

**II CONGRESO NACIONAL DE LA ASOCIACION NACIONAL DE JUECES Y
JUEZAS DEL TRABAJO
MAR DEL PLATA 9 al 11 de MAYO 2019.**

PONENCIA:

**“DESAFÍOS PARA EL DERECHO DEL TRABAJO ANTE LA IRRUPCIÓN DEL
BIG DATA EN LAS RELACIONES LABORALES”¹.**

Por Gustavo Montenegro², E. Damián Bes³ y Ariel Podestá⁴.-

Abstrac.

Diariamente es creciente la cantidad de información personal disponible de todos los seres humanos, proceso especialmente acelerado desde la irrupción de internet. Gran parte de esa cantidad de datos es suministrada voluntariamente y otra de manera forzada u obtenida subrepticamente. Las actuales posibilidades tecnológicas permiten ya no sólo almacenar increíbles volúmenes de información, sino también procesarla de variadas formas y con diversos objetivos. Por medio de sofisticados algoritmos es posible obtener de esos datos información que antes no resultaba “visible” para los analistas, e incluso realizar predicciones sobre el comportamiento humano con niveles de precisión hasta ahora inusitados para las ciencias sociales.

Se intenta con el presente trabajo brindar al operador jurídico notas sobre aspectos básicos de la tecnología conocida como “BigData” y analizar el impacto de este fenómeno dentro de las relaciones laborales. Concretamente se busca determinar la incidencia, las posibilidades que se generan y los eventuales problemas con esta nueva tecnología, como así también las posibles respuestas a nivel de normas heterónomas y/o autónomas a fin de asegurar la vigencia del principio protectorio a través de la herramienta técnica del orden público.

En particular se tratan las posibles consecuencias del BigData sobre la contratación de nuevos trabajadores dependientes, el ejercicio del poder disciplinario y las evaluaciones de desempeño. Asimismo, se analiza las oportunidades que genera el BigData como herramienta útil de prevención de situaciones de burnout, acoso laboral, accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, su uso para evitar la realización de fraudes dentro de la estructura empresarial. También su capacidad

¹ La presente ponencia está basada en el artículo elaborado por los mismos autores, titulado: “Big data, relaciones laborales y principio protectorio”, y que fuera publicado en el El Derecho, Diario de doctrina y jurisprudencia, ejemplar del día 27/09/2018, pág. 1 y sgtes. y en el ejemplar del día 28/09/2018, pág. 3 y sgtes., el cual ha sido revisado, modificado y adaptado a los fines de este Congreso.

² Abogado independiente egresado de la UNMDP, maestrando en la Maestría de Derecho del Trabajo y Relaciones Laborales Internacionales de la UNTREF dirigida por el Dr. Julio A. Grisolia (cursada aprobada y en proceso de elaboración de tesis), autor de libros, artículos y ponencias de la especialidad, expositor.

³ Abogado independiente, especializado en Derecho Laboral (individual y colectivo). Autor de publicaciones y disertante en charlas sobre dicha materia. Docente Universitario y miembro del Consejo Académico de la Facultad de Derecho de la UNMDP. Coordinador Académico del Instituto de Derecho del Trabajo del Colegio de Abogados de Mar del Plata.

⁴ Ingeniero en Informática, especializado en Sistemas Operativos e Informática Forense. Autor y disertante de publicaciones acerca de dichas temáticas. Docente e Investigador Universitario en la Facultad de Ingeniería de la UNMDP y la Universidad FASTA. Perito Informático.

para colaborar con el rol de contralor del Estado sobre las relaciones laborales y para la optimización en el diseño de políticas públicas.

Se concluye acerca de la necesidad de tratar este tema novedoso a la luz de los principios generales del Derecho del Trabajo (en particular el protectorio), y teniendo conocimientos al menos básicos sobre los alcances de esta nueva tecnología, las posibilidades y problemáticas que él puede generar.

1) CONSIDERACIONES Y ACLARACIONES PRELIMINARES:

Nos toca atravesar lo que se ha dado en llamar la sociedad de la información⁵. Se trata de una revolución tecnológica que impacta de manera directa en múltiples aspectos de la vida cotidiana. En particular, proponemos detenernos a repensar lo que está sucediendo con la obtención, almacenamiento y tratamiento de enormes volúmenes de información, ya que incide de manera vertiginosa sobre los más variados aspectos de la sociedad y, poco a poco, el cambio de plataforma fáctica comienza a ser visible y tangible para los operadores jurídicos.

Es claro que todos los numerosos servicios "gratis" que nos brinda internet, **no lo son**. Los pagamos entregando nuestros datos. ¿O alguien puede entender otro motivo del porqué en una sociedad capitalista medios de comunicación y de interacción social tan masivos, y cuyos propietarios son empresas privadas con fines de lucro, siguen siendo gratuitos?

Software, servicios de mensajería, redes sociales, son ofrecidos por los llamados "gigantes de internet" sin costo aparente. Ello, siempre y cuando aceptemos los términos y condiciones, que resultan ser contratos de adhesión que casi nadie lee (y si se leen nada puede hacerse para modificarlos, ni su contenido, como principio, será tenido en cuenta por el usuario durante la futura utilización de la herramienta), y que determinan lo que formalmente aceptamos entregar.

Obviamente en lo relativo a las relaciones laborales la revolución tecnológica también produce numerosos y relevantes cambios, no sólo por las modificaciones en los sistemas de producción⁶, sino también en múltiples aspectos de la organización empresarial, que tienen íntima vinculación con las relaciones laborales. En particular las actuales posibilidades tecnológicas para la acumulación, tratamiento y utilización de gigantescos volúmenes de datos está afectando, en un proceso creciente y veloz, distintos aspectos del contrato de trabajo, tanto en lo relativo a su inicio (y a la etapa precontractual), como a su desarrollo y extinción.

Pero, así como el análisis de temas específicos no puede realizarse correctamente si previamente no se ponen en contexto los mismos y no se cuenta con ciertas bases sobre aspectos más generales de la materia involucrada (en nuestro caso, el Derecho del Trabajo) e, incluso, en conocimientos aún más universales (en el caso que nos ocupa, la Teoría General del Derecho y la Filosofía del Derecho). De manera similar, los temas o desafíos nuevos que se presentan difícilmente reciban un tratamiento y solución adecuados si se olvidan los mencionados conocimientos generales.

⁵ Término divulgado por Yoneji Masuda en 1968, que fue trabajado hasta la actualidad por distintos autores (Daniel Bell, Harvey Brooks, Manuel Castells, entre otros) y que se utiliza para indicar que hemos abandonado la "sociedad industrial". Otros conceptos que pueden ser considerados asimilables en mayor o menor medida son "sociedad post-industrial", "posfordismo", "sociedad postmoderna", "sociedad del conocimiento", etc.

⁶ Esto ha dado lugar a que en los distintos períodos se hable de modelos fordista, taylorista, toyotista, etc., y hoy se advierte más claramente con las modificaciones producidas por la creciente robotización de los procesos productivos.

Es por ello por lo que consideramos que resulta esencial definir un punto de partida, y tenerlo como norte. En la temática que nos ocupa el mismo está dado por el orden público laboral, y el objetivo al que apunta su aplicación, es decir, mantener la vigencia del principio protectorio.

Es por ello por lo que incorporamos una breve reseña sobre el principio protectorio que rige en el Derecho del Trabajo y su vinculación con la actuación del orden público laboral.

Luego, pasamos a describir aspectos básicos vinculados al llamado BIG DATA (en adelante "*BigData*").

Posteriormente, enumeramos algunos aspectos de las relaciones laborales que reciben, o se estima que pueden recibir, influencia de esta nueva tecnología, y realizamos algunas consideraciones relativas a las posibles respuestas que el Derecho del Trabajo puede brindar, tanto para las problemáticas que surjan de aquella incidencia, como para utilizar el *BigData* en favor del principio protectorio que rige esta rama del Derecho. Se busca lograr que la utilización que hagan los empleadores (o potenciales empleadores, o sujetos vinculados a éstos) del *BigData* resulte compatible con el mandato protectorio que imponen el art. 14 bis de la Constitución Nacional y el Derecho Internacional de los Derechos Humanos (DIDH). Finalmente, esbozamos algunas primeras conclusiones sobre los aspectos tratados. Conforme surge de los antecedentes de los autores el presente aporte resulta un trabajo interdisciplinario, el cual nos parece esencial cuando se abordan temas complejos y novedosos como el que nos ocupa. Cabe advertir además que, tanto en la exposición de los aspectos jurídicos como informáticos, hemos privilegiado hacerlo en la forma más clara y sencilla a nuestro alcance, para que el aporte resulte asequible para estudiosos y operadores de distintas ramas del conocimiento actual, ampliamente fragmentado producto de la cada vez más pronunciada especialización del conocimiento. En ese entendimiento se citan no sólo obras de índole académica, sino también otras que podrían ser consideradas de divulgación, e incluso notas periodísticas que, además de facilitar una primera mirada sobre algunas aristas de la cuestión en estudio, demuestran la creciente actualidad e importancia del tema.

2) PRINCIPIO PROTECTORIO Y ORDEN PUBLICO LABORAL⁷:

El principio fundamental del Derecho del Trabajo es el protectorio, al punto que algunos autores consideran que es el único principio, o principio "madre", a partir del cual surgen como ramificaciones los restantes que actúan en esta rama del Derecho. En nuestro ordenamiento jurídico el principio protectorio se encuentra expresamente receptado por normas positivas (art. 14 bis de la Constitución Nacional, arts. 7, 8, 9, 12, 13, 14, 15, 38 a 44 de la LCT, art. 39 de la Constitución de la Provincia de Buenos Aires, etc.).

Debido a que el Derecho del Trabajo tiende a regular relaciones intrínsecamente desiguales, donde resulta consustancial la hiposuficiencia de una de las partes contratantes (vg. el trabajador/dependiente), en todas las etapas (precontractual, durante la vigencia del vínculo, al momento de su extinción, como incluso con posterioridad a ella), los medios técnicos de protección que establecen las normas

⁷ Los desarrollos del presente capítulo se basan en los más extensos realizados sobre la temática del orden público por el coautor Gustavo Montenegro en el libro realizado en coautoría con los Dres. ESPARZA, Gustavo y FIGUEROLA, Melchor, *El orden público en el derecho privado*, Ed. Martín, Mar del Plata, 2018, los cuales han sido adaptados para las necesidades del presente trabajo.

laborales exigen que éstas resulten imperativas. Esta "imperatividad" busca garantizar la eficacia de los derechos garantizados, impidiendo por tanto que sus disposiciones puedan ser soslayadas por la voluntad de los contratantes⁸.

El hecho de que, pese a esta desigualdad inherente a las relaciones laborales individuales, de todas formas se haya resuelto regular tales vinculaciones a través de la figura del contrato, es lo que lleva a utilizar la institución del orden público, como herramienta tendiente a limitar la autonomía de la voluntad de los contratantes. Y dicha utilización es en el ámbito del Derecho del Trabajo muy extendida y funciona como un límite al contractualismo mediante una sustracción normativa de contenidos⁹.

Es por ello por lo que, en el Derecho del Trabajo la amplia mayoría de las normas resultan imperativas, a diferencia de lo que ocurre en otras ramas del derecho privado (especialmente en materia de obligaciones y contratos -aun cuando el derecho del consumo está generando profundos cambios también en estas ramas-), siendo residuales los casos en que existen normas dispositivas. Por ejemplo, lo establecido por los artículos 167 (sobre días no laborales) y 236 (sobre preaviso) de la LCT. No obstante, como lo destacara Vázquez Vialard¹⁰, debe tenerse en cuenta que tal afirmación es válida respecto de las disposiciones que establecen derechos en favor de los trabajadores.

Siguiendo a Horacio De la Fuente¹¹ podemos señalar que el "orden público institución" puede ser considerado como la herramienta técnica que utiliza el ordenamiento jurídico para hacer prevalecer los intereses generales de la sociedad por sobre los particulares, básicamente (aunque no exclusivamente) a través de limitar la autonomía de la voluntad. Mientras que por su parte el "orden público objeto"¹² viene a significar el interés general de la sociedad (en determinado tiempo y espacio) en materia no sólo política sino también social y económica, cuyo contenido es determinado por los órganos competentes (el Poder Legislativo y el Judicial) y que si se encuentra comprometido es protegido por el orden público institución.

La herramienta orden público institución tiene por objetivo lograr el respeto al contenido propio del orden público objeto. Este contenido, si bien puede ser determinado tanto por la ley como por el órgano jurisdiccional, no queda librado a la exclusiva voluntad del legislador o del juez, sino que ineludiblemente se encuentra enmarcado y condicionado por las pautas que emanan de la Constitución Nacional y del Derecho Internacional aplicable, en particular en el ámbito del derecho laboral, del Derecho Internacional de los Derechos Humanos¹³.

⁸ Conf. GRISOLIA, Julio Armando, *Tratado de Derecho del Trabajo y de la Seguridad Social*, Ed. Abeledo Perrot, Bs. As., 2013, T. I, p. 14 y ss., y "Orden público en el derecho laboral", diario La Ley, 17 de noviembre de 2015, p. 1 y ss.

⁹ Conf. ALVAREZ, Eduardo, "Autonomía de la voluntad e irrenunciabilidad de derechos", DT, XLVIII-A, p. 891 y ss.

¹⁰ VAZQUEZ VIALARD, Antonio, *Ley de Contrato de Trabajo comentada y concordada*, Vázquez Vialard, director, Ed. Rubinzal Culzoni, Santa Fe, 2005, T. I, p. 143.

¹¹ DE LA FUENTE, Horacio H., *Orden público*, Ed. Astrea, Bs. As., 2003, pág. 17 y ss.; y del mismo autor: "Orden público laboral. Primera parte", en DT, 2009, enero, p. 1 y ss.; "Orden público laboral. Segunda parte", en DT, 2009, febrero, p. 127 y ss.

¹² Para otros autores se trata del conjunto de principios eminentes que conforman a determinada sociedad.

¹³ Conf. ASSEF, Lucía, "La noción de orden público: entre la tópica jurídica y el análisis crítico del discurso", ponencia presentada en las XVII Jornadas de Filosofía Jurídica y Social organizadas por la

Veamos ahora cómo funciona el orden público laboral¹⁴, con especial referencia al Derecho Individual del Trabajo. Analizado desde las etapas del contrato de trabajo, tradicionalmente se ha entendido que el orden público funciona al momento de celebrarse el mismo (regulado entre otras cuestiones la capacidad de las partes, las modalidades contractuales aplicables al caso, las fuentes de regulación de dicho vínculo, etc.), durante su vigencia (estableciendo imperativamente diversos aspectos como la extensión de la jornada, la remuneración y su protección, los derechos y deberes de las partes, etc.) y en ciertos aspectos vinculados a su extinción (estableciendo las reparaciones que surgen de ella, regulando el concepto de injuria grave que permita producir el despido con justa causa y sin obligación indemnizatoria, aspectos formales de la extinción, etc.) e, incluso, otros posteriores a que se produzca el distracto (el caso claro de las normas de los arts. 15 y 277 de la LCT).

Durante la vigencia del contrato de trabajo, dentro de las numerosas normas de orden público que incluye nuestra legislación, destacamos las siguientes:

- El art. 7 de la LCT determina que la voluntad de las partes no puede disminuir ni afectar los derechos reconocidos a favor del trabajador por las normas legales o convencionales (o laudos con fuerza equivalente a estas últimas. Es decir que esta norma concreta la ya mencionada sustracción normativa de contenido, por lo que la autonomía de la voluntad no puede actuar para reducir o afectar derechos de los trabajadores que tengan fuente legal o convencional, sino sólo para otorgar mayores beneficios al débil jurídico que goza de preferente tutela constitucional.
- El art. 12 de la LCT sienta el principio de la nulidad de todo acuerdo que suprima o reduzca los derechos a favor del trabajador que surjan de las leyes, las convenciones colectivas de trabajo o, según su texto actual, el propio contrato de trabajo. Tal irrenunciabilidad es uno de los efectos propios de los derechos reconocidos por normas de orden público. Se trata de una expresión del principio protectorio que prima en el derecho laboral y constituye uno de los principales medios técnicos de protección frente a la desigualdad existente entre las partes del contrato de trabajo.
- El art. 13 de la LCT, luego de expresar que las cláusulas del contrato de trabajo que modifiquen en perjuicio del trabajador normas imperativas consagradas por leyes o convenios colectivos de trabajo serán nulas, especifica que las mismas se considerarán sustituidas de pleno derecho por dichas normas imperativas. Se advierte entonces la preocupación del legislador por evitar que la nulidad de determinada cláusula del contrato pueda derivar en la extinción de este, lo cual es razonable teniendo en cuenta el principio de conservación del contrato de trabajo que establece el art. 10 de la LCT, la especial naturaleza de este tipo de vínculo contractual y lo que representa para el trabajador el mantenimiento de este.
- El art. 58 de la LCT dispone que no serán admitidas renunciaciones a derechos del trabajador sea que las mismas deriven de su silencio o de cualquier otro modo

Asociación Argentina de Filosofía del Derecho, en Córdoba, los días 30 de octubre a 1° de noviembre de 2003.

¹⁴ Aclaramos que, en nuestro criterio, la noción de orden público es unitaria, no obstante lo cual, su actuación en el ámbito del Derecho del Trabajo tiene algunas particularidades propias de esta rama. Por ello, cuando nos referimos a un orden público laboral queremos señalar tales connotaciones, pero sin que ello signifique postular la existencia de un orden público distinto del que opera en el resto del Derecho.

que no implique una forma de comportamiento inequívoco en aquel sentido (y si hubiera un compartimiento expreso de todas formas entraría en juego lo previsto por el ya analizado art. 12 de la LCT).

Jurisprudencia y doctrina eran en general renuentes para admitir una actuación amplia del orden público fuera de estos casos, siendo emblemáticos los debates producidos respecto de la razonabilidad y constitucionalidad de limitaciones respecto del derecho a contratar y a extinguir el contrato (incluso se debatió si el despido era un acto ilícito o no). Si bien el análisis de estas situaciones excede los alcances de este aporte, conviene al menos remarcar la creciente injerencia del orden público en al menos dos aspectos:

- La imposición de limitaciones sobre la libertad de contratar al momento de seleccionar qué trabajador será contratado. Dos casos emblemáticos al respecto han sido los vinculados a las discriminaciones por razones de género¹⁵ y de contratación de trabajadores discapacitados¹⁶.
- Límites a la facultad de despedir derivadas de la nulidad del acto rescisorio y consiguiente reincorporación del trabajador. En este sentido el caso tradicional fue el contemplado por el art. 52 de la ley 23.551, cuyo ámbito de actuación se ha ido ampliando jurisprudencialmente, y a ello se agregaron los casos de despidos discriminatorios encuadrados en el art. 1º de la ley 23.592, los cuales pueden responder a razones sindicales, religiosas, étnicas, de salud, género, orientación sexual, etc.; como así también la figura del llamado despido-represalia y, con mayor amplitud, los llamados despidos que vulneren derechos fundamentales de los trabajadores¹⁷.

Este esquema es el que ha regido, y rige, nuestro ordenamiento jurídico. Desarrollado progresivamente, teniendo en cuenta las necesidades de relaciones laborales propias del trabajo industrial, y en menor medida vinculadas a la prestación de servicios. Sin embargo, nos parece crecientemente necesario advertir los cambios que se están produciendo en nuestra sociedad (la sociedad del rendimiento, en palabras de Byung-Chul Han¹⁸) y en las relaciones laborales para pensar regulaciones normativas que resulten más adecuadas y eficaces.

3) PRECISIONES PRELIMINARES SOBRE LA TECNOLOGÍA:

Inicialmente existen definiciones mínimas que debemos manejar los operadores del derecho y a las que hemos hecho referencia en otros trabajos¹⁹. A modo de síntesis enunciamos:

¹⁵ Dos casos relevantes en la materia son los fallos de la CNCiv., Sala H, en autos: "Fundación de Mujeres en Igualdad y otro c/ Freddo SA s/ Amparo", del 16/02/2002, Id SAIJ: FA02020188; y CSJN, en autos: "Sisnero, Mirtha Graciela y otros c/ Taldelva SRL y otros s/ amparo", del 20/05/2014, Id SAIJ: FA14000071.

¹⁶ Donde tiene relevancia lo dispuesto por la ley 22.431 y sus modificatorias.

¹⁷ Un interesante desarrollo sobre el punto puede verse en ORSINI, Juan Ignacio, "Hacia un nuevo paradigma en materia de protección de la estabilidad y del derecho al trabajo: la nulidad de los despidos injustificados agravados como clave para la democratización de las relaciones laborales", en *Derecho del trabajo y derechos humanos*, RAMÍREZ, Luis Enrique, coordinador, Ed. BdeF, Montevideo-Buenos Aires, 2008, pág. 113 y ss.

¹⁸ Algunos de los interesantes desarrollos de éste filósofo surcoreano pueden verse en *La sociedad del cansancio*, traducción de Arantzazu Saratzaga Arregi y Alberto Ciria, Ed. Herder, 2017, Barcelona, 2º ed.; y *Psicopolítica. Neoliberalismo y nuevas técnicas de poder*, traducción de Alfredo Bergés, Ed. Herder, Barcelona, 2014, 1º ed.

¹⁹ BES, E. Damián, "Prueba Digital y su inclusión en el procedimiento laboral", *Revista Derecho Laboral* 2014-2, Editorial Rubinzal Culzoni, pág. 367 a 369.

"HARDWARE":

Soporte físico, equipos, con los que se procesa información. Los ejemplos cotidianos nos rodean. Algunos son autosuficientes (ej. Teléfono inteligente, computadoras portátiles, etc.) y otros requieren de *hardware* periférico (ej. la computadora personal (PC) de escritorio, que tiene monitor, teclado, *mouse*, etc.)

"SOFTWARE":

Soporte lógico, programas realizados que permiten al *hardware*, desde funcionar (como los conocidos sistemas operativos Linux, o Windows), hasta ser operado en cuestiones específicas (para procesar texto, por ejemplo, el programa Word). Vale aclarar que distintos tipos de *hardware* (teléfono inteligente y PC), pueden compartir el mismo *software* de base (por ejemplo, Android) o sus respectivas adaptaciones.

"INFORMACIÓN":

Nos referimos a todo lo que se encuentra incorporado, procesado y almacenado mediante el *software* y el *hardware*. Los ejemplos son múltiples, y van desde el texto incorporado en un correo electrónico, hasta una foto digital. Dependiendo del equipo y del programa será más o menos difícil acceder.

"PERSONA FÍSICA, USUARIO E IDENTIDAD VIRTUAL":

En este punto cabe hacer una aclaración. En el lenguaje "común" el término "usuario" hace referencia a la dupla "persona física" y su "identidad virtual" dentro de un sistema. Pero esto no es correcto. No necesariamente la relación será siempre de uno a uno, ni tampoco la identidad virtual representará en forma fidedigna a la persona. De allí surgen los conflictos de interpretación.

"Usuario", en informática, es una entidad lógica dentro de un sistema de computación, que puede ser utilizado por un número indeterminado de personas físicas o no. En el contexto de un sistema pueden existir usuarios virtuales que no representan ninguna persona física o, por el contrario, muchas de ellas que comparten una misma identidad virtual. Lo que, comúnmente se espera es que se respete la correlación "un usuario por persona física". Pero para eso hay que utilizar ciertos mecanismos que den esa garantía. Sin ella, es posible caer en una apreciación errónea donde se le atribuye a un individuo determinada actividad que no ha realizado.

En definitiva, la "persona física" habitualmente utiliza un "usuario" en un sistema, que es su "identidad virtual" en ese contexto. No obstante, en el lenguaje común, no especializado, y en el contexto de un sistema informático se suele tratar indistintamente usuario y persona.

Como se mencionó previamente, en orden a garantizar esta relación "usuario-persona física" es necesario resolver cuestiones tanto técnicas como legales. A nivel técnico el individuo que comienza a utilizar un sistema tomando la identidad virtual de un "usuario", debe pasar por dos procesos: identificación y autenticación.

Identificación es el proceso por el cual la persona dice quién es en el ámbito del sistema (el usuario). Autenticación, por otra parte, es el proceso por el cual individuo acredita efectivamente que es quien dice ser²⁰.

Para ambos mecanismos (identificación y autenticación) existen diferentes tecnologías que los implementan. En cuanto a "identificación", el método más conocido es el ingreso del "nombre de usuario", pero existen otras variantes muy utilizadas como ser el uso de tarjeta magnética. Para "autenticar" un usuario existen también diversos modos de hacerlo. El más utilizado es el ingreso de una

²⁰ TANENBAUM, Andrew S., *Sistemas Operativos Modernos*, Ed. Pearson Prentice Hall, 3° Edición - ISBN: 978-607-442-046-3.

contraseña. Pero análogamente al caso anterior existen también otros modos, como ser el uso de huella digital, iris, rostro, etc. Si analizamos estos últimos, descubrimos que como mecanismos biométricos sirven tanto para identificar como para autenticar usuarios.

Es menester tener en cuenta que más allá de las diferencias entre las tecnologías utilizadas para reconocer la identidad virtual de una persona, en todas ellas existen vulnerabilidades que dependiendo de su implementación pueden dejar a un sistema más o menos expuesto a suplantaciones de identidad. Esto pone en riesgo la garantía de que se respete la correlación persona-usuario.

A nivel legal cada individuo en una organización bien podría comprometerse, a través de los instrumentos jurídicos correspondientes, a no compartir sus credenciales de acceso a determinados sistemas. De ese modo y con el sustento tecnológico correcto sería posible atribuir la actividad de un “usuario” a una “persona física”. De todas maneras, cada caso es particular y ante un conflicto se debe analizar en profundidad el entorno informático del mismo.

"DATOS PERSONALES":

Todos aquellos datos que nos identifican como individuos, y que permiten individualizar a un Usuario. Desde el nombre y apellido, hasta la imagen, pasando por cualquier dato que de ser vulnerado perjudique nuestro derecho a la intimidad²¹.

"ALGORITMO":

Secuencia finita y ordenada de pasos cuyo objetivo es resolver un problema. Cuando se menciona, se hace referencia a un conjunto ordenado de operaciones sistemáticas que permite mediante algún cálculo, hallar la solución de un tipo de problema.

"UNIDADES DE MEDIDA VIRTUAL":

Resulta imprescindible comprender qué tipo de unidades de medida se utilizan, para poder asimilar la cantidad de información que se está procesando. A modo de referencia la escala es la siguiente:

Número de bytes	Múltiplo	Denominación	Equivalencia aproximada
1	1 B	BYTE	Una letra.
1000	1 KB	KILOBYTE	Una página.
1 000 000	1 MB	MEGABYTE	Una novela promedio.
1 000 000 000	1 GB	GIGABYTE	
1 000 000 000 000	1 TB	TERABYTE	
1 000 000 000 000 000	1 PB	PETABYTE	
1 000 000 000 000 000 000	1 EB	EXABYTE	Información almacenada en Internet
1 000 000 000 000 000 000 000	1 ZB	ZETTABYTE	5ZB información almacenada digitalmente
1 000 000 000 000 000 000 000 000	1 YB	YOTTABYTE	

Lo que al lector le debe quedar claro de esta referencia, es que la diferencia entre cantidades implica diferencia de costos, en *software* y en *hardware* para el proceso, administración y almacenamiento de los datos.

Para ayudarnos a visualizar el volumen de información manejado, Martín Hilbert utiliza varios ejemplos²². El más ilustrativo es que si imprimiéramos toda la información disponible al 2014, existe una biblioteca entera del congreso de EEUU por habitante de la tierra. Otra forma de verlo sería hacer pilas de papel con la

²¹ Un estudio profundo de la cuestión puede verse en TRAVIESO, Juan Antonio, *Régimen jurídico de los datos personales*, Ed. La Ley, Bs. As., 2014.

²² Conferencia magistral de Hilbert en la Contraloría General de Chile, en 2017, disponible en <https://youtu.be/WMsSjrte6s4>.

información, éstas llegarían al sol 4.500 veces, un número impensado y tremendamente significativo, que él sostiene que se duplica cada tres años (con lo cual, la estimación al 2018 es que llega al sol más de 9000 veces).

Una aclaración de índole técnico es que, si bien la escala transcripta es aceptada como correcta, es posible encontrar correlaciones entre unidades que sean ligeramente diferentes a las presentadas en la tabla, donde el múltiplo entre denominaciones sea de 1024 en lugar de 1000. Así un KB podría figurar como igual a 1024 B, un MB igual a 1024 KB y así sucesivamente. Esta diferencia surge de la naturaleza de los equipos computacionales donde el concepto de base es el sistema binario y todo múltiplo se conforma como una potencia de 2. Desde ese enfoque se establece el cambio de denominación cada 1024 que es igual a 2 elevado a la décima potencia (2^{10}). El ser humano, en cambio, está acostumbrado a utilizar múltiplos de 10, donde por ejemplo 1000 es igual a 10 elevado a la tercera potencia (10^3).

Para diferenciar ambas equivalencias, aquellas basadas en potencias de 2 y las basadas en potencias de 10 se estandarizaron los siguientes términos, que hacen referencia al sistema binario:

Número de bytes	Potencia de 2	Múltiplo	Denominación
1	2^0	1 B	BYTE
1024	2^{10}	1 KiB	KIBIBYTE
1048576	2^{20}	1 MiB	MEBIBYTE
1073741824	2^{30}	1 GiB	GIBIBYTE
1099511627776	2^{40}	1 TiB	TEBIBYTE
1125899906842624	2^{50}	1 PiB	PEBIBYTE
1152921504606846976	2^{60}	1 EiB	EXBIBYTE
1180591620717411303424	2^{70}	1 ZiB	ZEBIBYTE
1208925819614629174706176	2^{80}	1 YiB	YOBIBYTE

Teniendo en cuenta estas diferencias, lo que el lector debe recordar es que es posible que se encuentre con expresiones de tamaño cuya equivalencia le resulte inconsistente. Por ejemplo "96 KB = 98.304 bytes" cuando en realidad la expresión correcta es 96 KiB = 98304 bytes.

"BIGDATA":

Esta frase de origen sajón excede lo que la traducción literal de sus palabras. Hoy en día se utiliza sin discusión para referirse a un conjunto de datos (o combinaciones de conjuntos de datos) cuyo tamaño (volumen de datos almacenados), complejidad (diversidad y variabilidad de dichos datos) y mutabilidad (crecimiento o expansión de los valores "tamaño" y "complejidad") hacen necesarias herramientas especiales para su análisis. Resulta imposible con herramientas convencionales obtener de dicho conjunto de datos, información útil en tiempo adecuado, por lo que requiere su procesamiento con herramientas específicas.

Trabaja sobre dos pilares.

No hay unicidad de criterios sobre el volumen necesario para definir que se considera "BigData", pero diversas fuentes consultadas indican que 25 Terabytes, sería un mínimo. En cuanto al tipo de datos, básicamente todo dato digitalizado generado por la tecnología moderna puede ser considerado tal (vg. redes sociales, búsquedas en internet, web logs, sensores incorporados a dispositivos, registros de llamadas, y un interminable etcétera). Se comenzó a encontrar la utilidad de estos

datos, al poder utilizarlos como referencias, o marcadores de ciertas tendencias de comportamientos humanos. Resulta que, hasta esta época, las estadísticas se sacaban a pedido, y de manera posterior (ejemplo: encuestas). Con *BigData*, los comportamientos del ser humano son medibles en tiempo real, lo que permite a quien analice dichos datos acertar con mayor precisión e inmediatez los resultados futuros en los comportamientos de "la mayoría".

Seamos claros, al *BigData* no le interesa el comportamiento de cada persona en particular²³, pero se nutre de lo que hace cada uno para generar estadísticas que permiten intentar saber (con grados de eficacia altísimos y nunca vistos en las ciencias sociales) que conducta tomará la mayoría. Es una herramienta de predicción, basándose en conductas del pasado. Algunos también utilizan como sinónimo el concepto de "huella digital".

No dudamos en afirmar que todo ser humano, más tarde o más temprano comenzará a utilizar con cotidianeidad, estos sistemas, (ya sea voluntariamente o de manera forzada, como por ejemplo, se puede dar en el trabajo).

Esto tiene impactos enormes en todas las áreas, especialmente en política y economía... y como no podía ser de otra manera, dentro de las relaciones de trabajo en general. Por este motivo, el derecho laboral, deberá intentar (una vez más) estar a la vanguardia y ofrecer soluciones a los problemas que hoy mismo se generan por la falta de regulación sobre el uso de esta tecnología.

"ALGORITMO DE BIG DATA":

Dentro de este trabajo, utilizaremos esta expresión cuando queramos expresarnos sobre secuencias de instrucciones de programación, para que el *hardware* procese grandes lotes de información, y mediante *software* apropiado, permita obtener datos resumidos representativos de la información original. Internamente los algoritmos son complejas secuencias de programación. Los resultados obtenidos permiten al Usuario sacar conclusiones y proyectar predicciones sobre determinados comportamientos humanos.

"ANALÍTICA PREDICTIVA":

Se usa este concepto para referirse a un conjunto de técnicas y metodologías aplicadas en el procesamiento de datos históricos que permiten predecir comportamientos futuros con cierto grado de certeza. Se trata de predecir lo que va a venir en función de lo que se sabe. Es natural pensar en que siempre se tratará de conductas humanas, pero no es solo eso. Virtualmente cualquier ente podría ser objeto de análisis predictivo.

En el caso de las personas, los ejemplos son múltiples y conocidos, podríamos querer saber "cual" será su tendencia al consumo de cierta indumentaria, qué tipo de vehículos les interesará, cuál será su grado de interés en el estudio de carreras universitarias, qué riesgo de desarrollar condiciones médicas particulares tienen, y la lista no tiene fin.

Pero si hablamos de vehículos bien nos podría interesar el tiempo de vida útil esperado en determinadas condiciones, cuáles serán los componentes con más desgaste, etc.

El predecir el futuro sin duda genera un ilimitado número de oportunidades. Saber qué ofrecer en determinado momento, o por el contrario de qué hay que abstenerse es una ventaja desequilibrante.

²³ Ello como pauta de análisis y sin perjuicio de que la información acumulada pueda desagregarse a nivel individual y pueda resultar de interés de quien tiene acceso a la misma.

Los nichos en los que mayormente se aplica este tipo de metodologías se encuentran habitualmente en el ámbito del marketing, servicios financieros, compañías de seguros y servicios de salud, entre otros.

De todas maneras, es preciso mencionar que ni las predicciones son absolutamente certeras ni es tan sencillo llevar a cabo este tipo de técnicas. No se trata solamente de contar con datos históricos y proyectar a futuro el mismo comportamiento que el pasado. Es claro en el caso de las personas, por ejemplo, que sus intereses varían conforme la edad. Y ahí es donde resulta necesaria la segmentación de la información. Ya que conforme avanza el tiempo, exista en el sujeto un deseo de progreso que lo lleve a modificar en parte sus objetivos. De ese modo no solo alcanza con datos históricos, sino que se requiere del auxilio de conceptos provenientes de otros ámbitos que no están presentes en los datos recolectados. Distintas ciencias sociales como la psicología y la sociología pueden hacer un aporte concreto en estos algoritmos de predicción.

Asimismo, las predicciones generan ciclos repetitivos. Es decir, difícilmente se pueda innovar si uno sólo trabaja para replicar comportamientos. Un uso irrazonable de esta tecnología podría llevar a que se repiense uno de los postulados más criticados de Friedrich Nietzsche acerca del “eterno retorno”. Por otra parte, resulta paradójal que la tecnología que con su velocidad actual de avance provoca modificaciones y rupturas constantes en las conductas humanas y en el devenir histórico, podría tener ahora un efecto de consolidación de los comportamientos humanos, de atemperar las ideas innovadoras (ello claro a nivel conceptual y como planteo general, más allá de que, dependiendo quién, cómo y para qué utilice el *BigData* es posible que logre incidir de distintas formas en el comportamiento humano y, por ende, lograr resultados diversos).

No obstante lo dicho, la analítica predictiva se muestra hoy como una nueva herramienta (aún en evolución) que presenta potencialmente grandes beneficios y desafíos.

4) ANÁLISIS GENERAL DEL BIGDATA.

Teniendo presentes las aclaraciones terminológicas formuladas podemos ahora ahondar en algunos aspectos más específicos del *BigData*.

4.1) Herramientas que utiliza y alcances:

El concepto de *BigData* que dimos al inicio, implica costos y herramientas, es decir, requiere determinado nivel de tecnología disponible. A modo enunciativo, las englobamos en tres categorías:

- **Hardware:** Es el equipamiento electrónico necesario para almacenar y procesar la información. No se trata de una simple computadora sino de cierta cantidad de equipos funcionando en paralelo. Según el tamaño de la información y de los algoritmos aplicados será el volumen de equipamiento utilizado. Desde un equipo hogareño operando sobre un arreglo de discos rígidos, hasta miles de computadoras especializadas distribuidas por todo el planeta es el rango de posibles escenarios que se puede encontrar en términos de *hardware* aplicado a *BigData*.

En este punto uno de los conceptos más comúnmente escuchados es el de “granja de servidores” que consiste en un conjunto de equipos interconectados, habitualmente muy potentes y diseñados para trabajar en paralelo, que se encuentran en un mismo lugar físico y que se los utiliza para aplicar algoritmos complejos sobre cantidades de información inmanejables para un único equipo. La particularidad que suelen tener estos sistemas es que el *hardware* es

fácilmente ampliable, ofreciendo esa flexibilidad que Big Data necesita debido al aumento exponencial permanente de cantidad de información. En sí, el concepto es de *hardware* “modular”. Permitiendo agregar “módulos” ampliando así la potencia. Una de las tecnologías conocidas que respetan este principio es “Blade”. Los servidores Blade son equipos que funcionando paralelamente pueden ser conectados y desconectados en caliente, con un mínimo de impacto en el funcionamiento y disponibilidad del conjunto.

- **Software de Almacenamiento:** Análogamente a lo que ocurre con el *hardware*, el *software* corre una suerte similar en términos de evolución. Debe necesariamente estar preparado para adaptarse a los incrementos constantes en el volumen de la información.

Un *software* que supervise y administre el almacenamiento de datos en este contexto indefectiblemente debe tener la capacidad de distribuir correcta y rápidamente la información entre todos los equipos disponibles. Y sin perjuicio de lo anterior, también debe ser capaz de paralelizar operaciones de lectoescritura cuando se requiere operar con los datos almacenados. Todo ello siempre manteniendo la ineludible consistencia de la información.

Una de las tecnologías más resonantes en este punto es “Hadoop”, utilizada incluso por Google para ofrecer servicios de Big Data a sus clientes. Otras conocidas como “Solr”, “MongoDB” o “RainStor” también son protagonistas en este ámbito.

- **Software de Data-Mining (o minería de datos):** Una vez que los datos están correctamente almacenados, el primer paso en el proceso de *BigData* es el obtener precisamente aquella información que es realmente relevante para el caso a analizar. Las herramientas de *Data Mining* son aquellas especializadas para esta actividad, y permiten procesar y obtener automáticamente la información deseada, según los criterios que el usuario le establezca. Algunos ejemplos en este campo pueden ser “IBM SPSS Modeler”, “KNIME” y “RapidMiner”.
- **Software de Análisis de Datos:** Una vez obtenidos los datos deseados, la siguiente fase es el análisis de los mismos. Esta tarea se puede desempeñar con diferentes propósitos. Por ejemplo, descubrir patrones ocultos, visualizar estadísticas, revelar tendencias, etc. Para esta tarea existen ciertas herramientas especializadas, como ser “Presto”, “SAP HANA”, “Tableau” o “SplunkHunk”.
- **Software de Visualización de Datos:** A pesar de que la etapa de “análisis de datos” ya entrega información procesada de valor, el resultado sigue siendo una serie de datos en crudo. La forma de presentarlos puede determinar la correcta percepción de la situación o no. En este punto, el uso de otros recursos tales como gráficos que sinteticen comportamientos, puede ser imprescindible, o cuanto menos altamente conveniente. Aplicaciones como “Plotly”, “DataHero” Y “QlikView” son ejemplos de *software* especializado en representaciones de datos.

De todas maneras, este punto, es un requisito que no impacta tanto a los efectos directos del *BigData*, sino que son más bien una necesidad, para poder mostrarle a quien no maneja aspectos técnicos de los puntos anteriores y requiere ver los resultados del procesamiento de manera clara y comprensible.

4.2) Titularidad de los datos.

Este tema es de suma actualidad. No hay dudas que cada persona es titular de sus datos personales, y “debería”, poder disponer de la forma y tratamiento que se da a los mismos. En la práctica, esto no sucede. Los Estados trabajan “desde atrás” y

con amplia desventaja buscando evitar que los datos de los usuarios puedan usarse sin autorización. Se han detectado en el mundo numerosos casos de utilización de esta información con fines comerciales, electorales y de vigilancia.

El ejemplo más emblemático es el de la empresa creada en 2013 "Cambridge Analytica", y su intervención en las campañas electorales que terminaron con el abandono del Reino Unido de la Unión Europea -proceso conocido como *Brexit*-; o el que concluyó con Donald Trump como presidente de EE. UU. (es decir, con éxito para quienes fueron sus clientes). La empresa analizó datos y determinó comunicación estratégica. Lo que es materia de análisis es la obtención de estos, y la complicidad o vulnerabilidad de Facebook como proveedor de los mismos.

Dicho esto, no podemos dejar de pensar en todos los casos no detectados.

Este contexto global provoca, por ejemplo, que en nuestro país se encuentre en revisión la ley de protección de datos personales, número 25.326, sancionada en octubre de 2000. Un antecedente importante de esta revisión es el reciente cambio incorporado en la Unión Europea denominado **Reglamento General de Protección de Datos** (GDPR, por sus siglas en inglés), vigente desde el 25/05/2018. El viejo continente, busca proteger (legislativamente al menos) los datos personales en la web para evitar que esta información sea explotada por terceros. Los mecanismos incorporados son fuertes sanciones pecuniarias ante incumplimientos, de hasta 20 millones de euros (o el 4% de la facturación anual). Como anécdotas, vale señalar que, al día siguiente de la puesta en marcha de este reglamento, un grupo austríaco (Noyb.eu) acusó a Google y a Facebook de violarlo, lo que evidencia la conflictividad de este tema. Y a meses de su funcionamiento Facebook, mudó su sede de operaciones Internacionales de Irlanda a Estados Unidos de Norteamérica (país en donde no rige el GPDR y su normativa es más flexible).

De todas maneras, es imprescindible tener en claro el contexto tecnológico, con el cual las disposiciones legales tienen que lidiar. El control absoluto de toda actividad realizada por el megalítico equipamiento informático dispuesto alrededor de todo el mundo es virtualmente imposible.

Lo que resulta conveniente y relevante que el lector comprenda es que desde el momento en que sube un dato a internet (sea cual sea: texto, imagen, audio, etc.) deja de tener completo dominio sobre el mismo. Básicamente la entidad que lo recibe no lo eliminará jamás si así no lo desea. A nivel tecnológico tiene sobrados recursos para mantener una réplica, aún si por disposición legal se le ordena eliminarlo.

Una entidad de colosales dimensiones, como lo son Google, Amazon, Microsoft, Facebook, etc., puede presentar tantas dificultades para garantizar la eliminación de un dato que podría ser simplemente inútil pedírselo. Técnicas de cifrado y distribución de backups por redes propias alrededor de todo el planeta son recursos de los que disponen, que les permiten disponer de los datos indefinidamente "aparentando" que no los tienen.

Pero para la tranquilidad del lector esto no quiere decir que, si en un momento aparecen en alguno de los Gigantes de Internet mencionados, imágenes agraviantes del mismo y él por vías legales le solicita quitarlas, la empresa no lo hará. Todo lo contrario. Este tipo de entidades suele ser muy respetuosa de las disposiciones legales y de las resoluciones judiciales (para esa clase de situaciones). Lo que se quiere transmitir aquí es que si bien la empresa podría quitar dichas imágenes de todo perfil en el que aparezca, esto no quiere decir que las elimine de sus grandes bases de datos.

Finalmente, es menester que también se entienda que no se trata solo de los archivos subidos a Internet, sino de potencialmente todo el tráfico generado por el uso de los sistemas. Contraseñas, links accedidos, búsquedas realizadas, mensajes enviados por cualquier servicio (Whatsapp, Instagram, Telegram, SMS), etc. Todo lo mencionado son ejemplos no siempre contemplados en el estudio de esta temática.

4.3) Posibilidades del *BigData*:

En la actualidad no están determinados los alcances que tiene el manejo de la información. Está claro que se utiliza para medir todos los aspectos de la vida moderna, pero, por ejemplo, conociendo el "estilo de vida" voluntariamente volcado en las redes sociales se puede recabar información sobre intereses, creencias religiosas y políticas propias y de nuestros amigos o contactos.

Luego, con ello, se pueden establecer perfiles por zona geográfica, rango etario o educativo, para dirigir campañas de publicidad y generar necesidades y conductas.

Las mismas, y esto es lo que resulta central del diseño, pueden tornarse imperceptibles para el destinatario, llevando al individuo a desarrollar ideas, o pensamientos que cree y asimila como propios, (o elaborados por él) a partir de la obtención de la información disponible, supuestamente bajo su personal criterio de selección y ponderación, y que le es brindada en forma neutra, sin limitaciones ni sesgos. Ideas que, en realidad, resultan el producto de la injerencia externa, y subrepticia, realizada por quien "inició" la campaña.

Martin Hilbert, doctor en ciencias económicas y sociales, profesor de la Universidad de California, dice que *BigData* para las ciencias sociales, será lo que el telescopio fue para la astronomía, o lo que el microscopio para la biología. Considera que permitirá a las ciencias sociales ser verdaderamente una ciencia que pueda hacer predicciones con porcentajes de aciertos muchos más elevados que los actuales y más cercanos a los de las ciencias "duras"²⁴. Pero también advierte que utilizada de manera inescrupulosa puede destruir cualquier sistema democrático, principalmente mediante la manipulación de las personas, y utilizando la propia información, disponible en la Web curiosamente, por el accionar de ellos mismos.

Si bien aclara que el universo mensurable por estos medios no es AUN representativo de toda la humanidad, en la medida que se cierre la brecha digital aumentará la representatividad de los datos que potencialmente se puedan obtener.

Para finalizar el presente apartado destacamos que un aspecto relevante es que el *BigData* es una herramienta útil para procesar la información y realizar con ella análisis predictivos de conductas humanas futuras, pero como principio no tiene interés (ni resulta explicativo acerca de ellos) en los motivos que llevan a tales conductas. En otras palabras, no resulta válido para realizar análisis causales.

4.4) Categorías de datos y tratamiento sobre los mismos:

Como en casi todo, existen distintos tipos de "categorías de datos". Cada entidad establecerá la categorización que crea conveniente según los algoritmos que aplique sobre los mismos. Su nivel de utilidad dependerá del contexto que se analice. Por ejemplo: si la entidad analiza tendencias de consumo a nivel general se verá interesada en cuanto gasta cada individuo en las categorías de alimentos, transporte, recreación, salud, etc. De ese modo, el color de las prendas que la persona compre resultaría irrelevante. Con lo cual no hay necesidad de hacer una diferenciación en ese punto. Ahora bien, si el estudio es respecto de las tendencias de moda de vestimenta, tal vez sí en ese caso se le debe dar relevancia al dato del

²⁴ Información disponible por el propio autor en su sitio web <https://www.martinhilbert.net/> mediante publicaciones, videos y enlaces.

“color” de la ropa que se consuma. Así es como según el escenario de análisis, ciertos datos tendrán relevancia o no y análogamente ciertas categorizaciones serán necesarias o no.

Por otra parte, dentro de quienes comercializan con información, existen distintos valores sobre las bases de datos existentes, ya que, a mayor cantidad de datos, mayores son las formas de tratamiento sobre los mismos, y mayores posibilidades de obtener conclusiones se obtienen, resultando muy propio de quien trabaja con *BigData*.

A los efectos del presente, simplemente señalamos que a todo dato se le puede dar un valor o peso específico dentro del algoritmo de búsqueda. Luego, al ser ejecutado, el resultado será uno u otro dependiendo del peso que se le dio a cada dato. Cada cual establece las categorías de los datos y las formas de procesarlos que le sirva (dependiendo, claro está, de lo que esté buscando, ya que no es lo mismo quien busca generar una campaña para elegir presidente, de quien busca un perfil de empleado no sindicalizado). Se advierte, en consecuencia, la relevancia de los criterios de selección y categorización que se utilicen en la obtención de los resultados y, con ello, la importancia de la subjetividad de quien determine aquellos criterios.

4.5) Brecha digital y limitación a las predicciones.

BigData analiza el pasado. Visualiza las conductas ya realizadas, por ende, es comparable con una huella y sirve eficientemente para predecir conductas. No obstante, cuando toma los datos, parte desde un defecto insalvable, ya que, como principio, no cubre la totalidad de los casos. En principio solamente permite analizar las conductas de aquellos que están en Internet. Un ejemplo que suele dar Martin Hilbert, es que de cada siete personas del mundo dos están en Facebook. Es mucho, pero no la totalidad, y cualquier análisis será deficiente desde ese punto de partida.

Esto se debe a la denominada "brecha digital", es decir a la falta de acceso a Internet en los distintos lugares del mundo, sumado a la mayor o menor velocidad de conexión. Es esta la primera limitante.

En consecuencia y en el estado actual de situación *BigData* ha demostrado ser eficiente para predecir conductas, y con mecanismos de "marketing 2.0", denominados "filtros burbuja" (que veas en tus redes sociales publicidades diseñadas acorde a tu perfil) y "cámaras de eco" (que se inmiscuyan en tus contactos y aparezcan publicidades repetidas y sutiles simulando ser notas del interés de tu grupo de afinidad), ha probado su utilidad para incidir y modificar conductas humanas. Estos conceptos brevemente mencionados son materia del campo de la sociología y exceden el objetivo del presente trabajo, pero resultan necesarios para evidenciar la potencialidad del problema.

4.6) Incidencia creciente del *BigData* en las relaciones sociales y laborales.

El servicio de *BigData* se va a ofrecer a cualquier persona, con lo cual será para lo que cada interesado esté buscando. Desde una pequeña Pyme que quiera hacer estadísticas y estudios de sus ventas, hasta una multinacional que busque maneras más eficientes de penetrar nuevos mercados.

BigData se hace con la "vida" literalmente de las personas, y esto va en aumento, sin conocer actualmente los límites. Las legislaciones nacionales e internacionales llegan tarde, y pocas veces le interesa a quienes operan con esto. Dónde estamos a cada segundo, qué comemos, cuánto dormimos, cómo evolucionamos o cambiamos en todo sentido, y un sinfín de etcéteras.

Quienes administren grandes bases de datos, tendrán la posibilidad de predecir, con una probabilidad de acierto hasta ahora impensable con relación a las conductas humanas y las ciencias sociales, la conducta perfectamente definida de cada uno de nosotros y así serán mucho más eficaces en inducirnos a determinados comportamientos.

Varias voces comienzan a alzarse ante esta nueva realidad, que se instala vertiginosamente y con claros indicios de resultar imparable (con los riesgos que ello supone, incluido que se naturalice y acepte sin mayores reflexiones o análisis críticos). Aún quienes valoran las posibilidades y beneficios que esta nueva tecnología tiene, señalan sus limitaciones, las posibilidades de utilizarla para fines valiosos y disvaliosos, la necesidad de desarrollar velozmente una teoría social para aplicar a la utilización de estas tecnologías “de la información” (y para analizar las consecuencias que las mismas producen en la sociedad), y cuestionan severamente la utilización política que se está realizando y el riesgo que conlleva para el sistema democrático²⁵

Desde una mirada más crítica y un análisis general propio de la filosofía Chul Han²⁶ señala con contundencia: *"La autodeterminación informativa es una parte esencial de la libertad. Ya en la sentencia del Tribunal Constitucional de Alemania sobre el censo nacional, en 1984, se afirma lo siguiente: "Serían incompatibles con el derecho a la autodeterminación informativa un orden social y su respectivo orden jurídico en los que el ciudadano no pudiera saber quién sabe de él, así como tampoco qué, cuándo y en qué ocasión se sabe de él". No obstante, se trataba de una época en la que se creía que había que enfrentarse al Estado como a una instancia de dominación que arrebatava información a los ciudadanos contra su voluntad. Hace mucho que esa época quedó atrás. Hoy nos ponemos al desnudo sin ningún tipo de coacción ni de prescripción. Subimos a la red todo tipo de datos e informaciones sin saber quién, ni qué, ni cuándo, ni en qué lugar se sabe de nosotros. Este descontrol representa una crisis de libertad que se ha de tomar en serio. En vista de la cantidad y el tipo de información que de forma voluntaria se lanza a la red indiscriminadamente, el concepto de protección de datos se vuelve obsoleto. Nos dirigimos a la época de la psicopolítica digital. Avanza desde una vigilancia pasiva hacia un control activo. Nos precipita a una crisis de la libertad con mayor alcance, pues ahora afecta a la misma voluntad libre. El Big Data es un instrumento psicopolítico muy eficiente que permite adquirir un conocimiento integral de la dinámica inherente a la sociedad de la comunicación. Se trata de un conocimiento de dominación que permite intervenir en la pisque y condicionarla a un nivel prerreflexivo. La apertura del futuro es constitutiva de la libertad de acción. Sin embargo, el Big Data permite hacer pronósticos sobre el comportamiento humano. De este modo, el futuro se convierte en predecible y controlable".*

Lo cierto es que el *BigData* progresiva y rápidamente incide en distintas facetas de la actividad humana. Las vinculaciones con el ordenamiento jurídico son y serán

²⁵ Para una aproximación a esta temática puede verse la opinión de HILBERT, Martin, en diversas entrevistas periodísticas, entre las que citamos: "Martin Hilbert, gurú del Big Data: "La democracia no está preparada para la era digital y está siendo destruida", nota de Gerardo Lissardy, BBC Mundo, Nueva York, del 06/04/2017, disponible en <https://www.bbc.com/mundo/noticias-internacional-39511606>; "La tecnología no es determinista, hay que construirla socialmente", nota de Nicolás Martínez Sáez, diario La Capital, de Mar del Plata, 20/03/2017, disponible en <https://www.lacapitalmdp.com/la-tecnologia-no-es-determinista-hay-que-construirla-socialmente/>, consulta realizada el 18/08/2018.

²⁶ CHUL HAN, Byung-, *Psicopolítica...*, ob. cit., pág. 24 y ss.

crecientes. Ello así tanto en la administración pública (con influencia en el dictado de decretos, resoluciones, etc.), como en el Poder Legislativo (por su incidencia en la valoración que realicen los legisladores sobre la conveniencia o inconveniencia de regular ciertos aspectos de la realidad y hacerlo en uno u otro sentido, pudiendo crearse modelos que intenten predecir los efectos de tal o cual normativa) y en el Poder Judicial. Sobre este último aspecto hoy ya son una realidad al alcance de los abogados los sistemas de que tienden a predecir no sólo la duración esperable de un proceso judicial sino también su resultado y, con ello, brindar información relevante al profesional para diseñar la estrategia del caso²⁷.

5) ALGUNAS VINCULACIONES ENTRE EL BIGDATA Y LAS RELACIONES LABORALES.

Expondremos a continuación algunos tópicos en los cuales consideramos que de alguna manera el *BigData* puede tener incidencia en el marco de las relaciones laborales. Por supuesto que la novedad del tema, y los alcances que hemos dado a la presente ponencia, nos impiden desarrollar profundamente cada uno de los aspectos que se apuntarán. Nuestra pretensión es visibilizar estas cuestiones y, en la medida de nuestras posibilidades, producir algunos aportes tendientes a su posible tratamiento y eventual regulación, pero bien entendido que se trata de cuestiones complejas que requerirán futuros desarrollos. De allí que resulten bienvenidos los aportes superadores y críticas. Si el presente trabajo contribuye a poner el tema en debate el objetivo estará cumplido.

Básicamente analizaremos posibles intervenciones del ORDEN PÚBLICO LABORAL, a los efectos de garantizar EL PRINCIPIO PROTECTORIO, como herramienta ante eventuales tensiones que puedan producirse con *BigData*.

Algunas de las cuestiones que serán planteadas pueden tener una conexión más directa y evidente con el *BigData*. En otras, la vinculación puede ser más tenue o indirecta. O, incluso, relacionarse con otras cuestiones propias de las nuevas tecnologías, o con la llamada analítica predictiva aun cuando la misma se realice sobre un volumen de datos que no encuadre específicamente en lo que se considere como *BigData*. Pero ocurre que en una temática tan novedosa como las que nos ocupa, y con relación a la cual no están claros los alcances de ella, y las posibilidades surgen y se desarrollan vertiginosamente al son de las nuevas tecnologías y las aplicaciones que de ésta se realizan, no puede sostenerse, al menos con certeza, que las cuestiones que serán mencionadas no tengan, o

²⁷ En España este sistema ya se comercializa bajo la denominación de “Jurimetría”. En la página web de dicha empresa (<http://jurimetria.wolterskluwer.es/content/ComoFunciona.aspx>, consulta realizada el 19/07/2018) podemos leer: “*Jurimetría sistematiza y extrae de forma exhaustiva la inteligencia que reside en un conjunto de más de 10 millones de resoluciones judiciales, procedentes de todas las instancias y órdenes jurisdiccionales de España, a las que se incorporan medio millón de nuevas resoluciones cada año. De la misma manera, se procesan, actualizan, enriquecen e integran de forma continua todos los parámetros de la estadística judicial de la totalidad de juzgados y tribunales de nuestro país, incluyendo información sobre la duración, congestión, resolución, pendencia y litigiosidad de nuestro sistema jurídico. Gracias a la analítica jurisprudencial predictiva, que integra poderosas herramientas de análisis cognitivo (Machine Learning, Procesamiento de Lenguaje Natural, algoritmos de similitud y proximidad) con soluciones muy versátiles de presentación visual, permite extraer y revelar patrones de éxito procesal inéditos, a partir del complejo entramado de millones de documentos jurisprudenciales y proporcionar una respuesta rápida y precisa a todas las cuestiones que pueden plantearse en torno a un proceso judicial y a la estrategia que mejor conduce al éxito. En conclusión, nos permite predecir con fiabilidad el resultado de un litigio, y por tanto, definir la mejor de las estrategias: negociar o afrontar un juicio.*”

pueden tener, vinculación con el *BigData*. Hemos sostenido que un buen marco para tratar límites y alcances de la nueva tecnología en las relaciones laborales son los convenios colectivos de trabajo, en tanto y en cuanto respeten los principios rectores²⁸. Evidentemente ello también exige de asociaciones sindicales que tengan clara conciencia de la relevancia del tema y se encuentren adecuadamente asesoradas.

Asimismo, algunos temas que serán mencionados son problemáticas ya existentes en la actualidad, mientras que otros pueden considerarse incipientes o estimarse que comenzarán a ocurrir en la realidad en un futuro más o menos próximo. En algunos casos, puede parecer que algunos de los supuestos planteados pequen de excesivamente futuristas, pero conviene tener en cuenta que una de las características de los avances tecnológicos contemporáneos es su vertiginosidad y, como consecuencia de ello, la dificultad para prever la velocidad con que se producirán.

Formuladas tales aclaraciones previas pasamos a enumerar algunos aspectos que nos parece que corresponde tener en cuenta, con breves desarrollos explicativos sobre la vinculación entre los mismos y el tema que nos convoca. Se agregan a ello aportes relativos al rol que, nos parece, podría tener el ordenamiento jurídico, para regular las cuestiones. Esto último particularmente mediante la herramienta orden público y a fin de lograr la vigencia del principio protectorio.

5.1) *BigData* aplicado en la contratación de trabajadores.

Tal como hemos visto en el capítulo 2), en las últimas décadas los desarrollos de la doctrina y la jurisprudencia vienen progresivamente consolidando la posibilidad de que el orden público laboral limite la autonomía de voluntad del empleador a la hora de seleccionar a quien contratará como trabajador dependiente. Incluso, tanto a nivel de la CSJN²⁹, como de la SCBA³⁰, se han morigerado las exigencias probatorias en los casos en que se alega la existencia de un acto discriminatorio³¹.

En ese marco, cabe advertir que la información incorporada a Internet, o en general a las redes digitales, relativa a las opiniones o preferencias en materia política, religiosa, sexual, sindical, etc., de un candidato a ingresar a la empresa puede ser obtenida con relativa facilidad, incluso de sus propios perfiles públicos en redes sociales. Un aspecto particularmente importante puede estar dado por los antecedentes médicos³² y genéticos³³, por la posibilidad de predecir situaciones

²⁸ BES, Damián, "La utilización de Internet en el trabajo, sus aparentes limitaciones, y la información gremial difundida por mail". Revista de Derecho Laboral Actualidad, mayo 2008, Rubinzal Culzoni Editores.

²⁹ CSJN, autos: "Pellicori, Liliana Silvia c/Colegio Público de Abogados de la Capital Federal s/amparo", sentencia del 15/11/2011, Id SAIJ: FA11000149.

³⁰ SCBA, LP L 97804 S 22/12/2010, "Villalba, Franco Rodrigo c/ The Value Brands Company de Argentina s/ Amparo", JUBA.

³¹ Si bien se trata de casos de despidos discriminatorios los fundamentos del tratamiento que debe darse a los actos discriminatorios son claramente de efectos expansivos a otro tipo de actos (incluidos los vinculados a la selección del personal a contratar) que revistan la calidad señalada, la cual es repudiada por el ordenamiento jurídico

³² El crecimiento exponencial de consultas sobre salud en forma *on line*, o incluso la sola recopilación de las búsquedas sobre temas de salud que realizan las personas puede ser una fuente relevante de información en tal sentido, información que puede ser sometida al análisis predictivo. La difusión y comercialización de datos digitales recopilados por sistemas de salud, incluso estatales, es un tema de debate actual en países desarrollados. Sobre el punto puede verse ED, diario del 02/03/2015, GERI, Leonardo, "Polémica en los Estados Unidos por utilización de datos personales con fines comerciales",

futuras en base a los mismos que, por ejemplo, provoquen ausentismo, incapacidad, etc.

Cuanto menos sería fundamental que el propio Estado, las asociaciones sindicales y organizaciones no gubernamentales realizaran sistemáticas campañas de concientización en la población en general y en los trabajadores en particular para que éstos adviertan la importancia que tiene volcar información personal en internet. Pero, además, la pertenencia del candidato a determinado colectivo (entendido éste no sólo como pertenencia a una determinada organización, sino también como integrante de un conjunto determinado de personas conforme a los más variados criterios de pertenencia, como la franja etaria, domicilio, antecedentes de salud, familiares, inclinaciones políticas, religiosas, sexuales, sindicales, etc., preferencias de consumo o posicionamientos sobre temas diversos) puede ser valorada como pauta que haga previsible un determinado comportamiento futuro.

Y este probable compartimiento futuro puede ser considerado inadecuado por el empleador que se encuentra en proceso de selección de personal. Las pautas de valoración que se utilicen para llevar adelante tal análisis, y la posible incompatibilidad de estas con los principios de igualdad y no discriminación, podrían habilitar el uso de herramientas legales tendientes a prevenir o sancionar actos discriminatorios, sea en casos concretos y por reclamos individuales o pluri-individuales, o con relación a determinados colectivos.

Consideramos que, para que el órgano jurisdiccional o el organismo administrativo pueda valorar adecuadamente situaciones como las planteadas, resulta imprescindible que el mismo tenga adecuado conocimiento sobre las posibilidades y alcances que presenta el *BigData*, y otras herramientas tecnológicas disponibles, e incluso que, de resultar procedente y conveniente, se produzca prueba pericial al respecto(sin perjuicio de los aportes que puedan realizar otros medios probatorios como la prueba informativa, testimonial, etc.).

Por otra parte, en materia de prevención, podría regularse la forma en que se registran algunos de los datos personales (puede tratarse, entre otros supuestos, de antecedentes laborales, de situación financiera, por consultas médicas *online*, prestaciones de obras sociales, empresas de medicina prepaga o sistema de salud público).

Un caso paradigmático de ello está dado por la disponibilidad relativamente sencilla de los datos personales de las partes que actúan en procesos judiciales, especialmente en el fuero laboral. Para ciertos dadores de empleo (sean los propios empresarios o las consultoras contratadas a tal fin), el hecho de que un candidato haya reclamado judicialmente (más allá de que le asistiera o no razón en su reclamo) puede ser un elemento determinante para no contratarlo, más aún si, por ejemplo, el reclamo se vincula con una actuación sindical, sea como mero activista u orgánicamente. Ante ello, debiera impedirse que las causas judiciales se citen o publiquen con los datos personales de las partes involucradas. O en su defecto que se restrinja la obtención de datos personales.

³³ La acumulación de datos genéticos por empresas privadas, vinculadas con fertilización asistida, bancos bio médicos, proveedoras de test genéticos (sobre este punto puede verse la nota periodística de TAKEZAWA, Shiho, “El envejecimiento demográfico da impulso a kits genéticos en Japón”, Bloomberg Tecnología, publicado en el diario digital Perfil el 19/07/2018, disponible en: <http://www.perfil.com/noticias/bloomberg/bc-envejecimiento-demografico-da-impulso-a-kits-geneticos-en-japon.phtml>, consulta realizada el 19/07/2018), etc., es creciente y se encuentra escasamente regulada.

Otro ejemplo muy llamativo de los problemas que puede presentar la cuestión que se plantea son los registros creados en el ámbito de la Superintendencia de Riesgos del Trabajo por la Instrucción N° 4 del 2010 (ver en particular la información requerida que surge del anexo), la Resolución 198/2016 y la Disposición 2/2016.

En este mismo sentido, cabría plantearse la invalidez que debiera recaer, por violación al derecho de la intimidad, que en el proceso de selección de un trabajador se le solicitara o exigiera a éste la exhibición de sus historiales de navegación o de información digital vinculada al mismo que no sea pública. Y adviértase que la diferenciación entre información de acceso público o no la hacemos al solo efecto de considerar reprochable o no, *per se*, la conducta del empleador que la solicite, pero sin que ello signifique que una utilización discriminatoria de información pública de todas formas no deba ser invalidada.

Esta problemática no es privativa del sector privado, sino que también puede darse en el ámbito del empleo público, donde debe tenerse presente que el Estado cuenta con grandes volúmenes de información recopilada y que está comenzando a utilizar los mismos mediante *BigData*³⁴. Como es sabido, especialmente en países donde la institucionalidad es débil, el manejo del Estado, por ejemplo en lo referente al empleo público, fluctúa de acuerdo a los intereses político partidarios del gobernante en turno, con lo cual la utilización de tal información en ese contexto puede resultar particularmente riesgosa.

Evidentemente, la cuestión probatoria en estos casos puede resultar sumamente dificultosa, incluso más que cuando se trata de despidos discriminatorios. De allí la importancia de un rol activo y flexible por parte del órgano jurisdiccional, como así también el desarrollo de los lineamientos ya existentes en nuestra jurisprudencia, y también a nivel internacional, sobre las menores exigencias probatorias si se encuentran acreditados indicios de discriminación.

Tendrán fundamental importancia aspectos cronológicos y la situación de otros trabajadores dependientes de la empresa, o candidatos a serlo, contemporáneos al candidato rechazado, como así también, en su caso, la existencia de antecedentes de la empresa en materia de discriminación (por ejemplo, conductas antisindicales previas, desvinculaciones de trabajadores vinculados al colectivo que integra el candidato no contratado, inexistencia de representación sindical en la empresa, etc.).

5.2) *BigData* aplicado en sanciones disciplinarias o despidos de trabajadores.

Se trata de casos similares a los anteriores en cuanto a la vinculación causal que podría existir entre el acceso del empleador a determinada información relativa a un trabajador dependiente (al cual ya lo vincula un contrato de trabajo vigente), y la decisión de aquél de aplicar una sanción disciplinaria, o más probablemente, un despido (con o sin invocación de justa causa) que puedan ser considerados discriminatorios.

Como notas específicas de estos supuestos, que se adicionan a lo ya señalado en el inciso anterior mencionamos:

a) Existiendo ya un contrato de trabajo vigente, con las obligaciones y presunciones legales que de él surgen, la carga de la prueba sobre el carácter discriminatorio del

³⁴ Un ejemplo de esta situación se está dando en el ámbito de la Administración Federal de Ingresos Públicos (AFIP), conforme surgen de notas periodísticas actuales (ver, por ejemplo, la nota del periodista LAMIRAL, Carlos, "AFIP tendrá perfil económico de cada persona y empresa", publicada en el diario *Ámbito Financiero* el 15/08/2018, disponible en: <http://www.ambito.com/930646-afip-tendra-perfil-economico-de-cada-persona-y-empresa>, consulta realizada el 20/08/2018.

acto llevado adelante por el empleador puede ser un poco menos compleja, lo cual no obsta a la aplicación de los criterios ya señalados;

b) La cuestión relativa al historial de navegación del empleado se complejiza aquí en los casos en que el trabajador esté utilizando una computadora, teléfono inteligente u otra herramienta tecnológica aportada por la empresa, o utilizando la conexión a red de la empresa.

5.3) Utilización del *BigData* para evaluar el desempeño de los trabajadores.

Los sistemas de evaluación de desempeño y otras formas de medir el rendimiento de los trabajadores dependientes son crecientemente utilizados no sólo para determinar los niveles de remuneración, y el otorgamiento de aumentos o premios, sino también para definir ascensos o, incluso, la continuidad en el puesto de trabajo. Lo cierto es que, en términos generales, la utilización de este tipo de herramientas requiere un conocimiento específico y una aplicación razonable, destinada no sólo a cubrir los fines empresarios, sino también a valorizar adecuadamente la labor de los dependientes (art. 4 de la LCT) y conforme las pautas establecidas, entre otros, por los artículos 17, 75 y 81 de la LCT y 51, 52 y ss. y 1717 del CCCN.

Un aspecto particularmente polémico, y a nuestro criterio cuestionable, es si la aceptación por parte del trabajador a los requerimientos del empleador en materia tecnológica (acceder a la información volcada a internet, a que se le coloquen chips subcutáneos que permita su seguimiento, etc.) es tomada como dato favorable o desfavorable en la valoración de su conducta y desempeño. Cualquiera que haya prestado trabajo en relación de dependencia entenderá rápidamente lo complejo que resulta recibir de su jefe directo una “solicita amistad” (ej: Facebook). Naturalmente este último se verá en una disyuntiva, aceptarlo por “compromiso” y perder autenticidad o privacidad de sus comentarios, o en su caso no aceptarlo con las implicancias que eso conllevaría...

Esta tecnología dejada sin control permitiría al empleador intromisiones en la intimidad del hombre que trabaja en todos los momentos del contrato de trabajo. La posibilidad real de estar comunicado en todo momento se suma a la de tener acceso a la ubicación geográfica del trabajador (al instante, y/o en forma retrospectiva) y teniendo “a la mano” toda la información acumulada por el dependiente³⁵. Y no se trata sólo de lo que el empleador (o sus representantes o empleados jerárquicos) puedan realizar con tal información. Se trata, también, de la presión a la que el propio “sujeto de rendimiento”, sabedor de estas circunstancias, se someta.

En cualquier caso, se trata de herramientas que han sido analizadas con disfavor por varios estudiosos del tema, especialmente en el marco de las presiones propias de la denominada “sociedad del rendimiento”. En tal sentido Dejours señala: “La

³⁵ Para un primer acercamiento a la toma de conciencia individual sobre la información personal acumulada puede verse la nota periodística de PAENZA, Adrián, “Mi actividad”, publicada en el diario Página 12 del 03/12/2017, disponible en <https://www.pagina12.com.ar/80074-mi-actividad>, consulta realizada el 15/07/2018. La obtención de datos sobre geolocalización, además de a través de los teléfonos inteligentes, se está comenzando a aplicar en algunas empresas mediante la colocación de “chips” subcutáneos a sus trabajadores. Así surge de diversas notas periodísticas de distintos países, por ejemplo: “Empresa de EEUU será la primera en implantar chips en sus empleados”, publicada en “El Nuevo Herald”, el 25/07/2017, disponible en: <https://www.elnuevoherald.com/noticias/tecnologia/article163505873.html>, consulta realizada el 01/09/2018; “Una empresa belga implanta chips a sus trabajadores”, publicada en el diario “El Mundo”, el 19/02/2017, disponible en: <http://www.elmundo.es/tecnologia/2017/02/18/58a7f828e5fdea8f078b4577.html>, consulta realizada el 01/09/2018.

evaluación individualizada del desempeño no se había desarrollado de la manera en que lo hace en la actualidad con la difusión de la informática y la extraordinaria proliferación de terminales de ordenador que tienden a equipar casi todos los puestos de trabajo hoy en día, tanto en la industria como en el comercio y los servicios. Así, la evaluación individualizada provoca, y es por otro lado uno de los objetivos declarados del método, la competencia generalizada entre los trabajadores, y cuando esta valoración se asocia a la promesa de una gratificación en términos de incentivo, bonificación o promoción, esta competencia adquiere a menudo la forma de comportamientos salvajes entre los individuos. Con más razón, cuando la evaluación se encuentra asociada a una amenaza de pérdida de puesto, traslado, sanción o despido, se convierte en un poderoso modo de introducir el miedo en las relaciones laborales. El “sálvese quien pueda” se convierte en la regla, todo está permitido, incluso el dañar a los colegas para conseguir mejores resultados. Los golpes bajos, la retención de información, los falsos rumores, en fin, las conductas desleales, se convierten rápidamente en conductas habituales en el ámbito del trabajo. La confianza disminuye, el miedo la sustituye, y parte de la actividad laboral pasa por vigilar al otro, controlarse mutuamente. La evaluación individualizada de desempeño socava tendencialmente la convivencia y mina las bases de la convivencia: la solidaridad es destruida y esto se evidencia hacia arriba y hacia abajo en la jerarquía. Los cuadros gerenciales, incluyendo los cuadros más altos, no son los últimos en ceder a estas prácticas que envenenan la vida cotidiana en el trabajo. En numerosas situaciones de trabajo los colegas ya no se hablan. La atención al otro, el respeto del otro, los modales y las buenas costumbres, desaparecen. En su lugar se instala la soledad, y más tarde la desolación, en el sentido que este término tiene en los escritos de Hannah Arendt (1951)”³⁶.

El *BigData* puede aportar múltiples elementos para incorporar en estos sistemas de evaluación, e incluso para sistematizar y ponderar los resultados obtenidos. También para pronosticar las conductas esperables por parte de determinado colectivo de trabajadores, o de alguno de ellos en particular (ello en materias tan disímiles como el cumplimiento de objetivos, el ausentismo, el sufrimiento de accidentes o enfermedades inculpables, accidentes de trabajo o enfermedades profesionales, etc.). Asimismo, puede ser útil para detectar las necesidades y motivaciones de los trabajadores, o las afinidades entre ellos o entre grupos de ellos y, con tal información, diseñar cambios en la organización de trabajo que permitan mejorarla en beneficio tanto de los dependientes, como de la propia empresa.

Como contracara de la situación planteada en el párrafo precedente podría detectarse tempranamente la afinidad o vocación de agrupamiento entre trabajadores que tengan, por ejemplo, mayor conciencia sindical y/o de reclamo por sus derechos laborales. Y a consecuencia de ello el empleador podría producir cambios organizacionales, traslados de sector o establecimiento, o incluso despidos (que depende cada situación concreta puede ser muy difícil de vincular con una conducta antisindical si no se tiene acceso a la información que ponderó el empleador para tomar la decisión rupturista), para prevenir o impedir tal actividad sindical.

Lo que nos interesa destacar es que si bien este tipo de tratamiento de grandes volúmenes de información puede realizarse (o no) conforme parámetros razonables

³⁶ Epílogo a la segunda edición del libro de DEJOURS, Christophe, *La banalización de la injusticia social*, Ed. Topía, Bs. As., 2013, disponible en: <https://www.topia.com.ar/articulos/banalización-injusticia-social>, consulta realizada el 20/08/2018.

y en ciertos casos reducir el ámbito de subjetividad digamos personalizada, de todas formas, el tratamiento de la información necesariamente, como vimos, implica un hacer humano y, por tanto, subjetivo (ello así, al menos, hasta que la evolución de la llamada "inteligencia artificial" llegue a independizar dicho procesamiento de la información de la actividad humana). Por otra parte, esa actividad será realizada por el empleador, o por terceros (vg. proveedores) por él contratados, con lo cual no sólo habrá subjetividad, sino que la misma corresponderá directa o indirectamente a la parte del contrato de trabajo con mayor poder. Aspectos estos que entendemos deben ser muy tenidos en cuenta a la hora de valorar los resultados de este tipo de evaluaciones o determinaciones y evitar una postura de naturalización o falta de análisis crítico frente a la pretendida objetividad de tales sistemas.

5.4) *BigData* para prever situaciones de burnout y acoso laboral.

El tratamiento de grandes volúmenes de información puede resultar útil para predecir, en abstracto, pero también en organizaciones laborales concretas, la posibilidad de que se produzcan, o reiteren, casos de síndrome de *burnout* y de *mobbing*. Estas situaciones, al igual que otras psicopatologías del trabajo, se han extendido fuertemente en las últimas décadas. Ello puede atribuirse tanto al cambio en las organizaciones laborales, como a las particularidades de la esta nueva "sociedad del rendimiento". Este concepto es desarrollado por el escritor y filósofo surcoreano Byung-Chul Han, donde hace una interesante descripción de la actual fase del hombre "transmoderno" inserto ya no en una sociedad disciplinaria, sino en lo que él denomina "sociedad del rendimiento" diciendo: *"La sociedad disciplinaria de Foucault, que consta de hospitales, psiquiátricos, cárceles, cuarteles y fábricas, ya no se corresponde con la sociedad de hoy en día. En su lugar se ha establecido desde hace tiempo otra completamente diferente, a saber: una sociedad de gimnasios, torres de oficinas, bancos, aviones, grandes centros comerciales y laboratorios genéticos. La sociedad del siglo XXI ya no es disciplinaria, sino una sociedad de rendimiento. Tampoco sus habitantes se llaman ya "sujetos de obediencia", sino "sujetos de rendimiento". Estos sujetos son emprendedores en sí mismos"*³⁷. Estos conceptos, en lo que hace a los intentos por prevenir síndromes de alienación laboral como los mencionados, pueden resultar muy interesantes, y tener sustento en análisis mediante estas técnicas.

Si bien las conductas de acoso laboral no son privativas de los empleadores ni de los dependientes jerárquicos, en el segmento de cuadros medios y altos debe prestarse especial atención porque la existencia de subordinados tiende a facilitar tal práctica y a agravar sus consecuencias. Asimismo, los dependientes que conforman los cuadros medios y altos pueden tener mayor propensión a sufrir síndrome de *burnout*. Sin embargo, es necesario estudiar hasta qué punto, en el afán por lograr la prevención de tales situaciones, es admisible que la empresa se inmiscuya en aspectos que pueden estar vinculados con la intimidad de estos empleados jerárquicos, o en su caso, con la de administradores societarios, fiduciarios u otro tipo de personas con poder dentro de la organización empresarial. Interesa destacar que la prevención de este tipo de psicopatologías, como así también de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, además de su propia relevancia y justificación en proteger la dignidad de las personas en situación de trabajo, también importa un valor para la empresa. Así, por ejemplo, evitar este tipo de situaciones permitirá evitar impactos negativos sobre la imagen de la empresa en la sociedad (ahorrando costos de campañas publicitarias u otro tipo de

³⁷ CHUL HAN, Byund, *La sociedad...*, ob. cit., p. 25.

acciones vinculadas a contrarrestar tal imagen); asegurar la permanencia de los empleados más valiosos en la organización y estimular el ingreso de otros trabajadores calificados (que, de lo contrario, no considerarían a la empresa como una opción válida); ahorrar mayores costos en la cobertura de riesgos del trabajo y también vinculados a la reparación de los daños producidos y la defensa frente a las acciones administrativas y judiciales (que en una comunidad sería deberían ser también de índole penal) derivadas de los siniestros.

El análisis predictivo podría llegar a detectar al personal con características de acosador, o con predisposición para sufrir *burnout* o acoso laboral, permitiendo la prevención o al menos la detección temprana de tales situaciones, y la realización de los cambios necesarios en la organización para evitar tales hechos o su continuidad.

La creación de registros públicos que acopien información vinculada a situaciones preexistentes en la misma empresa, o en empresas asimilables por el sector al que pertenecen o por presentar ciertas similitudes en lo que hace a su organización, también puede ser muy útil tanto para la elaboración de estadísticas, como para la actuación de prevención por parte de la autoridad administrativa de inspección del trabajo, o incluso judicial. Volveremos sobre ésta última posibilidad.

Como contrapartida de lo expuesto en el párrafo anterior, podría plantearse la acumulación de información laboral, médica, psicológica, o de otro tipo de fuentes, tendiente a acreditar, por caso, la existencia de una labilidad por parte del trabajador o incluso de una patología preexistente, aspectos éstos que requerirían un manejo muy cuidadoso por la presunción de que se afecte el derecho a la intimidad del trabajador.

5.5) El BigData como herramienta para la prevención de siniestros laborales.

De manera similar a lo expuesto en el punto anterior, la información recopilada y sistematizada puede ser útil en materia de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales. Nuevamente aquí tanto para la confección de precisas estadísticas, como así también para realizar un análisis predictivo de riesgos, y con base en ello proponer, concretar y evaluar el resultado de cambios en las condiciones de seguridad e higiene, en todo lo relativo a las condiciones y medio ambiente de trabajo (CYMAT), particularmente, en la forma de prestación de tareas para prevenir el acaecimiento de siniestros.

El análisis predictivo podría permitir realizar cambios en la jornada laboral, o en las tareas, que permitan prevenir siniestros. O evitar roturas o desperfectos en maquinarias, o en determinados procedimientos automatizados, todas situaciones que si se producen pueden incrementar los riesgos de que se produzcan siniestros.

Una mayor capacidad de manejo de datos y de procesamiento y ponderación de estos puede permitir que el análisis de los procedimientos internos de la organización del trabajo en general, y de los siniestros que ocurran en ella en particular, contemple no sólo las circunstancias más habituales. Por citar algunas: jornada de trabajo, horario de producción del siniestro, existencias de pausas y descansos, intensidad y características del puesto de trabajo, de las labores que se desarrollan en él y del medio ambiente de trabajo, etc. Sino también otros aspectos más generales, pero que puedan tener incidencia en la prevención, como por ejemplo: ubicación geográfica del establecimiento y del domicilio del trabajador - incluyendo las características del trayecto entre ambos y de cómo es realizado el mismo por el empleado-, características meteorológicas y climáticas del lugar, datos sociales, culturales y económicos del trabajador y del contexto en el cual se encuentra ubicada su vivienda, características e intensidad de la capacitación

recibida, plantilla de trabajadores en el establecimiento y en el sector específico, desempeño previo del trabajador que protagoniza el siniestro y de sus compañeros de trabajo del establecimiento o sector, características de la remuneración, premios y otro tipo de incentivos, etc.

5.6) La prevención del fraude mediante el uso del *BigData*.

La acumulación y procesamiento de grandes cantidades de datos y el análisis predictivo que puede realizarse con base a los mismos puede colaborar en detectar cambios en situaciones personales (a nivel familiar, financiero, de salud, conductual, etc.) que alerten sobre la posibilidad de que un trabajador dependiente pueda caer en conductas reñidas con la política de la empresa para la cual trabaja y/o con el ordenamiento jurídico.

De esta manera, podrían detectarse en forma temprana fraudes de distinta índole, como por ejemplo en aspectos fiscales, financieros, violación al deber de no concurrencia, filtraciones de información a competidores, etc.

Obviamente aquí también pueden producirse tensiones con el derecho a la intimidad de los trabajadores vinculados a la información que se recopila y procesa.

Además, el análisis predictivo podría ser utilizado no sólo para la detección temprana de conductas reñidas con el ordenamiento jurídico, con el reglamento de empresa u otras regulaciones, sino incluso para predecir situaciones en que determinados trabajadores se encuentren más propensos a violar aquellas disposiciones (problemas de salud propios o de su grupo familiar, dificultades financieras, crisis personales, etc.). En tales casos estamos en el terreno de las probabilidades, de lo potencial, y adoptar medidas de prevención con sustento en aquellas puede ser particularmente delicado, muy especialmente si las mismas pasa lisa y llanamente por la ruptura “preventiva” de un contrato de trabajo.

5.7) *BigData* como herramienta del Estado para regular o monitorear las relaciones laborales y para optimizar el diseño de políticas públicas.

Tradicionalmente los Estados han dado relevancia a la acumulación de información y, por ende, han creado registros en los más variados temas que hacen a la vida y el desarrollo de actos jurídicos de los habitantes. En ese contexto las posibilidades tecnológicas actuales de acumulación, procesamiento, entrecruzamiento de datos, etc. abre posibilidades insospechadas³⁸.

Algunos desarrollos en la materia ya son utilizados, por caso, por las agencias de recaudación fiscal, pero las oportunidades resultan mucho más amplias. Piénsese, por ejemplo, en la posibilidad de que el Estado utilice grandes volúmenes de información para perseguir el trabajo no registrado, o los establecimientos que causan grandes cantidades de siniestros, para evaluar la calidad y oportunidad de las prestaciones que brinda las ART o el cumplimiento de los empleadores con las medidas de seguridad e higiene, o de los empleadores y/o las ART respecto de la necesaria capacitación a los trabajadores en normas de prevención de siniestros, etc.

La relevancia de tal tipo de información es evidente, entre otras cosas, porque permite destinar los recursos (siempre finitos y en países periféricos casi siempre marcadamente insuficientes) de una manera más eficiente. Piénsese, por ejemplo, en la posibilidad de organizar el “mapa judicial” (vinculado con la determinación de

³⁸ Sobre el tema puede verse el trabajo de GOLDSMITH, Stephen, CRAWFORD, Susan y WEINRYB GROHSGAL, Benjamín, “Innovaciones en la prestación de servicios públicos, Número 4, El análisis predictivo: impulsando la mejora a partir de los datos”, Banco Interamericano de Desarrollo, julio de 2016, disponible en: <https://publications.iadb.org/bitstream/handle/11319/7784/El-analisis-predictivo-impulsando-la-mejora-a-partir-de-los-datos.pdf?sequence=1>, consulta realizada el 18/07/2018.

en qué lugar se establecerán los órganos jurisdiccionales), o el asiento geográfico de organismos administrativos (por caso, delegaciones de las autoridades laborales de aplicación-provinciales y nacionales-), de acuerdo con análisis predictivo utilizando *BigData* que contemple múltiples variables. Entre éstas últimas podemos citar: datos sobre la conflictividad histórica de un determinado sector geográfico, tendencias demográficas, evolución esperable de cada sector de la economía -y la influencia de ello, por ejemplo, en el aumento o disminución de la cantidad de trabajadores dependientes y de la conflictividad-, etc.

Esta información y predicciones serían relevantes no sólo para determinar la creación y el lugar de emplazamiento de una determinada estructura burocrática, sino también en lo relativo a la dotación de personal, recursos técnicos y económicos de cada una de ellas. Además, permitiría un diseño más específico y eficiente de los distintos planes de acción de los organismos, como por caso, campañas de inspección de trabajo no registrado, infantil y/o esclavo, programas de capacitación y divulgación en materia de derechos de los trabajadores, prevención de siniestros laborales, etc.

Esta información sería muy valiosa para la actuación tanto de las autoridades administrativas como judiciales (no sólo para resolver sobre situaciones ya ocurridas, sino también para prevenir situaciones dañosas -vg. mandatos preventivos-).

Además, dicha información podría ser utilizada por otros sujetos (un trabajador, un colectivo de ellos, asociaciones sindicales, etc.) para promover acciones judiciales (individuales o colectivas) para lograr el cese de conductas reñidas con el ordenamiento jurídico e incluso para prevenir daños (art. 1710 del CCCN), en un establecimiento, una empresa, un grupo empresario, un sector empresario, etc.

Por ahora, la República Argentina solamente cuenta con una resolución dictada por la Secretaría de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (la número 11 del 08/06/2017), donde en el artículo 2do se crea el "Observatorio Nacional de Big Data ". El mismo tiene como objeto los siguientes puntos:

- *Analizar la evolución de la tecnología de Big Data en materia de posibilidades de innovación, uso público, beneficios tecnológicos, políticos, económicos y sociales en un marco sustentable.*
- *Estudiar el marco regulatorio del uso de datos personales y su relación con el desarrollo y promoción de Big Data.*
- *Promover y crear plataformas públicas seguras y sustentables de Big Data para innovación y nuevas aplicaciones dentro y fuera del Estado.*
- *Establecer intercambios con Estados provinciales y municipales, Pymes, emprendedores y microemprendedores en la implementación y uso de Big Data.*
- *Analizar riesgos y formular normas de buenas prácticas orientadas a un uso sustentable del Big Data.*
- *Articular investigaciones y desarrollos dentro del Estado Nacional e instituciones académicas, potenciando los recursos locales.*
- *Promover el uso de Big Data en seguridad pública y en la lucha contra el delito.*
- *Realizar informes, auditorías, compendios de buenas prácticas, propuestas de actualización normativa, plataformas tecnológicas de uso público, entre otras propuestas.*

No hay producción disponible en los espacios digitales del Observatorio, no obstante, los objetivos son claramente compartidos, ya que todo lo que implique

investigación y desarrollo del tema sumará a la resolución y prevención de conflictos vinculados con la temática.

Adicionalmente a lo señalado hasta aquí, consideramos que el *BigData* podría permitir el diseño de políticas públicas más eficientes y eficaces. Ello tanto mediante predicciones acerca de dónde podrían encontrarse los llamados “puntos de inflexión”³⁹, como de simulaciones sociales basadas en los estudios de simulación computacional realizados señeramente por el Premio Nobel Thomas C. Schelling, que permitan encontrar relaciones hasta ahora no detectadas en la información acumulada (así, por ejemplo, la relación entre los llamados “micro-motivos” y “macro-comportamientos”), generar nuevas ideas y establecer las posibles consecuencias que tendría aplicar una u otra política pública en determinado contexto socioeconómico, político, geográfico, etc.⁴⁰

Esto, entre otras cosas, permitiría determinar qué grado de recursos económicos y tecnológicos, cantidad, calidad y dedicación de trabajadores estatales, etc., es conveniente aplicar a distintas acciones (vg. investigaciones, campañas de divulgación y concientización, inspecciones, determinación de sanciones, etc.), para lograr el efecto buscado.

Piénsese, por ejemplo, en las graves falencias que se advierten en nuestro país para internalizar, por parte de empleadores, trabajadores y la sociedad en general, la necesidad de cumplir con las normas y, particularmente en lo que hace al presente aporte, con las laborales y fiscales. Así, por ejemplo, la necesidad y conveniencia de registrar a los contratos de trabajo (para beneficio de ambas partes de este y de la sociedad en su conjunto -en particular de nuestros castigados y olvidados mayores que reciben beneficios previsionales absolutamente insuficientes e indignos-), de cumplir con las normas de seguridad e higiene y todo lo necesario para prevenir accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, etc.

Una fuerte campaña de concientización por parte del Estado, optimizada mediante el uso de *BigData*, actuando sostenidamente y a largo plazo, y complementada con una mayor eficacia de los sistemas de control y sanción (mediante el mejoramiento que las herramientas tecnológicas en general, y el *BigData* en particular, harían posible), podría permitir obtener resultados que no se han logrado en décadas.

6) CONCLUSIONES.

Sostenemos como conclusiones de la presente ponencia las siguientes:

1) El orden público laboral, debe ser el principio rector y punto de partida para analizar cualquier tema de nuestra rama. Resulta claro que la hiposuficiencia dentro de las relaciones laborales, razón de ser del principio protectorio, debe ser la primera “vara” con la que se midan todos los planteos (independientemente de la novedad del tema a tratar).

³⁹ Para un primer acercamiento a la cuestión puede verse la didáctica conferencia de HILBERT, Martin, “¿Qué son los sistemas complejos? Una exploración de conceptos y métodos”, publicado el 16/10/2015 por el expositor en YouTube, disponible en <https://www.youtube.com/watch?v=TNLINCrvw9E>, consulta realizada el 20/08/2018.

⁴⁰ Un desarrollo sobre estos aspectos en el trabajo de SOSA, Ricardo, “Afinar la mirada del diseñador ante los escenarios de cambio. Modelos de simulación social para “bombear intuiciones” en el diseño”, disponible: https://www.researchgate.net/publication/283980997_Afinar_la_mirada_del_disenador_ante_los_escenarios_de_cambio_Modelos_de_simulacion_social_para_bombear_intuiciones_en_el_diseno, consulta realizada el 21/08/2018.

- 2) En el actual contexto deviene esencial que los operadores del derecho nos capacitemos y conozcamos sobre temas relacionados con las tecnologías, que hoy son masivas. Entre los profesionales (ingenieros y abogados) debemos buscar un lenguaje común que nos permita comprender de lo que se habla.
- 3) Vinculado a lo anterior, el efecto del desconocimiento en los abogados de parte, actuará como "filtro" inicial provocando la ausencia de planteos, mientras que en los miembros del poder judicial el efecto se verá durante el proceso (evitando medidas de prueba que eficientemente garanticen el orden público laboral), o ya en la sentencia truncando derechos.
- 4) *BigData* adiciona posibilidades, dificultades y riesgos a las relaciones humanas en general y laborales en particular. Resulta una herramienta ideal para obtener información y sacar provecho de ella. Pero la utilización de dicha información puede servir para prevenir siniestros, o para maximizar la explotación o la auto explotación de la persona en situación de trabajo.
- 5) Esta tecnología dejada sin control permitiría al empleador intromisiones en la intimidad del hombre que trabaja en todos los momentos del contrato de trabajo. Y no se trata sólo de lo que el empleador (o sus representantes o empleados jerárquicos) puedan realizar con tal información. Se trata, también, de la presión a la que el propio "sujeto de rendimiento", sabedor de estas circunstancias, se someta.
- 6) El *BigData* como herramienta, puede perfeccionar los ya existentes sistemas de injerencia en el propio proceso de toma de decisiones del ser humano (particularmente del trabajador), para inducirlo a determinadas conductas. Esto puede ir desde generar un aumento de la productividad, a una exclusión de determinados segmentos de la población del mundo del trabajo.
- 7) Frente a la necesidad de regular el tema queda en evidencia la absoluta desventaja en que se encuentran los Estados con relación a las empresas privadas. A pesar de ello, consideramos que el Estado debe tomar el camino de intervenir y establecer controles. Proponemos adoptar, en lo pertinente, los desarrollos realizados por la comunidad europea en materia de modificación de regulaciones protectorias de los datos personales.
- 8) Convivimos a nivel mundial con un cambio de paradigma. Nos hemos fusionado con la tecnología, y ese proceso es irreversible. Ello se produce en un marco de modificación sociológica que prioriza el rendimiento. Este cambio se encuentra en su etapa inicial, y si bien avanza velozmente, aún la "sociedad de rendimiento" convive con la "disciplinaria". Gradualmente se va transformando la explotación en auto explotación, especialmente dentro de algunos segmentos del mundo trabajador.
- 9) Sostenemos que la legislación prevista para el mundo industrial demuestra huecos y falta de eficiencia..., en otras palabras, "atrassa". Los procesos legislativos siempre llegarán tarde en un mundo donde la velocidad del cambio está detrás de un simple "*clic*". Ante eso, es tiempo de cuestionar las soluciones existentes, y quizás buscar por fuera de la fragmentación del conocimiento y de la micro especialización. Siempre con la intención de brindar soluciones para una problemática que abarca a la mayor parte de la sociedad.