

Universidad Siglo 21



Trabajo final de grado. Manuscrito Científico.
Carrera: Licenciatura en Administración.

“Big Data e inteligencia artificial para la innovación en el management”
“Big Data and artificial intelligence for innovation in the management”

Juan Pablo Milberg
DNI: 25.524.123
Legajo: VADM20744

Tutor: Rinero, Sofía
Rosario, 2022

INDICE

Agradecimientos	3
Resumen.....	4
Palabras clave.....	4
Abstract.....	4
Keywords.....	4
Introducción	5
Método	17
Diseño	17
Participantes.....	17
Instrumentos de recolección	17
Análisis de datos	18
Resultados.....	18
Discusión.....	20
Referencias.....	26
ANEXO.....	28
Carta de consentimiento informado	28
Consentimiento Ana Hidalgo – Gustavo Gutman (SAS Institute)	29
Consentimiento Sebastian Gonzalez Abreu (BDEO)	30
Consentimiento Germán Beltzer (Empresa X)	31
Consentimiento Martín Ceriotti (Nextbyn).....	32
Consentimiento Lucía Gerbaudo (RWS Moravia)	33
Consentimiento Martín Espariz (IPROBYQ-CONICET)	34
Consentimiento Diego Campos (SBI Technology)	35
Listado de preguntas para la entrevista semi-estructurada:	36
Entrevista a Ana Hidalgo (SAS Institute).....	37
Entrevista a Sebastian Gonzalez Abreu (BDEO).....	40
Entrevista a Germán Beltzer (Empresa X).....	44
Entrevista a Martín Ceriotti (Nextbyn).....	46
Entrevista a Lucia Gerbaudo (RWS Moravia).....	48
Entrevista a Martín Espariz (IPROBYQ-CONICET).....	50
Entrevista a Diego Campos (SBI Technology).....	52

Agradecimientos

Quiero agradecer antes que nada a toda mi familia, sobre todo a mi mujer y a mi hija que me apoyaron constantemente durante la realización de esta tesis y de toda la carrera.

También agradezco a mi profesora Sofía Rinero, que me guió durante todo el proceso para que pueda realizar mi manuscrito de forma óptima.

Finalmente agradecer, a todas las personas que entrevisté, por brindarme generosamente su tiempo y excelente predisposición.

Resumen

La tecnología se comporta de manera disruptiva. Como la palabra lo indica, rompe bruscamente la manera en la que se desenvuelve la vida de las personas, principalmente la vida de las organizaciones. Brinda oportunidades únicas, donde podemos alcanzar sueños que solo eran escenas de películas de ciencia ficción, pero que hoy impactan fuertemente en el mundo de las organizaciones. Esto, puede observar con los vehículos autónomos, que transforman la manera en que las empresas formulan sus modelos de negocio; la comunicación holográfica, que brinda la posibilidad de reunir directivos de compañías en una fracción de segundo y acelera la toma de decisiones; y el big data, que implica la reformulación de estrategias comerciales en relación a información real sobre los consumidores; entre otros. Para aprovechar positivamente estos avances, es necesario atender a los cambios y adaptarse correctamente. La presente investigación Tiene el objetivo de conocer si las empresas argentinas son conscientes de la necesidad de adaptación organizacional para desarrollarse exitosamente en esta 4ta revolución industrial, principalmente al incorporar tecnología big data. Respuesta que se buscará a través de una investigación documental y descriptiva sobre esta realidad en las empresas seleccionadas de manera intencional.

Palabras clave:

4ta revolución industrial, big data, Adaptación organizacional, Cambio.

Abstract

Technology behaves in a disruptive way. As the word implies, it abruptly breaks the way in which people's lives unfold, mainly the organizational. Provides unique opportunities, where we can achieve dreams that were only scenes of science fiction movies, but that Today strongly impact in the world of organizations. This can be seen with autonomous vehicles, wich transform the way in which transport companies formulate their business models; the holographic communication wich provides the possibility of gathering directors of companies in a fraction of a second and decision making; and big data, wich implies the reformulation of commercial strategies in relation to real information about consumers offered by bigdata; among others. In order to take advantage of these advances, it is necessary to pay attention to the changes and adapt correctly. The present investigation has the objective to know if Argentine companies are aware of the need for organizational adaptation to develop successfully in this 4th industrial revolution, mainly by incorporating Big data technology. Response that will be sought througha documentary and descriptive investigation about this reality in the companies selected intentionally.

Keywords:

4th industrial revolution, big data, organizational adaptation, change.

Introducción

Existen momentos en que los hallazgos tecnológicos apuntalan cambios que, tal como el efecto del aleteo de una mariposa, transforman en muy poco tiempo la realidad y afectan a la humanidad en infinitud de aspectos. Los emprendedores toman los avances tecnológicos, los aplican creativamente, presentan nuevos negocios, los llevan al mercado, en donde, su utilidad y posibilidades se potencian. Al mismo tiempo, dichos avances tecnológicos se adaptan a las necesidades de los consumidores, se naturalizan y llega al punto en el que no se concibe una manera de vivir sin ellos esa tecnología. De esta manera, transforman desde el modo de relacionarnos, movilizarnos y, comunicarnos. Además, suponen la necesidad de nuevos tipos de empleos y la caducidad de los tradicionales.

Ahora bien, más allá de las similitudes que esta revolución industrial tiene con las anteriores, se debe considerar que el impacto de la presente es tan grande y abarcativa que, tal como señala Klaus Schwab (2016), en las revoluciones anteriores los cambios fueron, en su mayoría, de tipo social y sobre oportunidades, pero esta nueva revolución es diferente, sobre todo si se considera la velocidad con la que las nuevas ideas y tecnologías se esparcen alrededor del mundo y provocan que las empresas de todo tipo de industrias, reconsideren su manera de hacer negocios. Las implicancias de esta nueva revolución industrial son tan amplias que afecta desde lo más sencillo que podría ser la presentación de publicidades altamente personalizadas en los canales de búsqueda de internet, la manera de comunicarnos, hasta la bio-ciencia de la mano de la biotecnología y la inteligencia artificial, para resolver problemas de salud u operaciones remotas en un cuerpo humano. Esto es así debido a que la 4ta revolución industrial implica avances del tipo: inteligencia artificial, robótica, internet de las cosas, vehículos autónomos, impresoras 3d, nanotecnología, biotecnología, almacenamiento de energía, entre otras que llegaron para quedarse.

Masividad de los datos

Además, es importante observar primeramente lo sucedido con la humanidad en los últimos años en cuanto a los datos que la misma genera en su vida cotidiana.

Los seres humanos estamos creando y almacenando información constantemente y cada vez más en cantidades astronómicas. Se podría decir que, si todos los bits y bytes de datos del último año fueran guardados en CD's, se generaría una gran torre desde la Tierra hasta la Luna y de regreso. (Barranco Fragosalo, 2012).

Para poder dar un orden de magnitud del crecimiento en el volumen de datos y la velocidad a la que crece, (Liu, Bin; Yu, Shenghua, 2020) indican que:

En cuanto al volumen total de datos que se produjeron en el mundo, en 2012 se sobrepasó el ZB. En 2015 hubo 15,5 ZB, en 2020 se estimaron 50,5 ZB y para finales de 2025 se prevé que se producirán 175 ZB (p.29-58).

En informática, el bit es la mínima unidad de almacenamiento, el mismo puede tener solo uno de dos valores posibles: uno o cero.

El byte está formado por 8 bits, y puede almacenar, por ejemplo, una letra de nuestro abecedario.

Luego, en magnitudes ascendentes, tenemos (expresadas en bytes):

Kilobyte = 1 000

Megabyte = 1 000 000

Gigabyte = 1 000 000 000

Terabyte = 1 000 000 000 000

Petabyte = 1 000 000 000 000 000

Exabyte = 1 000 000 000 000 000 000

Finalmente, hoy estamos en el orden del Zettabyte, que es la penúltima orden de magnitud de datos creada por el hombre, adoptada formalmente en 1991, año en el que ni siquiera existía la que hoy conocemos como World Wide Web.

Zettabyte (ZB) = 1000 Exabytes = 1 millón de petabytes = 1000 millones de terabytes = 1 000 000 000 000 000 000 000 bytes

Las cifras son realmente impresionantes, y sin dudas, representan un cambio de paradigma para la humanidad.

Nunca antes en la historia, la humanidad generó tantos datos en su día a día, y, de haberlo hecho, no hubiese podido almacenarlo y mucho menos procesarlo para sacarle algún provecho.

En los últimos años eso está cambiando.

Cuarta revolución industrial

Con el advenimiento de la 4ta revolución industrial, estamos entrando de lleno en este nuevo paradigma, motorizado por un conjunto de tecnologías disruptivas y emergentes.

El autor suizo (Schwab, 2016) categoriza en su libro “La cuarta revolución industrial” a dichas tecnologías en 3 grupos:

Físicas:

- Vehículos autónomos
- Impresión 3D
- Robótica avanzada.

- Nuevos materiales

Digitales:

- Internet de las cosas (IoT)
- Blockchain

Biológicas:

- Secuenciación genética
- Biología sintética

En todas esas tecnologías, la generación de datos es masiva, así como su aplicación, utilización y aprovechamiento.

Por supuesto, las empresas no son ajenas a estos cambios. Muchas de estas tecnologías se vinculan entre sí para lograr aplicaciones disruptivas en las organizaciones, que hoy manejan gran cantidad y diversidad de datos, generando impacto también en el management de las mismas.

Se afirma que estamos cambiando de un management transaccional a un management guiado por los datos, o en inglés, “Data Driven”.

Según la consultora Mckinsey (Mckinsey. The Data Driven Enterprise of 2025), las empresas “Data Driven” que hoy ya están emergiendo, hacia 2025 tendrán las siguientes características:

- Datos embebidos en cada decisión, interacción y proceso.
- Los datos serán procesados y distribuidos en tiempo real.
- Almacenes de datos flexibles y con datos listos para usar.
- El modelo operativo de la empresa tratará a los datos como un producto.
- El rol Chief Data Officer’s, CDO, se va a ampliar para que aporte más valor.
- Los datos serán parte de ecosistemas complejos compartidos dentro y entre las empresas.
- La gestión de datos se priorizará y se automatizará para garantizar la privacidad, seguridad y resiliencia.

Uno de los temas centrales que ocupa a las grandes empresas es la administración de inmensos volúmenes de datos: big data. Esta es una herramienta que involucra el procesamiento de un flujo gigantesco de información, pero con características que la diferencian de sistemas comunes de base de datos. El especialista en estrategia Bernard Marr (2015) determina 4 “Vs” para comprender el funcionamiento y la importancia de la herramienta: volumen, velocidad, variedad y veracidad. Estos son los pilares en los que se sostiene esta tecnología que cambia la manera de plantear y manejar estrategias y modelos de negocios contando con información que, bien utilizada, transforma la llegada

al cliente y logra romper, por ejemplo, con la frialdad y despersonalización que hasta hace muy poco implicaba el trato con el cliente virtual, la manera de tratar enfermedades mediante el procesamiento de información en tiempo real de cada paciente, la manera en la que logísticamente se administra el stock y muchos otros usos de diversas industrias.

De esta manera, es fundamental que las empresas de todas las industrias reconsideren las formas tradicionales de hacer negocios y se adapten a los cambios rápidos en la tecnología y las expectativas de los consumidores.

Concepto de Big Data

¿Ahora, qué es y qué comprende exactamente Big Data?

Hoy en día, el término “*big data*” si bien es muy utilizado, muchas veces no queda claro a qué se refiere.

Daremos algunas definiciones para abordar más en profundidad el concepto:

Big Data permite a las organizaciones capturar, procesar y analizar grandes volúmenes de datos, de múltiples fuentes y a una gran velocidad. Suele desarrollarse sobre entornos de capacidad de procesamiento en paralelo y de forma masiva.

Big Data es el término empleado para referirse a toda aquella cantidad inteligente de datos que, debido a sus características, no pueden ser siempre procesados por los sistemas informáticos actuales. (Fernández, 2017)

A pesar de que el término Big Data se asocia principalmente con cantidades de datos exorbitantes, se debe dejar de lado esta percepción, pues Big Data no va dirigido solo a gran tamaño, sino que abarca tanto volumen como variedad de datos y velocidad de acceso y procesamiento. (Hernández Leal, E. J.; Duque Méndez, N. D. y Moreno Cadavid, J., 2017).

Big Data consiste en la recolección, el almacenamiento, la gestión, la visualización, la vinculación y el aprovechamiento de grandes volúmenes de datos. También es preciso incluir en el Big Data a los sistemas y a las herramientas de software que se utilizan para analizar el valor de la información. (Zanoni, L., 2014)

Por Big Data se suele entender grandes cantidades de datos que deben ser tratados por las aplicaciones. Teniendo en cuenta que cada vez existen más datos que tratar, es fácil concluir que, más allá de que el término en sí esté de moda, el big data ha llegado para quedarse. De hecho, big data es el núcleo de una nueva era de la informática y, junto con el cloud computing, las redes sociales, la tecnología móvil y el internet de las cosas, van a revolucionar la vida tal como la conocemos (Macías, M., y Gómez, M., 2015).

Como vemos, si citamos a distintos autores, existen entre ellos matices de diferencias en cómo se entiende, qué es, o qué abarca Big Data.

Lo importante es tomar lo central de cada definición, y notar que en definitiva atrás de cada una, siempre están presentes algunas o todas de las 4”Vs” indicadas

anteriormente, que hoy se han extendido a 6 “Vs”, a saber:

Volumen: El volumen hace referencia a la gran cantidad de datos disponibles o accesibles. Hay que tener en cuenta que muchos de esos datos no serán útiles porque no tendrán calidad o porque no forman parte de nuestra estrategia; con todo, el volumen de información es enorme, continuo y creciente. (Fernández, 2017)

Variedad: Son las diversas fuentes de información de donde poder obtener datos. Podemos obtener datos estructurados y organizados o datos no estructurados, datos provenientes de imágenes, texto, música, cifras, tablas de Excel, transacciones, etcétera. Esta variedad genera valor en el big data, pero también complejidad a la hora de trabajar la información. (Fernández, 2017)

Velocidad: La generación de datos es trepidante y afecta a todos los eslabones en la toma de decisiones: son muchos los datos que se generan por hora, minuto y segundo. Esta velocidad hace que la toma de decisiones deba tomarse también con cierta celeridad. (Fernández, 2017)

Veracidad: dar consistencia y seguridad a unos datos que muchas veces son incompletos o ambiguos. Como errores en los datos típicos, podemos encontrar:

Errores sintácticos: hacen referencia a información que, escrita de diferente manera, puede ser igualmente válida.

Errores semánticos: se producen dentro del contenido de los datos.

Errores por información incompleta: campos de información vacíos.

(Fernández, 2017)

Visualización: La visualización de datos surge como idea de no necesitar ser un matemático que interprete los datos. De hecho, esto es precisamente lo que ofrece la visualización de datos: hacer entendible, desde un punto de vista empresarial, unos datos trabajados en entornos de matemáticas y estadística. (Fernández, 2017)

Valor: Extraer valor de toda esta información marcará la próxima década. El valor lo podremos encontrar en diferentes formas: mejoras en el rendimiento del negocio, nuevas fuentes de segmentación de clientes, automatización de decisiones tácticas, etc. (Macías, M., y Gómez, M., 2015).

Tipología de datos

Por otro lado, es también importante comprender los Tipos de Datos existentes, que pueden ser tratados en un proyecto Big Data.

Primeramente, debemos decir que los datos pueden estar organizados según algún estándar o no. Esto se conoce como datos estructurados, semiestructurados o no estructurados.

Los datos estructurados están organizados en un esquema lógico, permitiendo la aplicación de algoritmos para automatizar los procesos; estos son, por ejemplo, las bases de datos.

En el caso contrario, las fuentes de datos no estructuradas no siguen ningún orden lógico; son documentos Word, transacciones, presupuestos. (Fernandez, 2017).

En cuanto a los datos semi-estructurados (Aguilar, 2013) explica que son los “Datos que no tienen formatos fijos, pero contienen etiquetas y otros marcadores que permiten separar los elementos dato. Ejemplos típicos son el texto de etiquetas de XML y HTML”.

Luego, siguiendo una clasificación generalmente aceptada (Barranco Frago, 2012), vamos a distinguir 5 tipos de datos:

Web and Social Media: Incluye contenido web e información que es obtenida de las redes sociales como Facebook, Twitter, LinkedIn, blogs.

Machine-to-Machine [máquina a máquina] (M2M): M2M se refiere a las tecnologías que permiten conectarse a otros dispositivos. M2M utiliza dispositivos como sensores o medidores que capturan algún evento en particular (velocidad, temperatura, presión, variables meteorológicas, variables químicas como la salinidad, etc.) los cuales transmiten a través de redes alámbricas, inalámbricas o híbridas a otras aplicaciones que traducen estos eventos en información significativa.

Big Transaction Data [grandes datos transaccionales]: Incluye registros de facturación, en telecomunicaciones registros detallados de las llamadas (CDR), etc. Estos datos transaccionales están disponibles en formatos tanto semiestructurados como no estructurados.

Biometrics [datos biométricos]: Información biométrica en la que se incluyen huellas digitales, escaneo de la retina, reconocimiento facial, genética, etc. En el área de seguridad e inteligencia, los datos biométricos han sido información importante para las agencias de investigación.

Human Generated [datos generados por humanos]: Las personas generamos diversas cantidades de datos como la información que guarda un *call center* al establecer una llamada telefónica, notas de voz, correos electrónicos, documentos electrónicos, estudios médicos, etc.

Uso de los datos en la creación de valor en las compañías

Ahora, lo fundamental es saber qué sucede con la estrategia y la creación de valor de esa información para las compañías en búsqueda de competitividad, ya que esta tecnología, bien administrada, colabora con la multiplicación exponencial de las posibilidades de generación de valor y ventaja competitiva de las empresas. Porter y Heppelmann (2015) expresan que, mediante la atención a la reformulación de la cadena de valor, el aumento de seguridad en los procesos, la toma de decisiones basadas en datos reales y actualizados en el momento, se alcanza una ventaja relacionada a la personalización de la atención para brindar una mejor calidad de experiencia a los consumidores. En este sentido, la doctora María Teresa Ballestar de las Heras (2018) en su estudio sobre comportamiento del consumidor y big data, señala:

Uno de los aspectos más relevantes del análisis de big data es su capacidad para transformar los datos disponibles, a través de métodos estadísticos y computacionales, en información que es valiosa para generar ventaja competitiva a la empresa y un valor añadido al cliente. (p.4)

Ahora bien, generar ventaja competitiva no depende solo del acceso a fuentes complejas de información, sino de contar con una estructura que aproveche la misma y logre transformarla. Hill y Jones (2011) en su comprensión sobre estrategia y negocios, explican que:

Para crear un modelo de negocios exitoso, los administradores deben 1) formular estrategias de negocios que le permitan a su compañía atraer a los clientes de otras empresas de la industria (sus competidores) y 2) implantar dichas estrategias de negocios, lo cual también implica el uso de estrategias funcionales para aumentar la capacidad de respuesta hacia los clientes, así como la eficiencia, la innovación y la calidad. (p.150).

Pero sostenidos con una revisión y reformulación de la cadena de valor, esencial para asegurar el éxito del uso de la información y la efectividad de las decisiones estratégicas, operativas y de control.

De la mano de lo anterior es importante preguntarnos, a nivel global, ¿cuáles son los usos empresariales de Big Data más destacados?

Según Oracle, uno de los proveedores de tecnología Big Data más importante del mundo, los casos de usos de Big Data más destacables son los siguientes (Oracle, ¿Qué es Big Data?):

Desarrollo de productos: Empresas como Netflix y Procter & Gamble usan big data para prever la demanda de los clientes. Construyen modelos predictivos para nuevos productos y servicios clasificando atributos clave de productos anteriores y actuales, y modelando la relación entre dichos atributos y el éxito comercial de las ofertas. Además, P&G utiliza los datos y el análisis de grupos de interés, redes sociales, mercados de prueba y avances de salida en tiendas para planificar, producir y lanzar nuevos productos.

Mantenimiento predictivo: Los factores capaces de predecir fallos mecánicos pueden estar profundamente ocultos entre datos estructurados, como año, marca o modelo del equipo, o entre datos no estructurados que cubren millones de entradas de registros, datos de sensores, mensajes de error y temperaturas de motor. Al analizar estos indicadores de problemas potenciales antes de que estos se produzcan, las organizaciones pueden implantar el mantenimiento de una forma más rentable y optimizar el tiempo de servicio de componentes y equipos.

Experiencia del cliente: La carrera por conseguir clientes está en marcha. Disponer de una vista clara de la experiencia del cliente es más posible que nunca. El big data le permite recopilar datos de redes sociales, visitas a páginas web, registros de llamadas y otras fuentes para mejorar la experiencia de interacción, así como maximizar el valor ofrecido. Empiece a formular ofertas personalizadas, reducir las tasas de abandono de los clientes y gestionar las incidencias de manera proactiva.

Fraude y conformidad: En lo que a seguridad se refiere, no se enfrenta a simples piratas informáticos deshonestos, sino a equipos completos de expertos. Los contextos de seguridad y requisitos de conformidad están en constante evolución. El big data le ayuda a identificar patrones en los datos que pueden ser indicativos de fraude, al tiempo que concentra grandes volúmenes de información para agilizar la generación de informes normativos.

Aprendizaje automático (ML): El aprendizaje automático es un tema candente en la actualidad. Los datos, concretamente big data, son uno de los motivos de que así sea. Ahora, en lugar de programarse, las máquinas pueden aprender. Esto es posible gracias a la disponibilidad de big data para crear modelos de machine learning.

Eficiencia operativa: Puede que la eficiencia operativa no sea el aspecto más destacado en los titulares, pero es el área en que big data tiene un mayor impacto. El big data le permite analizar y evaluar la producción, la opinión de los clientes, las devoluciones y otros factores para reducir las situaciones de falta de stock y anticipar la demanda futura. El big data también puede utilizarse para mejorar la toma de decisiones en función de la demanda de mercado en cada momento.

Impulso a la innovación: Big data puede brindar ayuda para innovar mediante el estudio de las interdependencias entre seres humanos, instituciones, entidades y procesos, y, posteriormente, mediante la determinación de nuevas formas de usar dicha información. Utiliza las perspectivas que te ofrecen los datos para mejorar tus decisiones financieras y consideraciones de planificación. Estudie las tendencias y lo que desean los clientes para ofrecer nuevos productos y servicios. Implante políticas de precios dinámicas. Las posibilidades son infinitas.

A los mismos, podemos agregar como caso de uso que va en crecimiento, al Social Business.

Social Business, o Negocio Social, es el conjunto de procedimientos generadores de rentabilidad basado en las características colaborativas de los medios sociales. (Fuetterer, E., 2013),

Según Fuetterer (Fuetterer, E., 2013), Big Data colabora en Social Business a un nivel estratégico:

Todas las unidades de negocio de la empresa participan del carácter social y cada una dispone de los sistemas de medición adecuados. Se forman pequeños CdEs dentro de cada uno de los diferentes departamentos. El Big Data, o grandes conjuntos de datos procedentes de la actividad de empresas, instituciones y sus interacciones sociales, contribuye a convertir datos en conclusiones que refuerzan el negocio.

Es fácil reconocer la importancia y beneficios asociados a la implementación de esta tecnología, pero ¿las organizaciones están preparadas? Si consideramos la variedad de ámbitos de impacto de esta nueva tecnología y la realidad que implica esta 4ta revolución industrial, es imperante que las organizaciones en nuestro país se adapten e incorporen con naturalidad, y como parte esencial de su existencia, la nueva tecnología con su correcta, eficaz y eficiente administración. Ahora bien, ¿sabrán las organizaciones

cómo adaptarse para aprovechar correctamente estos nuevos recursos? Es así como se presenta la pregunta de investigación central: ¿las empresas argentinas reconocen la necesidad de adaptación del sistema organizacional y qué es necesario adaptar ante la incorporación de herramientas tecnológicas vinculadas al manejo de datos en grandes volúmenes, de manera de generar valor agregado y competitividad?

Antecedentes regionales y locales

Al respecto, pasaremos a indicar algunos antecedentes regionales y locales relevantes.

En Argentina, en el año 2017 se creó el Observatorio Nacional Big Data dependiente de la Subsecretaría de Tecnologías de la Información de la Nación.

La misma indica que:

“Para ello, la SseTIC se propone como líder de la mesa de debate entre los organismos internacionales, las instituciones académicas, el sector privado y la sociedad civil con el objetivo de promover la discusión en torno a la evolución de las tecnologías de Big Data en la Argentina.”

Además, adhiere a diversos tratados con países de la región, y en su documento “Big Data: análisis comparado sobre estándares regulatorios a nivel regional” indica que:

“En la última década, Argentina, Colombia, Chile y Estados Unidos han lanzado acciones específicas sobre Big Data, reconociendo tanto la creciente importancia de esta práctica para la competitividad económica futura, como las preocupaciones relacionadas. Las medidas tomadas por estos países, incluyen la promoción de servicios de big data, y el análisis de sus implicaciones regulatorias, con un enfoque particular en temas de seguridad y protección de datos. También hay iniciativas en las Américas que apuntan a la falta de desarrollo profesional específico en análisis de datos y ‘IT’, que parecen obstaculizar el desarrollo del concepto en la región.”

En el mismo documento indica que los objetivos del Observatorio son:

1. Analizar la evolución de la tecnología de big data y las posibilidades de innovación y uso público.
2. Estudiar el marco regulatorio de protección de datos en términos de big data;
3. Promover y crear plataformas públicas.
4. Analizar los riesgos del uso de soluciones de big data.
5. Promover el uso de macrodatos en el contexto de la seguridad y en la lucha contra la delincuencia.
6. Coordinar con otros ministerios relevantes (Justicia y Modernización), y con los organismos gubernamentales, provinciales y locales en temas relacionados con big data.

Asimismo, indica que también existen otras iniciativas regionales para fomentar y ayudar al desarrollo de Big Data en la región (Cullen Int., 2017):

Proyecto DARE de APEC (Data Analytics Raising Employment): El proyecto busca abordar la escasez actual de empleados capacitados en ciencia de datos y análisis, desarrollando un conjunto de diez Competencias recomendadas de APEC Data Science y Analytics para servir como un recurso para equipar instituciones académicas y proveedores de capacitación en Economías de APEC para alinear planes de estudio, cursos y programas para llenar la brecha entre las habilidades y la demanda de empleadores.

Alianza del Pacífico: Actualmente bajo liderazgo del Gobierno de Colombia, acordó compartir experiencias relacionadas con su observatorio de economía digital y su plataforma de base de datos abierta, y otorgar becas para carreras tecnológicas.

Saliendo del ámbito gubernamental, y buscando estudios precedentes vinculados a instituciones científico-tecnológicas y empresas, podemos citar a Malvascino y Yoguel, que indican que la encuesta consistió en:

La implementación de las encuestas permitió obtener respuestas completas de 15 grupos de investigación y de 18 empresas, representado el 75% y el 51% de los padrones, respectivamente. (Malvascino & Yoguel, 2015, pág. 2).

Y que los resultados principales fueron:

Al ser consultadas sobre la complejidad de la demanda de proyectos de Big Data en Argentina, el 63% (sobre 16) de las empresas respondieron que es de complejidad media; el 25% respondió que es de baja complejidad y sólo una empresa la considera de alta complejidad. Las principales razones brindadas por los participantes remiten al volumen de datos generados, el desconocimiento sobre el tema y el desarrollo incipiente de proyectos. Respecto a países desarrollados el volumen generado es bajo, incidiendo las deficiencias de infraestructura de procesamiento, almacenamiento y comunicaciones. En segundo lugar, los posibles usuarios del análisis de Big Data desconocen de qué se tratan estos desarrollos y los potenciales beneficios, mientras que las empresas que pueden ofrecer servicios relacionados encuentran dificultades a la hora de mostrar el retorno de las inversiones (ROI, por sus siglas en inglés) de los proyectos. En tercer lugar, nos encontramos en las primeras etapas de proyectos vinculados a Big Data, los cuales muestran todavía baja complejidad. Esta característica no difiere de las primeras etapas del sector TIC en Argentina. Un enfoque integral de la oferta y la demanda fue realizada por Borello et al (2005). Esta característica del mercado local es reforzada por el destino de los productos y servicios relacionados, ya que el 46% de los clientes son empresas privadas nacionales y otro 46% son firmas extranjeras. La alta participación de empresas privadas extranjeras en la facturación de un sector emergente indicaría la existencia de capacidades locales competitivas orientadas hacia el exterior por falta de un mercado interno suficientemente demandante. Esto implica una débil co-evolución entre la demanda local y la oferta de productos y bienes en Big Data que puede explicarse por falta de capacidades desde la demanda e instituciones poco desarrolladas. La competitividad de las firmas les permite insertarse en el mercado internacional, pero a partir de salarios bajos. Por lo tanto, una demanda local sostenida y diferenciada de estos proyectos se vería acompañada de un aumento de la productividad de las empresas a partir de aprender haciendo, mejorando incluso su inserción internacional. En cuanto a la forma

en que surgen los proyectos, las firmas manifestaron el sesgo privado de la actividad o bien la escasa participación del sector público en la demanda de proyectos de Big Data. (Malvascino & Yoguel, 2015, pág. 3).

Objetivos de la investigación

Dados los antecedentes globales, regionales y locales presentados, el problema planteado para la presente investigación será ver si dicho estado del arte ha evolucionado a una mayor implementación de proyectos Big Data en las empresas, si las mismas son más conscientes en este momento de que es una tecnología que les aporta una ventaja competitiva, si las altas gerencias ya están virando a un management “data driven”, o si por el contrario, el avance es casi nulo y todo sigue igual a unos años atrás.

Esta problemática es importante, o mejor dicho los avances si los hubiese, ya que estando en 2022, y luego de la pandemia de Covid 19, todos los procesos de Transformación Digital se aceleraron, y el avance de la 4ta revolución industrial, o llamado de otra forma, el advenimiento de la Industria 4.0, son hechos innegables e imparables.

Sin dudas, cuanto antes y mejor se prepare nuestro país para adoptar estas tecnologías, mejor será para todos los argentinos.

Esta investigación intentará aportar como diferencial que la gran mayoría de las empresas relevadas serán empresas de tecnología en sí mismas, ya que generalmente son las primeras que implementan las tecnologías emergentes como Big Data, ya sea para uso interno, como para clientes que están siendo early adopters de la misma.

Como otro diferencial para enriquecer la investigación, se intentará obtener la mayor variedad posible en tamaño de empresas, origen de las mismas, industrias con las que trabajan y aplicaciones posibles.

Como **objetivo general** para la investigación, se plantea determinar si las empresas de tecnología de la zona del Gran Rosario, Argentina, en su mayoría, conocen la necesidad y el tipo de adaptación del sistema organizacional necesario para desarrollarse competitivamente en esta 4ta revolución industrial, al incorporar tecnología Big Data según los elementos de gestión que requiere esa adaptación.

Además, observar el nivel de implementación y madurez de la tecnología Big Data e IA, y su impacto en el plano organizacional, en los clientes de dichas empresas, y cómo ha evolucionado en los últimos 5 años.

Como **objetivos específicos** tendremos:

Describir los elementos de gestión, en términos de recursos, competencias, planificación estratégicas y procesos que deben adaptarse para la incorporación adecuada de tecnología Big Data.

Identificar, en aquellas empresas rosarinas que ya incorporaron tecnología big data, si han adaptado el sistema organizacional, en relación a los elementos

que surgieron de la descripción de elementos de gestión, para el aprovechamiento competitivo de la misma.

Analizar, en empresas rosarinas que aún no utilizan tecnología Big data, si conocen de la necesidad de adaptación de su sistema organizacional, para desarrollarse competitivamente en esta 4ta revolución industrial.

Además, con cada empresa relevada se va a profundizar en algunos aspectos considerados de especial importancia para comprender la realidad y actualidad de las mismas en cuanto a la tecnología Big Data y la innovación en el management, a saber:

Comprender si las empresas van convergiendo a un entendimiento unificado de qué es Big Data.

Entender qué aplicación de Big Data hacen en la empresa y si lo aplican en algún aspecto relacionado a la innovación en el management.

Relevar si las empresas ya consideran que Big Data definitivamente otorga una ventaja competitiva.

Entender si al implementar Big Data tuvieron que hacer adaptaciones de su sistema organizacional.

Relevar si las empresas consideran que hay suficientes profesionales en Big Data para cubrir la demanda.

Identificar si en términos económicos las empresas consideran que es costoso o no implementar Big Data.

Relevar cuáles son las aplicaciones de Big Data que las empresas consideran más profundas y de mayor valor agregado.

Analizar si las empresas encuentran en Big Data retos en cuanto a seguridad y protección de los datos.

Comprender cuál consideran las empresas que será el futuro para Big Data.

Así como ya existen trabajos de investigación sobre cuestiones generales de la implementación de esta tecnología, como lo es “Modelos de negocios basados en datos: Desafíos del big data en latinoamérica” de Alcaíno, Arenas, Guitierrez (2015), la búsqueda de respuestas a estas preguntas de investigación será fundamental para colaborar en estudios más detallados que profundicen, por ejemplo, en la necesidad imperante del replanteo de los actuales puestos de trabajo y la incorporación de nuevas competencias en los trabajadores actuales para el aprovechamiento de estas tecnologías. De esta manera, se aportará valor para el desarrollo asertivo de las nuevas y ya existentes organizaciones.

Método

Diseño

La presente investigación tendrá un alcance descriptivo y será realizada mediante un enfoque de tipo cualitativo con diseño no experimental transversal. Se centrará en conocer si las empresas en la ciudad de Rosario reconocen la importancia de adaptar su sistema para aprovechar correctamente las nuevas tecnologías y ser competitivas. Se tendrá en cuenta el nivel de incorporación actual de tecnologías en las empresas rosarinas y se dividirá el análisis entre empresas que las implementan y aquellas que todavía no lo hacen. También se considerarán investigaciones previas que explican el impacto de la 4ta revolución industrial, sus componentes, sus características y, principalmente, lo relacionado a las herramientas de big data.

El contexto en el que se pretenden estudiar estas características es el territorio argentino en empresas de la industria tecnológica de la ciudad de Rosario, pero seleccionadas intencionalmente según cumplan con las características que exigen los objetivos de la investigación.

Para cumplir con el primer objetivo planteado, se partirá desde una indagación de tipo documental sobre cuestiones teóricas relacionadas con los temas centrales e investigaciones con información empírica sobre esta realidad. Luego, en base a los resultados obtenidos, y mediante el uso de fuentes primarias, se conocerá la realidad de las empresas, se irá desde lo general a lo particular, para arribar a los demás objetivos específicos.

Participantes

En la sección documental, la población estará compuesta por libros de gestión y la muestra será no probabilística intencional cuya unidad de análisis se limitará a: un libro de Principios de Administración, un libro de Administración estratégica y por último uno sobre Incorporación de Tecnología para el management.

Para la segunda sección de la investigación, la población estará compuesta por siete empresas de la industria tecnológica que tienen presencia en la ciudad de Rosario, Argentina. La muestra es de tipo no probabilística intencional y los participantes se componen de personas con cargos altos tanto de empresas que tengan potencialidad de uso de tecnología Big Data como de aquellas que efectivamente hayan incorporado esta tecnología, cada uno de los cuales contestará a cuestionarios de entrevistas especialmente formuladas.

Instrumentos de recolección

Para la parte documental, los instrumentos de recolección serán las fichas de contenido, las fichas bibliográficas, hemerográficas y el registro de páginas electrónicas.

Para la parte de recolección de fuente primaria, el instrumento de recolección a utilizar será la entrevista semiestructurada, a través de cuestionarios indirectos administrados por un especialista. Este tipo de entrevista es ideal para obtener

descripciones e información sobre ideas, creencias y concepciones de la persona que actúa en la realidad que queremos analizar. (Yuni & Urbano, 2014). Además, estas entrevistas se caracterizan por ser:

Parte de un guion (un listado tentativo de temas y preguntas) en el cual se señalan los temas relacionados con la temática del estudio. En el desarrollo de la entrevista, se van planteando los interrogantes sin aferrarse a la secuencia establecida previamente, permitiéndose que se formulen preguntas no previstas pero pertinentes. El guion indica la información que se necesita para alcanzar los objetivos planteados. (Yuni y Urbano, 2014, p. 82).

La formulación de los cuestionarios deberá realizarse teniendo en cuenta los resultados de la investigación documental.

Análisis de datos

Los datos a analizar serán de tipo cualitativos. El procedimiento para el análisis de datos será el siguiente: obtención de la información a través de la búsqueda documental y los cuestionarios; capturar, transcribir y ordenar la información a través de la recolección de material original y las entrevistas a través del registro electrónico de las mismas; luego se continuará con la codificación de la información agrupando según categorías, conceptos preseleccionados por el investigador y se culmina con la integración de la información mediante el análisis y categorización de la información recopilada en relación al alcance de los objetivos propuestos.

Resultados

En este apartado, se presentan los resultados hallados a partir de los datos obtenidos de las entrevistas efectuadas a las empresas participantes del estudio.

Respecto al objetivo general, sobre si las empresas de tecnología de la zona del Gran Rosario, Argentina, en su mayoría, conocen la necesidad y el tipo de adaptación del sistema organizacional necesario para desarrollarse competitivamente en esta 4ta revolución industrial, al incorporar tecnología Big Data, se desprende de las entrevistas que sí, ya que son empresas dedicadas a dicha tecnología entre otras, por lo que mayormente, aparte de tener capacidad técnica de implementar tecnología mencionada, también tienen capacidad de consultoría para acompañar a sus clientes en dicha implementación en sus aspectos organizacionales.

Ahora, cuando se les consulta por sus clientes, la mayoría indicó que, si bien la Transformación Digital se ha acelerado considerablemente post-pandemia Covid 19, lo que trae aparejado mayor interés y/o necesidad por implementar Big Data e IA en sus procesos de negocios, muchas veces desconocen las implicancias para sus sistemas organizacionales.

A pesar de ello, prácticamente todos los entrevistados coincidieron en que aumentó entre sus clientes considerablemente el interés e inicio de proyectos de Big Data e IA en estos últimos 5 años.

Algunos entrevistados indicaron que entre sus clientes muchas veces existe una posición maniquea sobre la tecnología Big Data e IA, ya que la postura va de pensar que es una tecnología “mágica” que hace todo por sí sola, con lo cual reemplazará por completo al trabajo de las personas, a directamente pensar todo lo contrario, que no es nada “mágica”, y que, como sigue requiriendo mucha intervención de las personas, entonces no sirve para los objetivos de rentabilidad de su negocio.

Sobre el objetivo específico de describir los elementos de gestión que deben adaptarse para la incorporación adecuada de la tecnología Big Data, la mayoría de los entrevistados coincidieron en que el recurso más crítico es el humano, ya que los profesionales altamente calificados en esta tecnología siguen siendo muy escasos, siendo algunos de los entrevistados empresas multinacionales, reconocen que para conformar al equipo de profesionales que desean para satisfacer sus estándares, dada la escasez en un mercado laboral en particular de un país determinado, se ven obligados a buscar a los mejores en distintos países, generando necesariamente equipos distribuidos.

Trasladando dicha situación a sus clientes, por supuesto que la escasez de profesionales altamente calificados se ha transformado hoy en un gran cuello de botella para los proyectos Big Data e IA en la zona del gran Rosario.

Respecto al objetivo específico de determinar, en aquellas empresas rosarinas que ya incorporaron tecnología Big Data, si han adaptado el sistema organizacional, en relación a los elementos que surgieron de la descripción de elementos de gestión, para el aprovechamiento competitivo de la misma, la mayoría de los entrevistados tienen importantes áreas dedicadas a la temática, con profesionales específicos para esta tecnología. En sus clientes, o ya tienen también un área dedicada, muchas veces aparte del área de Sistemas, o están en dicho proceso.

También indican que, en sus clientes, si bien hoy en día las fuentes de datos como por ejemplo redes sociales, están cada vez más saneadas, sí les implica un gran esfuerzo normalizar todo lo que sea fuentes de datos internas, por ejemplos de sus sistemas ERP, donde los datos aún pueden presentar inconsistencias que deben ser normalizadas para poder ser aprovechadas por un proyecto Big Data.

Sobre el objetivo específico de determinar, en empresas rosarinas que aún no utilizan tecnología Big data, si conocen de la necesidad de adaptación de su sistema organizacional, para desarrollarse competitivamente en esta 4ta revolución industrial, los entrevistados indicaron que sus actuales clientes y potenciales nuevos clientes, en los últimos años, han ido tomando conciencia cada vez más, y a paso más acelerado, de que deben adaptarse e incorporar esta tecnología, ya que entienden cada vez mejor, el impacto positivo que puede tener en su negocio, en su rentabilidad, y como una ventaja competitiva respecto a sus competidores, que los posicionen de mejor manera respecto a los desafíos que le impondrá el mercado en el futuro.

También los entrevistados indicaron que sus clientes comprenden cada vez mejor qué es Big Data, qué comprende y cuál es su alcance, lo que les permite tener un entendimiento más cabal sobre qué valor puede entregar al negocio, posicionándolo cada vez más como una ventaja competitiva a incorporar en sus planificaciones estratégicas.

En términos de costos, los entrevistados indicaron que Big Data e IA son tecnologías que en estos últimos años se han ido abaratando paulatinamente: como toda tecnología, comienza siendo muy costosa y de acceso solo para grandes empresas que cuentan con el presupuesto necesario, para de a poco ir bajando sus costos y permitiendo a empresas más pequeñas poder implementar estas tecnologías, hasta que llegue el punto en que cualquier empresa, de cualquier tamaño lo podrá hacer.

Indicaron que esto tiene mucho que ver con la masificación de tecnologías como Cloud, que son muy utilizadas en Big Data e IA, y que en estos últimos años tuvieron una explosión de uso a todos los niveles, y que cuando se llega a dicho nivel de gran escala, se comienza a dar el hecho de que estas tecnologías tienen un costo marginal que tiende a cero.

Respecto a si las empresas encuentran en Big Data retos en cuanto a seguridad y protección de los datos, todas coincidieron en que sí, que resulta un reto a todo nivel, ya que trabajar en la seguridad y protección de los datos implica que sus clientes primero tengan entendimiento de la importancia de dichos aspectos, y también de que implica planificación e inversión de recursos para alcanzar estándares de calidad en este aspecto.

Los entrevistados también indicaron que se plantean retos éticos y de gobierno corporativo en cuanto al uso de los datos, el derecho a la intimidad de las personas, y diversas situaciones que podrían englobarse en grises legales, ya que hoy todavía no hay una legislación clara, concisa y estandarizada que regule esta materia.

Finalmente, todos los entrevistados coincidieron en que el futuro de Big Data e IA es que se va a incorporar cada vez más a las actividades de las empresas y a las vidas de las personas, dado que no representan ya una tendencia, sino que son tecnologías que llegaron para quedarse.

Discusión

Objetivo general

Para ir finalizando esta investigación, retomaremos el objetivo de la misma, que es determinar si las empresas de tecnología de la zona del Gran Rosario, Argentina, en su mayoría, conocen la necesidad y el tipo de adaptación del sistema organizacional necesario para desarrollarse competitivamente en esta 4ta revolución industrial, al incorporar tecnología Big Data según los elementos de gestión que requiere esa adaptación.

Según los testimonios obtenidos de las empresas e instituciones entrevistadas, podemos afirmar que sí lo conocen, y para el caso de las empresas de tecnología, podemos afirmar que sus clientes en general también conocen dicha necesidad.

Lo que sucede es que ese conocimiento, si bien está presente en todos los casos, presenta una gama de matices muy amplia en distintas empresas, que iremos detallando y desmenuzando en esta sección.

También, según lo relevado, se puede observar que en los últimos 5 años el nivel de implementación y madurez de la tecnología Big Data e IA ha ido creciendo a paso acelerado en las empresas, pasando de ser una tecnología futurista de alcance difuso, a una tecnología con usos concretos y con límites mejor determinados.

Su impacto en el plano organizacional se observa aún limitado en términos generales, ya que la mayoría de los entrevistados coinciden en que la implementación de proyectos de Big Data e IA genera cambios menores en dicho plano, pero prevén que a futuro debería generar cambios de mayor alcance e impacto.

Objetivos específicos

Retomando los objetivos específicos, como describir los elementos de gestión, en términos de recursos, competencias, planificación estratégicas y procesos que deben adaptarse para la incorporación adecuada de tecnología Big Data, se observa que en la mayoría de los clientes de los entrevistados, la incorporación de estas tecnología no se inicia por ser parte de una planificación estratégica donde se la incluyó a conciencia, sino que se da de forma más espontánea, ya que las empresas en un momento se vuelven conscientes de la gran cantidad de datos que están manejando y almacenando de sus clientes, ya sea por sus sistemas ERP, CRM, Mobile, tráfico Web, Redes Sociales, etc., y se dan cuenta de que todos esos datos esconden información muy valiosa que deben comenzar a explotar y explorar más eficientemente para la toma de decisiones. Se dan cuenta de la oportunidad que tienen antes sus ojos, y no la quieren ni pueden dejar pasar.

Los entrevistados son mayormente empresas de tecnología que se dedican a la temática abordada, por lo tanto sus clientes los convocan para proyectos de Big Data e IA, no obstante tienen clientes por otros temas tecnológicos que aún no tienen proyectos de Big Data e IA implementados, y coinciden en que generalmente es porque aún no tienen cierto volumen y variedad en los datos que le otorguen criticidad estratégica a los mismos, por lo que si bien puede que estén pensando en iniciar un proyecto de este tipo, aún no se les presenta como una prioridad para el negocio, pero que casi en ningún caso es atribuible a desconocimiento del valor que estas tecnologías les pueden aportar.

Aspectos de especial interés

Respecto a si ya hay un entendimiento más unificado sobre qué es Big Data en las empresas de la región, los resultados relevados indican que mayormente sí, pero que incluso hoy, gracias a la fuerte presencia de estas tecnologías en servicios Cloud, que no requieren instalaciones On-premises, ha evolucionado más allá de las 6"Vs" que mencionamos en la sección de Introducción.

La mayoría de los entrevistados coincidieron en que hoy, para utilizar estas tecnologías, ya no es necesario tener un volumen inmenso de datos como se lo entendía antes, lo que las hacía incorporables solo a grandes corporaciones que manejaran inmensas cantidades de exabytes. Hoy, si hay un volumen razonable de datos sin que sea

inmenso, pero hay mucha variedad de tipos de datos, como los datos estructurados tradicionales, pero además los no estructurados como texto, audio, video, ya se vuelve posible, y de hecho recomendable, incorporar Big Data e IA.

Además, la disponibilización en versiones Cloud de servicios para Big Data e IA como SaaS (Software as a Services) por parte de los grandes vendors globales, como Microsoft, Oracle, Amazon o Google, hace que las empresas puedan acceder a los servicios puntuales de estas tecnologías que deseen utilizar, a un costo mucho más accesible y de forma totalmente distribuida, pudiendo escalarlo o desescalarlo bajo demanda, según las necesidades que se le presenten al negocio, y en el momento en que se le presenten.

Al entrar en esta evolución tecnológica serverless y distribuida, las empresas ya no deben incurrir en montar grandes clusters On-premises, que aparte de una gran inversión, demandan mucho tiempo de maniobra ante cambios del negocio, redundando todo esto en una simplificación del concepto en sí mismo de qué entendemos hoy por Big Data e IA.

Respecto a qué aplicación hacen las empresas de estas tecnologías, de lo relevado se desprende que mayormente se agrupan en las siguientes categorías: Gestión del Riesgo, Gestión del Fraude, Customer Analytics y Modelos Predictivos.

Sobre los aspectos relacionados al management, algunos entrevistados manifestaron que muchas veces existe un gap importante entre la alta gerencia que toma las decisiones y la base operativa de la empresa que trabaja los datos, respecto a cómo se posicionan respecto a la evidencia estratégica que los mismos aportan. Puede ser debido a temas culturales e incluso generacionales, pero manifestaron que se hace necesario que las altas gerencias vayan incorporando una cultura más “Data Driven” en su estilo de gestión.

Se percibe cierta resistencia al cambio, sobre todo en gerentes de estilo más transaccional, que hacen las cosas de una forma determinada desde hace mucho tiempo y siempre les ha dado buen resultado: hoy tener que incluir en su análisis para la toma de decisiones la evidencia inobjetable que aportan los datos, que muchas veces contradicen sus creencias arraigadas durante años, les genera cierta incomodidad.

Todos los entrevistados coinciden en que es necesario e inevitable un cambio de paradigma hacia un estilo Data Driven en el management, y que los que lo consigan tendrán una ventaja competitiva muy importante de cara al futuro.

Sobre si las empresas consideran que Big Data e IA les otorga una ventaja competitiva, todos los entrevistados coinciden mayormente en que efectivamente la otorga, resaltando como motivos más relevantes que son tecnologías que generan eficiencia operativa automatizando tareas repetitivas y permitiendo de esa forma que las personas se enfoquen en tareas que aportan mayor valor; que disminuye considerablemente costos para la empresa; y que permite extraer conocimientos y conclusiones muchas veces difusos u ocultos en los datos, los cuales permiten a su vez tomar mejores decisiones estratégicas, fundamentadas ya no en la intuición o la experiencia subjetiva de una persona, sino en la evidencia contundente que dichos datos

aportan.

De la mano del punto anterior, al analizar si los clientes de los entrevistados tienen un claro y acabado entendimiento del impacto que Big Data e IA tiene en su negocio, hay mayor variedad de posiciones. Por ejemplo, hay empresas que sí, que tienen personas con visión que entienden los beneficios de esta tecnología; en otras es más difícil, ya que, si bien tienen personas con muy buen nivel técnico, no pueden ver el lado más estratégico de todo esto.

Por otro lado, otro entrevistado hizo esta apreciación sumamente interesante al respecto:

“Hemos visto de todo, en nuestra experiencia hay un grupo de compañías que tienen un entendimiento profundo sobre qué aportan estas tecnologías, lo que las hace objetivas, pero a la vez más críticas y exigentes en poder bajar a mucho detalle qué es lo que IA y Big Data les ofrece en cada caso de uso que les interesa, y a la vez son conscientes de que son tecnologías que ayudan, pero que tienen ciertos límites y en algunos casos hay que darles cierta supervisión o acompañamiento.

Y hay un segundo grupo, que notamos que tienen un concepto aún muy romántico de Big Data e IA, y se podría dividir en dos posiciones: o las ven como una amenaza y la rechazan, o las ven como una panacea que les va a resolver todo, generando posiciones muy binarias, o no sirve para nada, o sirve para todo, siendo ninguna de las dos posiciones muy realistas. En esos casos tenemos que de cierta forma evangelizar, y explicar que no es binario, que hay muchos matices en el uso de estas tecnologías, pero que siempre aportan valor en algún nivel.”

Respecto a la disponibilidad de profesionales en Big Data e IA, todos los entrevistados coincidieron en que hay un faltante muy grande en el mercado, ya que la necesidad de estos profesionales por parte de las organizaciones creció mucho más rápido que la cantidad de profesionales formados en estas tecnologías disponibles.

Además, se suma a dicha problemática que las empresas, aparte de la formación de base en Big Data e IA, buscan que el profesional tenga experiencia en la industria o negocio puntual donde operan, lo que suma un requisito más en las búsquedas, haciendo aún más escasos a los profesionales que puedan satisfacer dichas necesidades.

Es por eso que varias empresas entrevistadas indican que sus equipos de trabajo están distribuidos en todo el mundo, ya que buscan el conocimiento que necesitan casi de forma quirúrgica, y para eso ya no pueden quedar cercados por barreras geográficas: el talento está distribuido globalmente.

En cuanto a si en términos económicos las empresas consideran que es costoso o no implementar Big Data, todos los entrevistados coinciden en que hoy en día el costo ya no es una barrera para encarar un proyecto de este tipo.

Esto se debe a varios factores: por un lado, los servicios Cloud que son SaaS permitiendo consumo de servicios a demanda y pagar solo por lo que se usa, y por otro lado porque como en toda tecnología, la evolución y masificación de la misma va

permitiendo un abaratamiento paulatino de los costos de implementación, llegando a tener incluso herramientas de uso gratuito.

Y en casos de implementaciones más grandes, algunos entrevistados indicaron que es muy importante analizar caso por caso, ya que las empresas deben primero entender cuánto dinero están perdiendo por trabajar como lo hacen actualmente, versus cuanta eficiencia y reducción de costos obtendrían implementando Big Data e IA. Ese análisis suele ser positivo hacia el lado de incorporar estas tecnologías, siempre es más costoso seguir perdiendo dinero y generalmente se logra un payback relativamente rápido, y el ROI de estos proyectos es muy positivo. De hecho, todos los entrevistados consideran que, si no hay retorno positivo para la empresa, lógicamente ningún proyecto de este tipo tendría sentido.

En cuanto a los retos en temas de seguridad y protección de los datos que plantea Big Data e IA, las respuestas fueron unánimes en que no solo plantea importantes retos en seguridad y gobernanza de los datos, sino también en términos éticos y legales.

Por ejemplo, en aplicaciones de Customer Analytics, se hace recopilación de datos de los clientes, tanto para saber lo suficiente sobre la persona como para poder presentarle información que le interese, y a la vez no molestarla con información que no le interese, pero por supuesto ahí siempre hay una delgada línea, los límites pueden ser difusos, se plantea hasta dónde es lícito recopilar esa información sin violar el derecho a la intimidad de las personas.

Lo mismo sucede en el ámbito público: la información que puede reunir un gobierno sobre sus habitantes puede representar retos éticos y legales.

Sobre esta materia, todos los entrevistados indicaron que lamentablemente aún no hay una legislación global sobre el uso ético de Big Data e IA, y que mucho va a depender de que prontamente se regule esta tecnología para minimizar impactos negativos en el uso de las mismas.

Finalmente, sobre cuál consideran las empresas que será el futuro para Big Data e IA, muchos entrevistados ponderaron factores que podrían ser positivos a futuro, como confiar cada vez más en automatizar tareas que la máquina hace mejor que el humano, sobre todo cuando hablamos de tratar cantidades de datos que el humano no puede abarcar, lo que va a traer aparejado delegar paulatinamente más decisiones del día a día en estas tecnologías. Como ejemplo de esto podríamos citar a la conducción autónoma de autos.

Las empresas van a adoptar cada vez más estas tecnologías hasta que en un momento no van a representar una capa de complejidad, sino que van a ser transparentes al negocio. Van a aportar mayor eficiencia y valor, y potencialmente mejorar muchos aspectos de nuestras vidas.

Pero, por otro lado, varios entrevistados indicaron que pueden significar un riesgo importante si no se define un marco ético para el uso de IA y Big Data, ya que podría pasar que en algún momento la tecnología nos rebase y comience a tomar decisiones por encima del interés humano, y, por ejemplo, termine dejando a muchas personas sin trabajo.

También indicaron que, como es sabido, las empresas son muy creativas en el aprovechamiento de tecnologías que les representen una ventaja competitiva y alta rentabilidad, lo que hace que se muevan más rápido que las legislaciones, con lo cual podemos tener usos no éticos o abusivos antes de que tengamos una legislación global vigente. Con lo cual se vuelve imperioso que, en el mundo, aparte de seguir invirtiendo en I+D en estas tecnologías, se cree una legislación global, ética, coherente y consistente que genere consenso para regular su uso y evitar o minimizar los usos indebidos.

Referencias

- Marr, B. (2015). *Big Data: Using Smart Big Data, Analytics and Metrics to Make Better Decisions and Improve Performance*. United Kingdom: John Wiley & Sons Ltd.
- Schwab, K. (2017). *The Fourth Industrial Revolution*. New York: Crown Business
- Hill, C. y Jones, G. (2009). *Administración Estratégica*. Canadá: South-Western.
- Yuni, J. y Urbano, C. (2014). *Técnicas para investigar 2*. Córdoba: Brujas.
- Rubin, H.J. y Rubin, I.S. (1995) *Qualitative interviewing. The art of hearing data*. Thousand Oaks: Sage.
- Alcaíno, M., Ruiz, V., Arenas Miranda, F. y Gutiérrez, B. (2015). *Modelo de negocios basados en datos: desafíos del Big Data en Latinoamérica*. Tesis de grado Facultad de economía y negocios escuela de economía y administración, Universidad de Chile. Santiago, noviembre 2015.
- Ballestar de las Heras, M. (2018). *Análisis del comportamiento del consumidor en comercio electrónico mediante técnicas y metodologías Big Data*. Tesis doctoral, Programa de Doctorado en Ciencias Sociales y Jurídicas. Universidad Rey Juan Carlos. Madrid.
- Porter, M. y Heppelmann, J., (1 de diciembre 2015). “How Smart, Connected Products Are Transforming Companies”. *Harvard business review*, (octubre, 2015) pp.96–112, 114 recuperado de <https://hbr.org/2015/10/how-smart-connected-products-are-transforming-companies>
- Barranco Fragoso, R. (2012). *¿Qué es Big Data?* Recuperado de <https://www.ibm.com/developerworks/ssa/local/im/que-es-big-data/>
- Liu, Bin; Yu, Shenghua (2020). «Big Data in Astronomy». *Big Data in Astronomy Scientific Data Processing for Advanced Radio Telescopes*. Elsevier. pp. 29-58. ISBN 978-0-12-819084-5. Consultado el 3 de enero de 2021.
- Schwab, K. (2016). *The Fourth Industrial Revolution*. Cologny/Ginebra, Suiza: World Economic Forum®.
- Mckinsey. *The Data Driven Enterprise of 2025*. Recuperado de <https://www.mckinsey.com/business-functions/quantumblack/our-insights/the-data-driven-enterprise-of-2025>
- Fernández, E. P. (2017). *Big data: eje estratégico en la industria audiovisual*. Barcelona, España: Editorial UOC
- Hernández Leal, E. J.; Duque Méndez, N. D. y Moreno Cadavid, J. (2017). *Big Data: una exploración de investigaciones, tecnologías y casos de aplicación*. En *Revista Tecno*

Lógicas, 20(39), 1-24. Recuperado de <http://www.scielo.org.co/pdf/teclo/v20n39/v20n39a02.pdf>

Braulio, G. N. y Curto, D. J. (2015). Customer analytics: mejorando la inteligencia del cliente mediante los datos. Barcelona, España: UOC.

Macías, M., y Gómez, M. (2015). Introducción a Apache Spark: para empezar a programar el big data. Barcelona, España: UOC.

Aguilar, L. J. (2013). Big Data: Análisis de grandes volúmenes de datos en organizaciones. Mexico D.F.: Alfaomega Grupo Editor, S.A. de C.V.

Oracle. ¿Que es Big Data?. Recuperado de <https://www.oracle.com/ar/big-data/what-is-big-data/#use-cases>

Fuetterer, E (2013). El libro del Social Business. Cómo la tecnología social y las personas contribuyen a la rentabilidad de las empresas. Best Relations S.L.

Zanoni, L. (2014). Futuro Inteligente. Buenos Aires, Argentina. Bibliográfika.

Observatorio Nacional Big Data. Big Data: análisis comparado sobre estándares regulatorios a nivel regional. Subsecretaría de Tecnologías de la Información. 2021.

Recuperado de: <https://www.cullen-international.com/client/site/documents/FLECRA20170002>

Malvascino, F., & Yoguel, G. (2015). Descubriendo Big Data en Argentina. Encuesta Digital 2014 . AGRANDA 2015, 1o Simposio Argentino de Grandes Datos. (págs. 1-6). Rosario: Sociedad Argentina de Informática e Investigación Operativa (SADIO).

Borello, J., Erbes, A., Robert, V., Roitter, S., & Yoguel, G. (2005). Competencias técnicas de los trabajadores informáticos. Revista de la CEPAL, 87, 131.

ANEXO**Carta de consentimiento informado**

Yo _____, DNI _____ declaro que se me ha explicado que mi participación en el estudio sobre “Big Data e inteligencia artificial para la innovación en el management”, consistirá en responder una entrevista que pretende aportar al conocimiento, comprendiendo que mi participación es una valiosa contribución. Acepto la solicitud de que la entrevista sea grabada en formato de audio para su posterior transcripción y análisis, a los cuales podrá tener acceso Juan Pablo Milberg, alumno de la Universidad Siglo 21, que realiza la investigación. Juan Pablo Milberg, DNI 25.524.123, se compromete a responder cualquier pregunta y aclarar cualquier duda que les plantee acerca de los procedimientos que se llevarán a cabo, riesgos, beneficios o cualquier otro asunto relacionado con la investigación. En caso de que el producto de este trabajo se requiera mostrar al público externo (publicaciones, congresos y otras presentaciones), se solicitará previamente mi autorización. Por lo tanto, como participante, acepto la invitación en forma libre y voluntaria, y declaro estar informado de que los resultados de esta investigación tendrán como producto un informe, para ser presentado como parte de la Memoria de Título del investigador. He leído esta hoja de Consentimiento y acepto participar en este estudio según las condiciones establecidas.

Rosario, a _____ de _____ de 2022

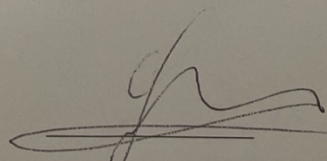
Firma Participantes

Firma Investigador

Consentimiento Ana Hidalgo – Gustavo Gutman (SAS Institute)**CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO**

Yo GUSTAVO GUTMAN, DNI 20356620 declaro que se me ha explicado que mi participación en el estudio sobre “Big Data e inteligencia artificial para la innovación en el management”, consistirá en responder una entrevista que pretende aportar al conocimiento, comprendiendo que mi participación es una valiosa contribución. Acepto la solicitud de que la entrevista sea grabada en formato de audio para su posterior transcripción y análisis, a los cuales podrá tener acceso Juan Pablo Milberg, alumno de la Universidad Siglo 21, que realiza la investigación. Juan Pablo Milberg, DNI 25.524.123, se compromete a responder cualquier pregunta y aclarar cualquier duda que les plantee acerca de los procedimientos que se llevarán a cabo, riesgos, beneficios o cualquier otro asunto relacionado con la investigación. En caso de que el producto de este trabajo se requiera mostrar al público externo (publicaciones, congresos y otras presentaciones), se solicitará previamente mi autorización. Por lo tanto, como participante, acepto la invitación en forma libre y voluntaria, y declaro estar informado de que los resultados de esta investigación tendrán como producto un informe, para ser presentado como parte de la Memoria de Título del investigador. He leído esta hoja de Consentimiento y acepto participar en este estudio según las condiciones establecidas.

Rosario, a 9 de 9 de 2022



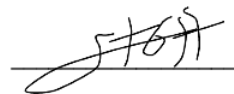
Firma Participantes

Firma Investigador

Consentimiento Sebastián González Abreu (BDEO)**CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO**

Yo Sebastián González Abreu, DNI G40654442 declaro que se me ha explicado que mi participación en el estudio sobre “Big Data e inteligencia artificial para la innovación en el management”, consistirá en responder una entrevista que pretende aportar al conocimiento, comprendiendo que mi participación es una valiosa contribución. Acepto la solicitud de que la entrevista sea grabada en formato de audio para su posterior transcripción y análisis, a los cuales podrá tener acceso Juan Pablo Milberg, alumno de la Universidad Siglo 21, que realiza la investigación. Juan Pablo Milberg, DNI 25.524.123, se compromete a responder cualquier pregunta y aclarar cualquier duda que les plantee acerca de los procedimientos que se llevarán a cabo, riesgos, beneficios o cualquier otro asunto relacionado con la investigación. En caso de que el producto de este trabajo se requiera mostrar al público externo (publicaciones, congresos y otras presentaciones), se solicitará previamente mi autorización. Por lo tanto, como participante, acepto la invitación en forma libre y voluntaria, y declaro estar informado de que los resultados de esta investigación tendrán como producto un informe, para ser presentado como parte de la Memoria de Título del investigador. He leído esta hoja de Consentimiento y acepto participar en este estudio según las condiciones establecidas.

Rosario, a 26 de 09 de 2022



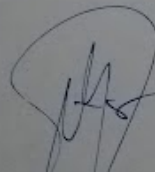
Firma Participantes

Firma Investigador

Consentimiento Germán Beltzer (Empresa X)**CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO**

Yo Germán Beltzer, DNI 30.274.126 declaro que se me ha explicado que mi participación en el estudio sobre "Big Data e inteligencia artificial para la innovación en el management", consistirá en responder una entrevista que pretende aportar al conocimiento, comprendiendo que mi participación es una valiosa contribución. Acepto la solicitud de que la entrevista sea grabada en formato de audio para su posterior transcripción y análisis, a los cuales podrá tener acceso Juan Pablo Milberg, alumno de la Universidad Siglo 21, que realiza la investigación. Juan Pablo Milberg, DNI 25.524.123, se compromete a responder cualquier pregunta y aclarar cualquier duda que les plantee acerca de los procedimientos que se llevarán a cabo, riesgos, beneficios o cualquier otro asunto relacionado con la investigación. En caso de que el producto de este trabajo se requiera mostrar al público externo (publicaciones, congresos y otras presentaciones), se solicitará previamente mi autorización. Por lo tanto, como participante, acepto la invitación en forma libre y voluntaria, y declaro estar informado de que los resultados de esta investigación tendrán como producto un informe, para ser presentado como parte de la Memoria de Título del investigador. He leído esta hoja de Consentimiento y acepto participar en este estudio según las condiciones establecidas.

Rosario, a 10 de Octubre de 2022



Firma Participantes

Firma Investigador

Consentimiento Martín Ceriotti (Nextbyn)**CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO**

Yo Martín Javier Ceriotti, DNI 27747986 declaro que se me ha explicado que mi participación en el estudio sobre "Big Data e inteligencia artificial para la innovación en el management", consistirá en responder una entrevista que pretende aportar al conocimiento, comprendiendo que mi participación es una valiosa contribución. Acepto la solicitud de que la entrevista sea grabada en formato de audio para su posterior transcripción y análisis, a los cuales podrá tener acceso Juan Pablo Milberg, alumno de la Universidad Siglo 21, que realiza la investigación. Juan Pablo Milberg, DNI 25.524.123, se compromete a responder cualquier pregunta y aclarar cualquier duda que les plantee acerca de los procedimientos que se llevarán a cabo, riesgos, beneficios o cualquier otro asunto relacionado con la investigación. En caso de que el producto de este trabajo se requiera mostrar al público externo (publicaciones, congresos y otras presentaciones), se solicitará previamente mi autorización. Por lo tanto, como participante, acepto la invitación en forma libre y voluntaria, y declaro estar informado de que los resultados de esta investigación tendrán como producto un informe, para ser presentado como parte de la Memoria de Título del investigador. He leído esta hoja de Consentimiento y acepto participar en este estudio según las condiciones establecidas.

Rosario, a 14 de Septiembre de 2022

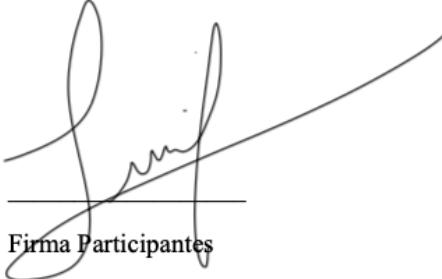

Firma Participantes
MARTÍN J. CERIOTTI
Ing. en Sistemas

Firma Investigador

Consentimiento Lucía Gerbaudo (RWS Moravia)**CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO**

Yo Lucía Gerbaudo, DNI 39053040 declaro que se me ha explicado que mi participación en el estudio sobre “Big Data e inteligencia artificial para la innovación en el management”, consistirá en responder una entrevista que pretende aportar al conocimiento, comprendiendo que mi participación es una valiosa contribución. Acepto la solicitud de que la entrevista sea grabada en formato de audio para su posterior transcripción y análisis, a los cuales podrá tener acceso Juan Pablo Milberg, alumno de la Universidad Siglo 21, que realiza la investigación. Juan Pablo Milberg, DNI 25.524.123, se compromete a responder cualquier pregunta y aclarar cualquier duda que les plantee acerca de los procedimientos que se llevarán a cabo, riesgos, beneficios o cualquier otro asunto relacionado con la investigación. En caso de que el producto de este trabajo se requiera mostrar al público externo (publicaciones, congresos y otras presentaciones), se solicitará previamente mi autorización. Por lo tanto, como participante, acepto la invitación en forma libre y voluntaria, y declaro estar informado de que los resultados de esta investigación tendrán como producto un informe, para ser presentado como parte de la Memoria de Título del investigador. He leído esta hoja de Consentimiento y acepto participar en este estudio según las condiciones establecidas.

Rosario, a 19 de 10 de 2022



Firma Participantes

Firma Investigador

Consentimiento Martín Espariz (IPROBYQ-CONICET)

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo Martín Espariz, DNI 26581853 declaro que se me ha explicado que mi participación en el estudio sobre “Big Data e inteligencia artificial para la innovación en el management”, consistirá en responder una entrevista que pretende aportar al conocimiento, comprendiendo que mi participación es una valiosa contribución. Acepto la solicitud de que la entrevista sea grabada en formato de audio para su posterior transcripción y análisis, a los cuales podrá tener acceso Juan Pablo Milberg, alumno de la Universidad Siglo 21, que realiza la investigación. Juan Pablo Milberg, DNI 25.524.123, se compromete a responder cualquier pregunta y aclarar cualquier duda que les plantee acerca de los procedimientos que se llevarán a cabo, riesgos, beneficios o cualquier otro asunto relacionado con la investigación. En caso de que el producto de este trabajo se requiera mostrar al público externo (publicaciones, congresos y otras presentaciones), se solicitará previamente mi autorización. Por lo tanto, como participante, acepto la invitación en forma libre y voluntaria, y declaro estar informado de que los resultados de esta investigación tendrán como producto un informe, para ser presentado como parte de la Memoria de Título del investigador. He leído esta hoja de Consentimiento y acepto participar en este estudio según las condiciones establecidas.

Rosario, 31 de octubre de 2022



Firma Participantes

Firma Investigador

Consentimiento Diego Campos (SBI Technology)**CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO**

Yo Diego Campos, DNI 26.355.584 declaro que se me ha explicado que mi participación en el estudio sobre “Big Data e inteligencia artificial para la innovación en el management”, consistirá en responder una entrevista que pretende aportar al conocimiento, comprendiendo que mi participación es una valiosa contribución. Acepto la solicitud de que la entrevista sea grabada en formato de audio para su posterior transcripción y análisis, a los cuales podrá tener acceso Juan Pablo Milberg, alumno de la Universidad Siglo 21, que realiza la investigación. Juan Pablo Milberg, DNI 25.524.123, se compromete a responder cualquier pregunta y aclarar cualquier duda que les plantee acerca de los procedimientos que se llevarán a cabo, riesgos, beneficios o cualquier otro asunto relacionado con la investigación. En caso de que el producto de este trabajo se requiera mostrar al público externo (publicaciones, congresos y otras presentaciones), se solicitará previamente mi autorización. Por lo tanto, como participante, acepto la invitación en forma libre y voluntaria, y declaro estar informado de que los resultados de esta investigación tendrán como producto un informe, para ser presentado como parte de la Memoria de Título del investigador. He leído esta hoja de Consentimiento y acepto participar en este estudio según las condiciones establecidas.

Rosario, a 1 de Noviembre de 2022



Firma Participantes



Firma Investigador

Listado de preguntas para la entrevista semiestructurada:

1. ¿Cuál es tu nombre?
2. ¿Cuál es tu cargo en la empresa?
3. ¿A qué se dedica la empresa?
4. ¿Cuántos empleados tienen y en qué regiones tienen filiales?
5. ¿Para ustedes, qué es Big Data?
6. ¿Qué aplicación de Big Data y/o IA hacen en la empresa?
7. ¿Internamente, aplican Big Data y/o IA en algún aspecto relacionado al management de su empresa?
8. ¿Qué herramientas software de Big Data y/o IA utilizan en sus productos o internamente?
9. ¿Consideras que Big Data e IA otorga una ventaja competitiva a la empresa y a tus clientes?
10. ¿Consideras que tus clientes tienen claro entendimiento del impacto de Big Data e IA en su negocio, y si tuvieron que hacer adaptaciones de su sistema organizacional cuando lo incorporaron?
11. ¿Consideras que hay suficientes profesionales en Big Data e IA para cubrir la demanda?
12. ¿En términos económicos, ustedes entienden que es costoso implementar Big Data?
13. ¿Consideras que Big Data presenta retos en cuanto a seguridad y protección de los datos?
14. ¿Cuál consideras que es el futuro de Big Data? ¿Y de IA?

Entrevista a Ana Hidalgo (SAS Institute)

1) ¿Cuál es tu nombre?

Ana Hidalgo

2) ¿Cuál es tu cargo en la empresa?

Customer Advisory Manager

3) ¿A que se dedica la empresa?

SAS Institute es una empresa de Software, que se dedica a dar soporte a la toma de decisiones.

Trabajamos con sector público y privado y contamos con herramientas para modelos analíticos, visualización de datos y además soluciones en 3 grandes áreas: gestión de riesgo, gestión del fraude y customer analytics.

4) ¿Cuántos empleados tienen y en que regiones tienen filiales?

SAS Institute fue fundada en 1976, es una de las empresas pioneras en analítica de datos, actualmente tiene clientes en 149 países y 12.545 empleados distribuidos en todos los continentes del globo.

5) ¿Para ustedes, que es Big Data?

Sas aparte es un lenguaje de programación, que nació para manejar grandes cantidades de datos, por el año 1976 cuando comenzó SAS Institute. Somos pioneros en estos temas, en aquel momento todo bajo muestreo estadístico. Hoy la diferencia es que se puede procesar la totalidad de los datos, ya no muestras, lo que genera una gran diferencia. De ahí que la definición de Big Data es el espacio donde hay grandes volúmenes de datos, datos que pueden ser estructurados o no estructurados y se requiere algoritmos y tecnología sofisticada para poder procesarlos. La información puede provenir de un data Lake o puede llegar en streaming.

6) ¿Que aplicación de Big Data y/o IA hacen en la empresa?

Hoy todavía vemos que hay un gap importante entre la base organizacional, donde se gestionan los datos, y la gerencia, donde se deben definir los indicadores de interés basados en dichos datos. Recién ahora se está transicionando hacia una management más Data Driven. Es importante que el management comience a basarse más en los datos, ya que los cambios son tan rápidos en el entorno, que es necesario ser lo más asertivos posibles en la toma de decisiones. Es necesario cambiar de paradigma.

7) ¿Internamente, aplican Big Data y/o IA en algún aspecto relacionado al management de su empresa?

Si, aplicamos partes de nuestros productos en nuestra gestión.

8) ¿Que herramientas software de Big Data y/o IA utilizan en sus productos o internamente?

Desarrollamos nuestro propio lenguaje, Sas Base.

Tenemos también Event Stream procesing, toma reglas, acumuladores, bifurcaciones, decisiones en tiempo real con grandes volúmenes de datos.

Por ejemplo, lo aplicamos en Volvo, colocando infinidad de sensores en los camiones para hacer mantenimiento predictivo en tiempo real. Con la info que se fue recolectando, los ingenieros de Volvo rediseñaron los dispositivos que tenía mayor tasa de fallas.

También tenemos varios motores de decisión en tiempo real para distintas aplicaciones (originario de créditos, asignación de pólizas de seguros, telcos, etc) Y luego lo habitual para Small Data, pero aplicado a Big Data, como visualización de datos, analítica, detección de anomalías, scoring en tiempo real, analítica sobre imagen, etc.

9) ¿Consideras que Big Data e IA otorga una ventaja competitiva a la empresa y a tus clientes?

Si, totalmente, es la propuesta de valor de SAS. Si dudas otorga una ventaja a nuestros clientes, y si algunos lo ponen en duda, creo que la principal barrera es cultural y no tecnológica.

10) ¿Consideras que tus clientes tienen claro entendimiento del impacto de Big Data e IA en su negocio, y si tuvieron que hacer adaptaciones de su sistema organizacional cuando lo incorporaron?

Hay empresas que sí, que tienen personas con visión que entienden los beneficios de esta tecnología, en otras es más difícil, ya que por ahí tienen personas con muy buen nivel técnico, pero que no pueden ver el lado más estratégico de todo esto.

11) ¿Consideras que hay suficientes profesionales en Big Data e IA para cubrir la demanda?

No, hay una escasez de profesionales muy grande tanto en Argentina como a nivel global. La necesidad de profesionales en Big Data que tienen las organizaciones creció mucho más rápido que la cantidad de profesionales formados en estas tecnologías que hay disponible en el mercado.

12) ¿En términos económicos ustedes entienden que es costoso implementar Big Data?

En esto, considero que es muy importante que cada empresa entienda primero donde está parado, por ejemplo, en riesgo crediticio o en fraude en las aseguradoras, cuánto dinero están perdiendo, cual es el indicador que quiere mejorar, y como lo van a conseguir aplicando Big Data e IA. De ahí que el repago suele no ser tan largo, y llega un punto donde la compañía comienza a tener beneficios. Ningún proyecto de este tipo tendría sentido, si no representa beneficios para la empresa y sin dudas es mucho más costoso seguir perdiendo dinero vía riesgos y fraudes.

Para el caso de Pymes, también tenemos un grupo de herramientas de menor escala, que les permite incorporar tecnología Big Data sin que les represente un presupuesto prohibitivo.

Hay presupuesto para todos los casos, y sin dudas hoy el costo no es una barrera.

13) ¿Consideras que Big Data presenta retos en cuanto a seguridad y protección de los datos?

Si, sin dudas, plantea muchos retos. Desde SAS se busca siempre proteger los datos personales, nunca hacer un tratamiento individual de los mismos. A la vez, con Customer Analytics se busca saber lo suficiente de la persona, para presentarle información que le interese, y no molestarlo con cosas que no le interesen, pero por supuesto ahí siempre hay una delgada línea, los límites pueden ser difusos, y hay que ser muy cuidadosos con el tratamiento de la información. Creo que hay mucho que tratar hacia adelante, en materia legal, jurídica y ética sobre estas tecnologías.

En el ámbito público, por ejemplo, en seguridad pública, evasión fiscal, etc, también hay mucho para aplicar, que representa retos éticos y legales.

14) ¿Cuál consideras que es el futuro de Big Data? ¿Y de IA?

Entiendo que deberíamos confiar cada vez más en automatizar tareas que la máquina hace mejor que el humano, sobre todo en aquellas tareas que implican manejar una cantidad de datos tan grande que para las personas es inabarcable. También entiendo que habrá mayor toma de decisiones delegadas en estas tecnologías, por ejemplo, la conducción autónoma de autos.

En las empresas creo que va a haber mucha adopción de estas tecnologías, que en cierto momento van a ser casi transparente, está ahí lista para usarse y ya, va a estar embebida en porciones del negocio como algo habitual.

Entrevista a Sebastián González Abreu (BDEO)

1) ¿Cuál es tu nombre?

Sebastián González Abreu

2) ¿Cual es tu cargo en la empresa?

Head of Sales LatAm

3) ¿A que se dedica la empresa?

Somos una compañía de inteligencia visual, lo que implica IA, Machine Learning y Big Data, enfocada al sector asegurador, y brindamos herramientas que hacen más eficiente el proceso de inspección, tanto de inmuebles como de vehículos, reemplazando algunas de esas tareas repetitivas que tradicionalmente eran ejecutadas por personas y que implicaban un alto costo operativo, y permitiendo para muchos casos, la automatización completa del siniestro.

De Big Data usamos 2 enfoques, por un lado, alimentar los modelos de reconocimiento visual, hoy estamos manejando 1,5 millones de casos anuales, lo que genera que el aprendizaje de los modelos se acelere y refine.

Por otro lado, gracias a esa gran cantidad de casos, combinamos la inteligencia visual con Big Data, y por ejemplo, en función del daño exterior de un coche, con Big Data podemos predecir el posible daño interior del mismo, o por ejemplo en el caso de inmuebles, con inteligencia visual reconocer todos los elementos del mismo, pero con Big Data sumar datos del entorno, si hay un deposito de pirotecnia cerca, o una estación de servicio, que tan lejos están los bomberos, características climáticas etc etc, lo que permite a las aseguradoras obtener un scoring del riesgo mucho más completo y contextual.

4) ¿Cuántos empleados tienen y en que regiones tienen filiales?

Somos una Scale up, tenemos un equipo de 80 personas que están distribuidas en todo el mundo, y oficinas físicas tenemos en España que es nuestra cede, en México, en Francia, en Reino Unido y en Alemania. En cuanto a los clientes, tenemos 48 clientes distribuidos en 21 países que utilizan nuestros productos.

5) ¿Para ustedes, que es Big Data?

Es la capacidad para analizar y obtener conclusiones valiosas a partir de datos, pero una capacidad que rebasa la capacidad humana para abarcar e interpretar grandes volúmenes de datos.

6) ¿Que aplicación de Big Data y/o IA hacen en la empresa?

Complementando a lo que te comenté en la pregunta anterior, podemos hablar del valor que aportamos a nuestros clientes, y a los clientes de nuestros clientes, ya que BDO es una compañía B2B.

Para el caso de las aseguradoras, todo el proceso de inspección vehicular previo a la emisión de la póliza, que antes era hecho por inspectores, lo que requería una inversión muy grande en centros de inspección, o gastos en traslados de los inspectores a los domicilios de los potenciales clientes, lo que se traduce en mayor costo de la prima para los asegurados, hoy nuestro producto lo sustituye por un proceso totalmente autónomo y guiado para el potencial cliente, que con sacar las

fotos solicitas de su coche ya esta cotizando su póliza, lo que le puede llevar 5 minutos como mucho, y una notable disminución del gasto de la aseguradora en todo ese proceso.

Para los casos de los siniestros pasa algo similar, en la mayoría de los casos todo el proceso de auditoría para ver si la aseguradora cubre el siniestro, se vuelve mucho más eficiente, disminuyendo los tiempos de respuesta notablemente lo que aporta mucho a la calidad del servicio y a la satisfacción del cliente.

7) ¿Internamente, aplican Big Data y/o IA en algún aspecto relacionado al management de su empresa?

Lo aplicamos internamente, más que nada en la construcción de modelos para calidad del software.

8) ¿Que herramientas software de Big Data y/o IA utilizan en sus productos o internamente?

Utilizamos todo en Cloud para agilizar la disponibilidad del producto, y al ser una empresa europea cumplimentamos todas las normas de la UE en cuanto a seguridad y disponibilidad de los datos para nuestros clientes, contamos con servidores en Irlanda y respaldos en Alemania, cumplimentamos normas GDPR e ISO 27001 y todo tipo de auditorías internas para asegurar que tenemos todo en orden.

9) ¿Consideras que Big Data e IA otorga una ventaja competitiva a la empresa y a tus clientes?

Si generar una ventaja competitiva, porque en definitiva genera eficiencia operativa, sobre todo en industrias que tienen procesos muy repetitivos, ya que permiten automatizar las tareas más simples y relevar a las personas que las hacían para que se enfoquen en las tareas más complejas que aportan más valor, a la vez que se disminuyen costos para la empresa, posibilitando una posible reducción de tarifas a los clientes.

10) ¿Consideras que tus clientes tienen claro entendimiento del impacto de Big Data e IA en su negocio, y si tuvieron que hacer adaptaciones de su sistema organizacional cuando lo incorporaron?

Hemos visto de todo, en nuestra experiencia hay grupo de compañías que tienen un entendimiento profundo sobre que aportan estas tecnologías, lo que las hace objetivas, pero a las vez más críticas y exigentes en poder bajar a mucho detalle que es lo que IA y Big Data les ofrece en cada caso de uso que les interesa, y a la vez son conscientes de que son tecnologías que ayudan, pero que tienen ciertos límites y en algunos casos hay que darle cierta supervisión o acompañamiento.

Y hay un segundo grupo, que notamos que tienen un concepto aún muy romántico de Big Data e IA, y se podría dividir en dos posiciones, o lo ven como una amenaza y la rechazan, o la ven como una panacea que les va a resolver todo, generando posiciones muy binarias, o no sirve para nada, o sirve para todo, siendo ninguna de las dos posiciones muy realistas. En esos casos tenemos que de cierta forma evangelizar, y explicar que no es binario, que hay muchos matices en el uso de estas tecnologías, pero que siempre aportan valor en algún nivel.

Si hablamos de Latam, los países que podríamos mencionar dentro del primer grupo son México y Colombia, y en el segundo grupo estaría Argentina, Chile, Perú.

11) ¿Consideras que hay suficientes profesionales en Big Data e IA para cubrir la demanda?

Hoy en día hay muchas capacitaciones en Big Data e IA, ya sea desde cursos hasta maestrías, lo que hace que tal vez encontrar un profesional formado no sea tan difícil si se lo busca. Lo que si es muy complejo es que aparte de esa formación de base, tenga experiencia de esa tecnología aplicada a una industria en particular, que es lo que generalmente buscan las empresas. Eso hace que tengamos que salir a buscar, casi quirúrgicamente, en todo el mundo, a los profesionales que tienen el conocimiento que nosotros necesitamos.

12) ¿En términos económicos ustedes entienden que es costoso implementar Big Data?

En estos últimos años se fue volviendo cada vez más accesible, nosotros tenemos clientes que son grandes compañías aseguradoras globales, pero también tenemos como clientes a pequeñas aseguradoras que no tienen más de 200 empleados. Lo que hacemos es estudiar caso por caso, para ofrecer una solución a medida, asegurando que siempre haya retorno de la inversión. En Europa, que la mano de obra es más costosa, suele haber un ROI más alto que en Latam que tiene mano de obra un poco más económica, pero de todas maneras siempre hay un retorno más que importante para las empresas al incorporar nuestros productos.

Pero en general, sin dudas en los últimos años hay un abaratamiento paulatino de estas tecnologías.

13) ¿Consideras que Big Data presenta retos en cuanto a seguridad y protección de los datos?

Sin dudas que sí, hay retos en la protección de los datos, sobre todo en responsabilidad del almacenamiento de los datos, cumplir con la GDPR, ISO, etc, pero hay otro aspecto que es más importante, que es que todavía no hay un estándar de ética a nivel mundial para el tratamiento de los datos. Por ejemplo, la IA hoy todavía puede llegar a amplificar demasiado un sesgo en los datos sin poder detectarlo, y puede sacar conclusiones muy peligrosas, por ejemplo, discriminado a ciertos tipos de clientes. Ese sesgo el humano puede entenderlo y controlarlo, por eso aún es necesario acompañar siempre a la implementación de estas tecnologías por parte de las personas.

14) ¿Cuál consideras que es el futuro de Big Data? ¿Y de IA?

Es difícil saberlo, pero creo que puede haber dos caminos, nos puede traer mucha eficiencia, aportar valor y mejorar muchos aspectos de nuestras vidas, pero por otro lado puede haber un riesgo importante si no se define un marco ético para el uso de IA y Big Data, y que en algún momento la tecnología nos rebese y comience a tomar decisiones por encima del interés humano, y por ejemplo termine dejando a muchas personas sin trabajo. De ahí, que creo todo va a

depender mucho del marco ético que le demos los humanos al uso y límites de estas tecnologías.

Entrevista a Germán Beltzer (Empresa X)

1) ¿Cuál es tu nombre?

Germán Beltzer

2) ¿Cuál es tu cargo en la empresa?

Gerente de Innovación

3) ¿A que se dedica la empresa?

Es una empresa consultora, tiene un área de sistema de gestión financiera y otra parte de Big Data e IA.

4) ¿Cuántos empleados tienen y en que regiones tienen filiales?

Somos 70 consultores, tenemos nuestra casa central en BA, y presencia en Brasil, EEUU, España, Chile, y Colombia.

5) ¿Para ustedes, que es Big Data?

Big Data es un conjunto de tecnologías que le permiten a las compañías procesar no solo grandes volúmenes de datos, si no más que nada de diversos orígenes, como data no estructurada, videos, audio, etc, de una manera mucho más flexible y acorde a las necesidades de la compañía.

Hoy el concepto se fue desdibujando un poco, ya que con la aparición de diversas herramientas Cloud para Big Data, que son serverless o PaaS, ya no es necesario tener instalaciones On-premises, con lo que cada empresa puede usar el servicio de Big Data que le interese de forma totalmente distribuida.

La palabra Big Data como concepto va quedando un poco en desuso, dando paso a los conceptos mencionados arriba.

6) ¿Que aplicación de Big Data y/o IA hacen en la empresa?

Proyectos de modelos predictivos, procesamiento de datos para armar scores, customer analytics, procesar datos de voz.

7) ¿Internamente, aplican Big Data y/o IA en algún aspecto relacionado al management de su empresa?

No, internamente no utilizamos Big Data o IA.

8) ¿Que herramientas software de Big Data y/o IA utilizan en sus productos o internamente?

Los servicios Cloud de Azure, Oracle y Google. También Sparks, Databricks, SQL y Python.

9) ¿Consideras que Big Data e IA otorga una ventaja competitiva a la empresa y a tus clientes?

La ventaja competitiva es acompañar al cliente a tomar una decisión estratégica para su negocio, por ejemplo, que sepan para donde orientar sus productos en función del modelo que construimos con sus datos, que les permitirá extraer conocimiento y conclusiones. Lo más importante, es que ayuda a tomar buenas decisiones, fundamentadas en las evidencias contundentes que aportan los datos.

10) ¿Consideras que tus clientes tienen claro entendimiento del impacto de Big Data e IA en su negocio, y si tuvieron que hacer adaptaciones de su sistema organizacional cuando lo incorporaron?

En general, los clientes que inician un proyecto de Big Data e IA tienen buena idea de que trata, por supuesto siempre hay que orientarlos, acompañarlos y explicarles las limitaciones, pero en general se puede decir que si conocen las implicancias.

En nuestra experiencia, no hemos notado que estos proyectos impliquen cambios organizacionales, más allá de por ahí crear una sub área dentro de Sistemas o un área pequeña aparte, pero no mucho más. Aunque nosotros si pensamos que lo debería haber, pero hasta ahora no lo vemos en la práctica.

Además, antes que cambiar la estructura de la organización, muchos de estos proyectos se tercerizan en consultoras que manejan estas tecnologías, siendo que es un conocimiento que los clientes no suelen tener internamente.

11) ¿Consideras que hay suficientes profesionales en Big Data e IA para cubrir la demanda?

No, considero que no hay suficientes profesionales, en general en todas las ramas de la tecnología. Hay mucho trabajo, y no hay suficientes profesionales.

12) ¿En términos económicos ustedes entienden que es costoso implementar Big Data?

Si me remito a tener una infraestructura con un servidor dedicado, con un cluster, etc sí, es costoso.

Pero como decía, hoy con Cloud, se contrata solo el servicio que la empresa necesite, y se escala bajo demanda, con lo cual se vuelve mucho más accesible.

13) ¿Consideras que Big Data presenta retos en cuanto a seguridad y protección de los datos?

Si, desde ya que es un tema que muchas veces preocupa, y es un reto, ya que implica empezar a gobernar todos los datos, y se hace más complejo, en cuanto esquemas de seguridad, de acceso, visibilidad, etc, lo que es un esfuerzo adicional en el que hay que invertir.

Hoy el tema de Seguridad de los datos está siendo central en todas las organizaciones que se manejen responsablemente. Vimos muchos temas relacionados a la seguridad de los datos, aunque todavía no cruzamos temas que pueden tener más que ver con lo ético.

14) ¿Cuál consideras que es el futuro de Big Data? ¿Y de IA?

Creo que el futuro pasa por poder gobernar todas estas plataformas. No perder el control de los datos, y que cada uno haga lo que quiera con ellos, puede ser un arma de doble filo en las compañías. En necesario la gobernanza con coherencia, criterio y consistencia en las organizaciones. Hoy todavía ese gobierno no está del todo clarificado en las organizaciones, y cuando eso se dé, ahí si van a surgir cambios organizacionales más estructurales.

Entrevista a Martín Ceriotti (Nextbyn)

- 1) **¿Cuál es tu nombre?**
Martin Ceriotti.
- 2) **¿Cuál es tu cargo en la empresa?**
Líder de Analítica & Big Data en Nextbyn SRL.
- 3) **¿A que se dedica la empresa?**
Desarrollo de software y soluciones para consumo masivo.
- 4) **¿Cuántos empleados tienen y en que regiones tienen filiales?**
La empresa cuenta con 120 empleados. Nuestras filiales están en Argentina, Paraguay, Perú y Estados Unidos.
- 5) **¿Para ustedes, que es Big Data?**
Es el manejo de grandes cantidades de datos complejos, de orígenes y formato variados.
- 6) **¿Que aplicación de Big Data hacen en la empresa? ¿Internamente, aplican Big Data en algún aspecto relacionado al management de su empresa?**
Actualmente la utilizamos en la consolidación de información de nuestros clientes, el cálculo de indicadores, ejecución de algoritmos predictivos, cálculo de objetivos, etc.
- 7) **¿Que herramientas software de Big Data utilizan en sus productos o internamente?**
Utilizamos herramientas de Amazon Web Services y Azure.
- 8) **¿Consideras que Big Data otorga una ventaja competitiva a la empresa y a tus clientes?**
Si, consideramos que la utilización de todos los datos generados, por los distintos dispositivos y herramientas que brindamos a nuestros clientes es una ventaja competitiva.
- 9) **¿Consideras que tus clientes tienen claro entendimiento del impacto de Big Data en su negocio, y si tuvieron que hacer adaptaciones de su sistema organizacional cuando lo incorporaron?**
Es difícil englobar a todos nuestros clientes. Por lo general, los clientes más chicos no conocen el impacto que puede tener el conocimiento obtenido de toda la información que hoy se genera. Tenemos algunos clientes más “maduros”, que pueden haber trabajado en otros proyectos de Big Data o IA y conocen las ventajas que esto tiene.
En nuestro caso, la implementación viene de la mano de un ERP, lo cual es un impacto organizacional en sí.
- 10) **¿Consideras que hay suficientes profesionales en Big Data para cubrir la demanda?**

Considero que hoy en Argentina es un problema la falta de profesionales, dado que las ofertas del exterior dificultan la contratación. Existen muy buenas consultoras de BD & IA para apoyarse en los proyectos.

11) ¿En términos económicos ustedes entienden que es costoso implementar Big Data?

Creo que los costos han disminuido considerablemente de la mano de los distintos servicios en la nube. No es una limitante el costo hoy en día para encarar un proyecto de este tipo.

12) ¿Consideras que Big Data presenta retos en cuanto a seguridad y protección de los datos?

La gobernanza de datos es un tema delicado que muchas empresas no toman en serio. Revisando algunas medidas puntuales es posible tener un entorno y una solución seguros.

13) ¿Cuál consideras que es el futuro de Big Data? ¿La adopción en las empresas va a ser cada vez mayor?

Claramente BD e IA llegaron para quedarse y crecer. Las empresas que no lo adopten van ceder mucho terreno dada la falta de conocimiento del negocio y sus clientes.

Entrevista a Lucia Gerbaudo (RWS Moravia)

- 1) **¿Cual es tu nombre?**
Lucia Gerbaudo
- 2) **¿Cual es tu cargo en la empresa?**
Technology support specialist
- 3) **¿A que se dedica la empresa?**
Hacemos traducciones, transcripciones y localización de plataformas software, y también tenemos un área de desarrollo de software.
- 4) **¿Cuántos empleados tienen y en que regiones tienen filiales?**
RWS Moravia es una multinacional con sede en Reino Unido, y filiales en Argentina, Colombia, México, EEUU, Canadá, casi todos los países de Europa, China, Australia, está presente en todos los continentes.
Como particularidad, tienen como política poner filiales, siempre en la segunda o tercera ciudad del país donde desembarque, nunca en la ciudad capital.
En el mundo, estamos cerca de los 10.000 empleados.
- 5) **¿Para ustedes, que es Big Data?**
Entendemos que es poder analizar grandes cantidades de datos que provengan de diversas fuentes.
- 6) **¿Que aplicación de Big Data y/o IA hacen en la empresa?**
En el proceso de transcripción de canciones que hacemos para plataformas musicales, notamos que en el 50% de los casos había partes confusas y se requería que un humano se sienta a escuchar la canción para tomar decisiones de cómo hacer la transcripción correctamente, lo que por supuesto baja mucho la productividad. Entonces comenzamos a buscar formas de predecir qué canciones podían tener problemas para la transcripción. Ahí comenzamos a utilizar elementos de Big Data e IA.
Comenzamos un proceso de “limpieza” de las canciones que nos llegaban, para tener los datos más depurados.
Luego creamos un modelo al que alimentábamos con los datos, y nos daba un nivel de warning para hacer la transcripción. De esa forma, ya podíamos saber de antemano que porcentaje de canciones iban a requerir muy probablemente intervención humana. Las canciones quedaban taqueadas y también tenían un campo descriptivo indicando el motivo del warning.
- 7) **¿Internamente, aplican Big Data y/o IA en algún aspecto relacionado al management de su empresa?**
Por lo menos en los proyectos en lo que yo estoy, no.
- 8) **¿Que herramientas software de Big Data y/o IA utilizan en sus productos o internamente?**
Utilizamos herramientas internas de Moravia y Power BI.

9) ¿Consideras que Big Data e IA otorga una ventaja competitiva a la empresa y a tus clientes?

Yo entiendo que sí, pero creo que también hay muchas empresas que creen estar aplicando Big Data e IA y tal vez no es tan así, pero se usa con fines un poco marketineros. Ahora, correctamente aplicado, creo que definitivamente otorga una ventaja competitiva.

10) ¿Consideras que tus clientes tienen claro entendimiento del impacto de Big Data e IA en su negocio, y si tuvieron que hacer adaptaciones de su sistema organizacional cuando lo incorporaron?

El uso que hacíamos era interno, no sabría decirte bien la visión del cliente.

11) ¿Consideras que hay suficientes profesionales en Big Data e IA para cubrir la demanda?

No, creo que falta gente que se especialice y tenga las herramientas en profundidad para estas tecnologías.

12) ¿En términos económicos ustedes entienden que es costoso implementar Big Data?

Creo que como inversión si puede ser costosa, pero que tienen un retorno alto que puede justificar el esfuerzo.

13) ¿Consideras que Big Data presenta retos en cuanto a seguridad y protección de los datos?

Si, sin dudas, es un tema polémico, hasta donde las empresas pueden recolectar datos de nuestras vidas sin dañar la intimidad de las personas. Debería tomarse muy seriamente el tema en el mundo y legislarse.

14) ¿Cuál consideras que es el futuro de Big Data? ¿Y de IA?

Es difícil saberlo, está claro que son herramientas muy potentes, pero se pueden usar para el bien o no tanto.

Creo que las empresas se mueven más rápido que las legislaciones, con lo cual podemos tener usos no éticos o abusivos antes de que tengamos una legislación global.

Creo que, si no se establecen límites, se podrían hacer malos usos. Mucho va a depender de llegar a un consenso que regule a estas tecnologías lo antes posible.

Entrevista a Martín Espariz (IPROBYQ-CONICET)

- 1) **¿Cuál es su nombre?**
Martín Espariz
- 2) **¿Cuál es su cargo en la institución?**
Investigador categoría Independiente
- 3) **¿A que se dedica la institución?**
Investigación y desarrollo
- 4) **¿Con cuantos profesionales cuentan?**
El IPROBYQ cuenta con 40 profesionales. A mi cargo hay 4 personas.
- 5) **¿Para ustedes, que es Big Data?**
Muchos datos que requieren de alto poder computacional para poder ser procesados, interpretados y sacar conclusiones claras y confiables.
- 6) **¿Que aplicación de Big Data y/o IA hacen en la institución?**
Clasificación y caracterización de bacterias de interés clínico, industrial o agronómico.

Aquí una breve explicación:

Las nuevas técnicas de secuenciación de ADN están aumentando las cantidades de datos que pueden contribuir a mejorar la precisión en las definiciones de especies y las anotaciones de los genomas. En el laboratorio de bioinformática, estamos desarrollando y aplicando herramientas y procedimientos a escala genómica para predecir el comportamiento microbiano y seleccionar cepas microbianas o enzimas con capacidades sobresalientes. Nuestros estudios se aplican a cepas de interés agronómico, clínico o industrial. Estamos enfocados en los siguientes tópicos:

Resolución taxonómica de cepas altamente relacionadas filogenéticamente.

A pesar de la existencia de directrices y recomendaciones para garantizar la estabilidad, reproducibilidad y coherencia en la taxonomía, la metodología para circunscribir las cepas en las especies es aún subjetiva y arbitraria. Además, la clasificación de especies de muchos Firmicutes (Enterococcus, Lactococcus, Lactobacillus o Bacillus) no se define por un concepto teórico, sino generalmente por un requisito pragmático o de praxis industrial. Sin embargo, una asignación precisa de especies es extremadamente importante para la aceptación comercial para usos agronómicos o industriales. Por lo tanto, en el laboratorio nos enfocamos a realizar asignaciones de especies de cepas altamente filogenéticas relacionadas logrando establecer una coherencia entre las características filogenéticas, genómicas y fenotípicas.

Minería génica y perfiles microbianos

Las funciones biológicas codificadas en un organismo eventualmente determinan su fenotipo y comportamiento en el ambiente. Sin embargo, la predicción de la función de una proteína es una tarea compleja, estando las soluciones in silico

actuales centradas en la ortología. Recientemente hemos desarrollado una herramienta que establece el perfil funcional bacteriano basada en las funciones biológicas codificadas en su genoma. Nos centramos principalmente en las rizobacterias que promueven el crecimiento de las plantas del género *Bacillus*.

Minería de datos y enzimas de uso industrial

Existe una demanda creciente de proteínas nuevas o con características excepcionales para su aplicación en diversos procesos industriales y/o el desarrollo de organismos modificados genéticamente. Si bien el advenimiento de la genómica y la minería de datos permiten la busca de proteínas hipotéticas con homología a proteínas o enzimas conocidas, una gran proporción de las proteínas disponibles en las bases de datos comparten poca identidad con todas las proteínas estudiadas. En el laboratorio utilizamos procedimientos estandarizados que utilizan herramientas bioinformáticas y modelos estadísticos para la búsqueda en bases de datos de proteínas con fines industriales específicos.

7) ¿Internamente, aplican Big Data y/o IA en algún aspecto relacionado al management de su institución?

No actualmente.

8) ¿Que herramientas software de Big Data y/o IA utilizan para su aplicación?

Utilizamos paquetes de R

9) ¿Consideras que Big Data e IA aporta valor y un diferencial para la institución?

Si, hoy es una herramienta esencial para nosotros.

10) ¿Consideras que hay suficientes profesionales en Big Data e IA para cubrir la demanda?

No, entiendo que los que están bien preparados son muy escasos.

11) ¿En términos económicos ustedes entienden que es costoso implementar Big Data?

No es costoso según mi entender.

12) ¿Consideras que Big Data presenta retos en cuanto a seguridad y protección de los datos?

Si, entiendo que plantea muchos retos de seguridad, y sobre todo bioéticos.

13) ¿Cuál consideras que es el futuro de Big Data? ¿Y de IA?

Tiene un gran potencial, hoy ya es una herramienta indispensable para el tipo de investigación que llevamos a cabo.

Entrevista a Diego Campos (SBI Technology)

- 1) **¿Cuál es tu nombre?**
Diego Campos
- 2) **¿Cuál es tu cargo en la empresa?**
Consultor Analytics
- 3) **¿A que se dedica la empresa?**
Brinda servicios de Consultoría para diversas industrias, con foco en la Industria del Seguro. También ofrecemos servicios de Staff Augmentation y Delivery Center.
Somos Partners de Compañías reconocidas mundialmente como SAP, Guidewire , IBM y Microsoft
- 4) **¿Cuántos empleados tienen y en que regiones tienen filiales?**
La empresa cuenta con aproximadamente 150 empleados, estando los mismos radicados no solamente en Argentina, sino también en otros países como Perú y España.
- 5) **¿Para ustedes, que es Big Data?**
Es un concepto (utilizando diversas herramientas y tecnologías) permite capturar grandes volúmenes de datos (estructurados, no estructurados) de distintas fuentes (sistemas ERP, Datawarehouse, Redes Sociales, etc), catalogarlos y depurarlos, para luego analizarlos y extraer información que le serán de utilidad a la empresa para responder/resolver cuestiones que le permitan mejorar ante el mercado.
- 6) **¿Que aplicación de Big Data y/o IA hacen en la empresa?**
Principalmente Customer Analytics.
- 7) **¿Internamente, aplican Big Data y/o IA en algún aspecto relacionado al management de su empresa?**
Por ahora no hacemos uso interno.
- 8) **¿Que herramientas software de Big Data y/o IA utilizan en sus productos o internamente?**
Utilizamos diversos productos como Amazon S3, AWS ElasticSearch, Amazon Glue, Amazon Athenea, AWS IAM, Qlik Replicate, etc
- 9) **¿Consideras que Big Data e IA otorga una ventaja competitiva a la empresa y a tus clientes?**
Si, toda acción que permita poder analizar la información de una empresa para descubrir desvíos y otros inconvenientes, siempre serán una ventaja.
Big Data e IA nos permite reducir costos, entender el sentimiento del Cliente hacia la Empresa o Producto, generar planes estratégicos, etc.
Algo muy importante que con otros conceptos, es que con Big Data podremos obtener también un feedback y retroalimentación para analizar el impacto de las acciones tomadas partiendo de la información obtenida de Big Data.

10) **¿Consideras que tus clientes tienen claro entendimiento del impacto de Big Data e IA en su negocio, y si tuvieron que hacer adaptaciones de su sistema organizacional cuando lo incorporaron?**

Hoy en día, ya son muchas las empresas que se han volcado a algún tipo de solución de Big Data. Esto nos indica que los Clientes han cambiado su mentalidad y se han abierto a las nuevas tecnologías para así mejorar y ser más eficientes.

Cuando se va a encarar un proyecto de Big Data, el Cliente deberá adaptarse para crear un área específica para tal fin. Capacitando a empleados, incorporando profesionales en la materia y principalmente, a nivel jerárquico para que todos entiendan los beneficios de contar con una solución de este tipo.

11) **¿Consideras que hay suficientes profesionales en Big Data e IA para cubrir la demanda?**

Considero que hay muchas alternativas de capacitación para formarse, pero todavía faltan profesionales para cubrir la demanda del mercado.

12) **¿En términos económicos ustedes entienden que es costoso implementar Big Data?**

En general, cuando nos referimos a Costos de un proyectos, uno solo piensa en lo relacionado a los sistemas (On Premise / Cloud), pero tenemos los costos del personal (interno y/o externo) afectado al proyecto.

El tema del costo de una implementación de Big Data es relativo, ya que si se implementa Big Data y no se tiene bien en claros los objetivos a buscar, será costoso.

Si los objetivos están claros, realmente apuntan a mejorar la empresa, estos costos pasan a ser relativos contra los beneficios obtenidos.

Actualmente lo referido a costos de infraestructura, con los licenciamientos SaaS permite tener un costo contenido sin tener un GRAN erogación de una sola vez y que cuando se desee discontinuar un servicio, lo podemos hacer y no nos quedará hardware sobrante sin uso.

13) **¿Consideras que Big Data presenta retos en cuanto a seguridad y protección de los datos?**

Para que un proyecto de Big Data no sean tan costoso, principalmente en infraestructura, deberemos recurrir a servicios Cloud de almacenamiento, procesamiento, etc.

Lo que va sugerir cierto riesgo y vulnerabilidad de los datos.

Así mismo, las empresas que brindan éstos servicios tienen implementadas fuertes capas de seguridad por lo que no veo más riesgo que el que podemos llegar a tener si todo estuviese on premise en la misma empresa.

14) **¿Cuál consideras que es el futuro de Big Data? ¿Y de IA?**

Big Data e IA continuará evolucionando permitiendo reducciones en los costos de implementación.

También con el avance de IA, podremos tener modelos de aprendizaje automático que nos recomendarán ideas prescriptivas, abriendo la información no solo a los Científicos de Datos, sino a todos los usuarios de una organización.

Mejorarán las herramientas de visualización, permitiendo que más empleados tendrán la capacidad de contar historias relevantes y precisas con los datos.