamente a partir del procesamiento informático de los fallos que día a día publican los tribunales. Para no desentonar con el resto de esta nota, quisiera cerrar esta exposición con un último gráfico, que muestra una realidad que también vale la pena mencionar, porque contradice quizás una percepción generalizada en la sociedad con relación a la justicia.

La Figura 11, en efecto, muestra la cantidad de sentencias publicadas por un tribunal a lo largo de los últimos años. Y lo que vemos ahí, quizás sorprendentemente, es que en el medio de la pandemia de COVID-19 en 2020, al menos este tribunal no solo no dejó de resolver controversias, sino que alcanzó su pico de productividad de todo el período analizado.

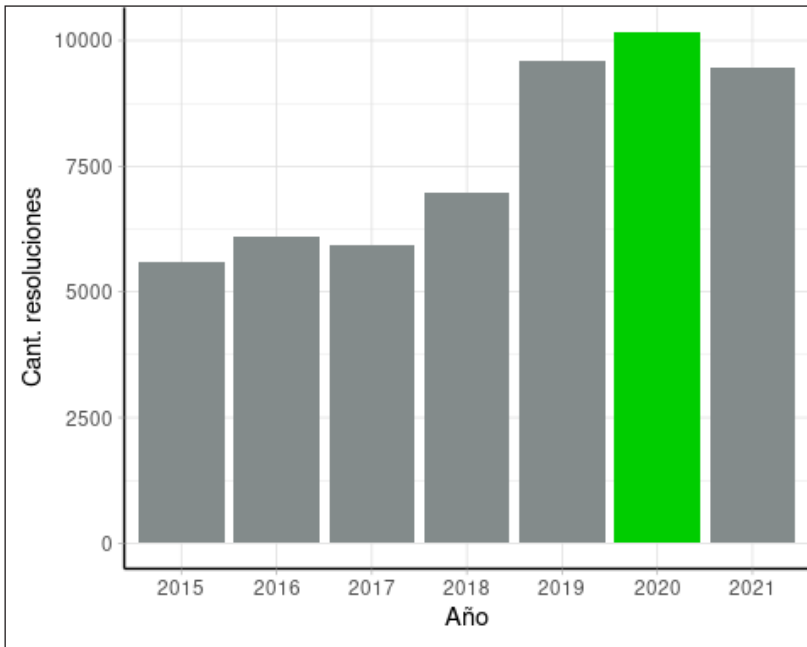


Figura 11: Cantidad de sentencias por año

Con esto quiero ilustrar que el Poder Judicial puede ser el principal interesado en procesar sus propias decisiones para obtener datos, porque muchas de esas mediciones hablan de hecho muy bien del trabajo que realizan todos los días hombres y mujeres comprometidos con el servicio que prestan a la sociedad, y pueden servir para derribar generalizaciones que en los últimos años no han contribuido a la relación de la justicia con la comunidad.

En fin, las y los abogados contamos con herramientas que nos permiten amplificar nuestras capacidades y analizar decisiones judiciales a una escala inimaginable hace algunos años. Las tecnologías del lenguaje y el aprendizaje automático —y más en general, la ciencia de datos— nos permiten así obtener información que, con creatividad y sensibilidad, puede servir para tomar decisiones institucionales más inteligentes, acelerar los tiempos judiciales y maximizar la eficiencia, así como aportar transparencia, claridad y, en definitiva, permitir un diálogo de mayor cercanía entre la sociedad y su justicia.