

3

Qué es Big Data

Millones de datos nuevos: ¿Para qué? El desafío de almacenarlos. Aprovechamiento público y privado.

Pág. 5

La oportunidad laboral

La rentabilidad de aprender a decodificar datos en tiempo real. Nuevos postgrados.

Pág. 10

#Futuro

BIG DATA



SEPTIEMBRE 2017

Comunicación del Centro Argentino de Ingenieros



Lo que pasa y lo que viene

El fenómeno denominado Big Data cambió la manera de pensar lo cotidiano. La tecnología da nacimiento a una nueva forma de manejar datos masivos en tiempo real. Los desafíos particulares de la ingeniería.

AUTORIDADES / STAFF

Presidente
Horacio Cristiani

Ing. Pedro Martín
Ing. Martín Scalabrini Ortiz

Vicepresidente 1°
Pablo Bereciartúa

#Futuro
Nro. 3. Septiembre 2017

Vicepresidente 2°
Carlos Bacher

#Futuro es una serie de dossiers publicados en conjunto con la revista CAI. Pone el foco en los grandes temas estratégicos que involucran a la ingeniería argentina en el desarrollo del país, a través de la voz de destacados especialistas.

Secretaria
Diana Marelli

Directora
Diana Marelli

Prosecretario
Roberto Agosta

Tesorero
Horacio Salgado

Protesorero
Angel Ferrigno

Producción general
Cegador Producciones
Diseño de Comunicación
Estratégica

Vocales
Ing. Martín Yáñez
Ing. Alejandro Sesin
Ing. Pablo Rego
Ing. Federico Bensadón
Ing. Antonio Gómez
Ing. Nurit Weitz
Ing. Gustavo Darín
Ing. José Rodríguez Falcón

Producción periodística
Fabricio Soza

Impresión
LatinGráfica S.A.

Vocales Suplentes
Ing. Raúl Bertero
Ing. Alfredo Indaco

Prohibida la reproducción total o parcial de textos, fotos, planos o dibujos sin la autorización expresa del editor.

ÍNDICE

05

De qué hablamos cuando hablamos de Big Data. Aprovechamiento público y privado.

10

La fértil relación entre Big Data y el mercado laboral.

11

Big Data y ciudades.
La importancia de ser inteligente.

14

La relación entre la ingeniería y el Big Data bajo la óptica de los especialistas.

15

Profesionales que colaboraron en la realización de este informe.



Un caos que ayuda a pensar

El Big Data es un fenómeno multidisciplinario que plantea un desafío para la ingeniería: rescatar utilidades desde el estudio de nuevos y caóticos datos.

El Big Data (BD) es un fenómeno difícil de conmensurar por su naturaleza: millones de datos heterogéneos dispuestos a ser develados. Sobre ese caos de información se tratará de hallar patrones y comportamientos en el menor tiempo posible. Si esos datos no se usan para lograr cierto rendimiento, no es BD. Así como las nuevas tecnologías posibilitan la generación diaria de millones de nuevos datos (debido al uso Internet, la expansión de aparatos inteligentes conectados, más cámaras funcionando en línea, actividad en redes sociales, etc.), es la propia tecnología, a tra-

vés de nuevas herramientas, la que permite obtener valor del BD.

Hoy se cuenta con información sobre los movimientos y preferencias de, según el ámbito donde se los encuadre, ciudadanos, usuarios o clientes, que antes eran impensadas. Aquí la ingeniería cuenta con el desafío de hacer rendir la información recabada. El ingeniero es quien se encarga de generar el marco para encaminar la toma de decisiones, pero no lo hará solo. El BD requiere de equipos multidisciplinarios para el funcionamiento óptimo.

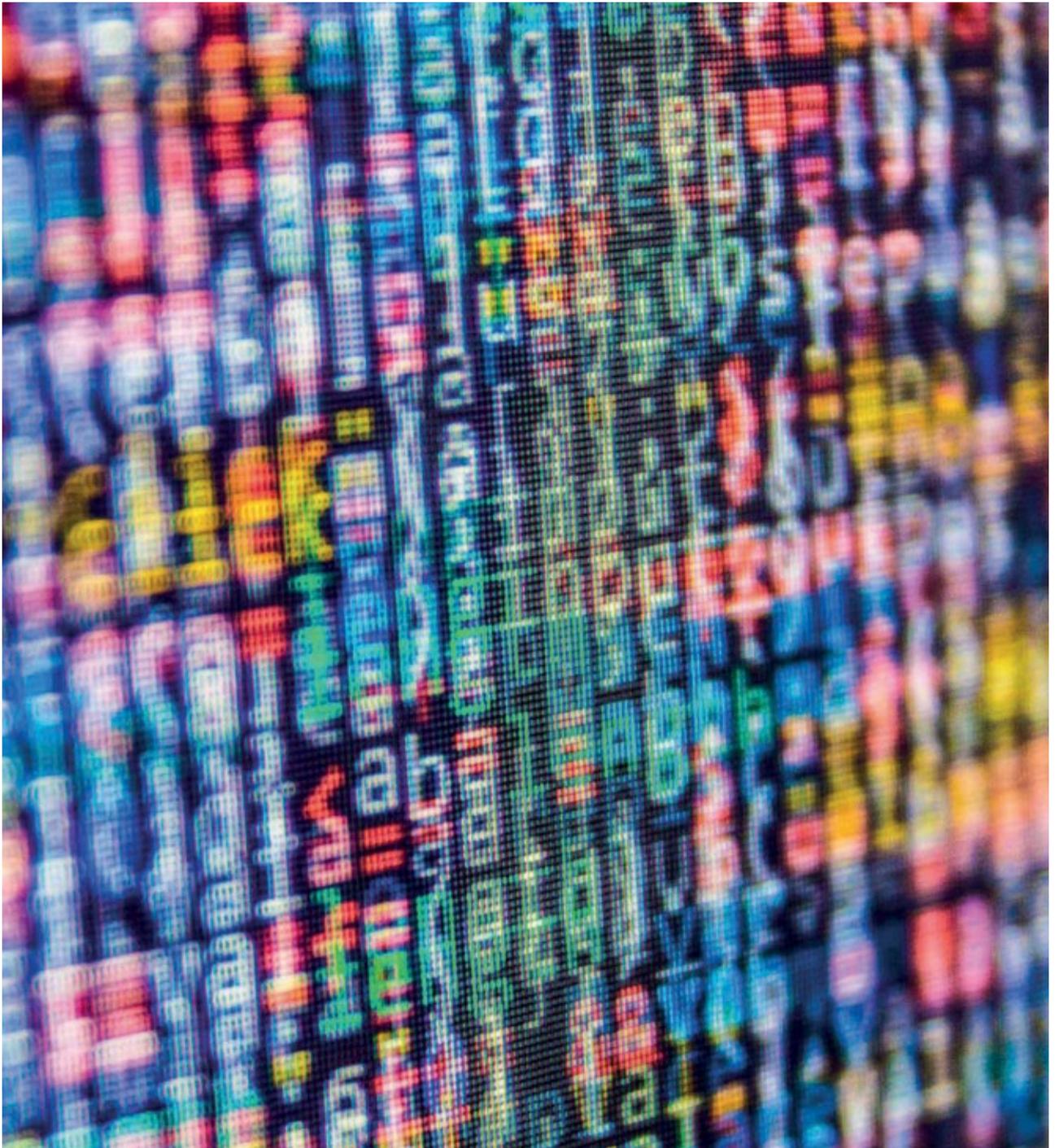
Existen muchas aplicaciones prácticas para ejemplificar y en ámbitos diversos. Empresas, por ejemplo, en sus áreas de marketing para predecir de manera precisa patrones de consumo; o partidos políticos, para llegar de manera eficiente a cada votante. Por eso, el BD se convirtió en un arma para pelear en el mercado laboral si se maneja el conocimiento. Lo que diez años atrás era exclusivo del Estado o de las grandes empresas, ahora también se aplica a ciertas Pymes con necesidades específicas de medición. Y esto genera nuevas oportunidades.

#Futuro



Conexiones

30 mil millones de dispositivos se estima estarán conectados a Internet para 2020.



Un universo de muchas aristas

Resulta obvio que vivimos en una sociedad más compleja que la de pocos años atrás. Con un crecimiento exponencial tecnológico y demográfico, cada día millones de datos son generados. Para la ingeniería este mundo poliestimulado es un gran desafío ya que debe plantear soluciones desde distintos ángulos, muchos de ellos totalmente novedosos. El fenómeno llamado Big Data (BD) tiene mucho que ver con esta complejidad a la que asistimos, y nadie duda que controlar y analizar lo que viene con ese tsunami informativo, proyecta grandes ventajas.

Difícil es ser concluyentes en números con un fenómeno de naturaleza cambiante y en el que cada nuevo estudio arroja resultados complejos y heterogéneos; pero existe consenso en cuanto a la exagerada explosión digital. Según **Bernard Marr**, “gurú” del BD autor de libros y colaborador de Forbes, para el año 2020 cada individuo creará 1,7 megabytes de información nueva por segundo y el universo de datos pasará de 4.4 zettabytes (medida que equivale a un byte seguido de 21 ceros) a los 44 zettabytes. El dato es que de toda esa información se analiza menos del 1%. El BD es un terreno fértil para que empresas, gobiernos u otras entidades aprovechen esa abundancia de datos para sus proyectos. Abarca desde el incremento de la competitividad, hasta el análisis de fenómenos naturales y la mejora de sectores como la salud o la seguridad.

Una aproximación a la definición

Cuando se habla de BD no es algo cerrado ni uniforme. Es un término ambiguo al que se lo suele cargar con diversas interpretaciones, pero sí se lo puede reducir a que hace referencia a datos masivos tan grandes que, ya sean por su volumen o complejidad, son difíciles de tratar con los instrumentos convencionales para ser captados y procesados en tiempo real.

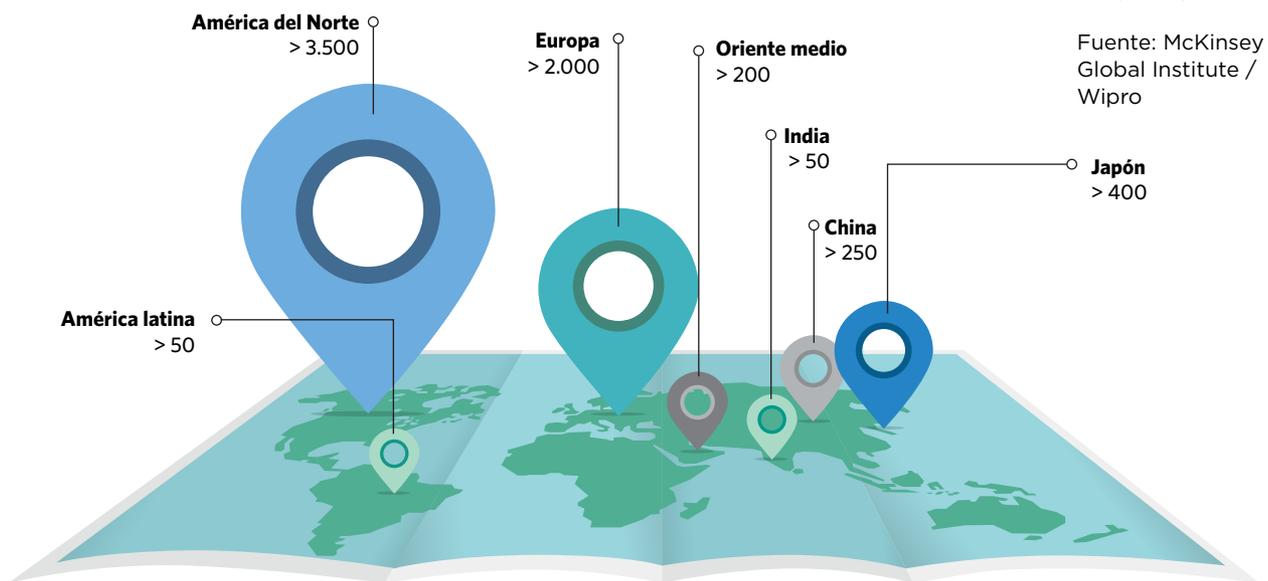
“Se refiere a tecnologías e iniciativas que involucran datos que son demasiado diversos, de rápido cambio o masivos para las tecnologías convencionales. Dicho de otra manera: el volumen, la velocidad o la variedad de datos es demasiado grande. Las nuevas tecnologías permiten obtener valor de BD”, explicó **Héctor Huici**, secretario de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones de la Nación.

“Por ejemplo, los minoristas pueden realizar un seguimiento de los clicks en la Web de los usuarios para identificar las tendencias de comportamiento. Las organizaciones pueden captar los niveles de consumo de energía de los hogares para predecir interrupciones e incentivar un consumo de energía más eficiente. Los gobiernos pueden detectar y hacer un seguimiento de la aparición de brotes de enfermedades a través de señales en medios sociales. Las compañías de petró-

DATOS A GRAN ESCALA. Organizar el caos para pensar el futuro

Almacenamiento de BD en el mundo (en petabytes)

Fuente: McKinsey Global Institute / Wipro



leo y gas pueden tomar la salida de sensores en sus equipos de perforación para tomar decisiones más eficientes y seguras. Son sólo algunos ejemplos”, continuó Huici.

En coincidencia, Agustín Indaco, investigador del Cultural Analytics Lab y próximo doctor en Economía de la Universidad de Nueva York, explicó que “la magnitud de la base de datos puede estar tanto en la ‘longitud’ -cantidad de observaciones-, como en la ‘transversalidad’ -cantidad de variables o características acerca de cada observa-

ción-”. El concepto de BD surgió a fines de los años ‘90, pero cobró fuerza con el boom de la era digital. “La masificación de las compras con tarjeta de crédito, Internet, teléfonos inteligentes, redes sociales y demás tecnologías, dieron lugar a que cada uno, sin darnos cuenta, dejemos una huella digital que brinda información de casi todos los aspectos de nuestra vida diaria. Este es el hecho revolucionario de la era de los datos: contamos con información acerca de decisiones y preferencias, que antes eran impensadas”, precisó Indaco.

Hasta el 2010 el concepto de BD estuvo restringido a especialistas de informática, pero más cerca en el tiempo, las empresas y el público en general comenzaron a interesarse. Huici remarcó que fue la generalización del uso de Internet y la explosión de datos no estructurados (videos, imágenes o comentarios en portales) lo que generó un volumen diversificado de datos que, más allá de la complejidad técnica de su procesamiento, devino en prometedora oportunidad. “¿El resultado? Hace a los sistemas más predictivos y mejora la interacción con las personas”, concluyó.



Smartphones

Se estima que para 2020 habrá 6.100 millones de usuarios de smartphones en el mundo.

4,1
millones

Búsquedas en Google que se generan por minuto en Internet.

3,3
millones

Actualizaciones en Facebook que se comparten por minuto en Internet.

10
millones

Anuncios que se publican y visualizan por minuto en Internet.

Internet. Un minuto en redes sociales.

Fuente: Estudio Big Data 2015 de la OBS Business School y Universitat de Barcelona

370
mil

Cantidad de tuits que se escriben por minuto en Internet.

38
mil

Fotografías que se suben y comparten por minuto en Instagram.

El desafío del almacenamiento y procesamiento

Si bien hoy almacenar datos es más barato y simple que antes, aún es un gran desafío para quien depende del análisis en BD. Existen diversas plataformas que se utilizan, como por ejemplo el Apache Hadoop, un sistema gratuito basado en Java que puede almacenar grandes cantidades de datos en clusters (conglomerados de computadoras). “Obviamente, con el boom de BD el almacenamiento de datos se convirtió en un negocio en sí mismo. Allí es donde entran empresas como Cisco, Amazon y

Switch, que ofrecen sistemas de almacenamiento”, explicó Indaco.

Alejandro Machado Perezlindo, Chief Data Officer de la plataforma de información de E-commerce Nubimetrics, sumó que los principales desafíos de almacenar son “*el volumen, la heterogeneidad, la falta de estructura y la velocidad de respuesta a las consultas*”. “*Hay que organizar procesos que reduzcan la información, identificando los datos importantes para el negocio y así poder guardar versiones reducidas del origen, organizándolas en estructuras más homogéneas que permitirán*

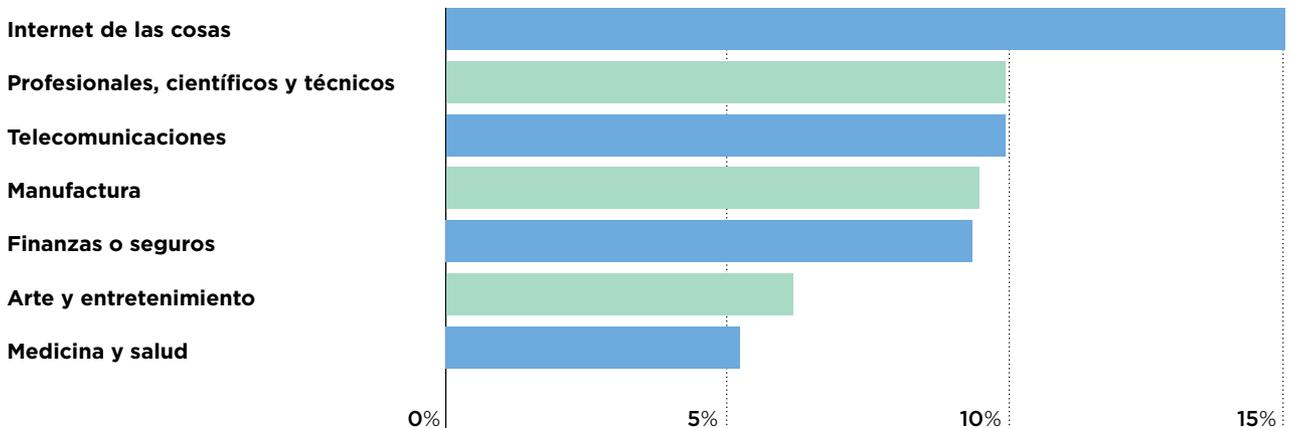
consultar de manera expedita los datos requeridos”. A su entender, en ese punto toma especial relevancia el “Cloud” (la nube) que brinda ‘almacenamiento infinito’ y acceso seguro a esos datos, a un costo más bajo.

Respecto de las tecnologías para el procesamiento de BD, los especialistas coincidieron en que las más utilizadas son los procesamientos distribuidos como “Map Reduce y bases de datos NoSQL, tal como MongoDB”, dijo Machado. “*Estas herramientas permiten almacenar datos no estructurados y procesarlos a gran velocidad, di-*



El 73% de las organizaciones mundiales invierten o tienen planificado invertir en Big Data.

DATOS A GRAN ESCALA. Organizar el caos para pensar el futuro



Inversión en Big Data. Análisis de datos por rubro.

Fuente: Statista

vidiendo el proceso en varios más pequeños, ejecutados por nodos en paralelo”, terminó.

Potencial de aprovechamiento

¿Cómo aprovechar todos estos datos? Es claro que para diferenciarse, las empresas pueden y deben analizar y medir todos sus procesos, y el BD ayuda a hacerlo de manera veloz y eficaz. Poder medir y analizar el comportamiento de sus clientes, empleados y procesos, es la base para tomar mejores decisiones, basadas en la información y no en la intuición. “En una empresa

de productos turísticos podemos analizar nuestra base de datos de clientes, cruzarla con su perfil de redes sociales y así armar el perfil del cliente basado en sus intereses, para poder ofrecerles destinos acordes a sus intereses o lanzar campañas masivas más efectivas”, ejemplificó Machado.

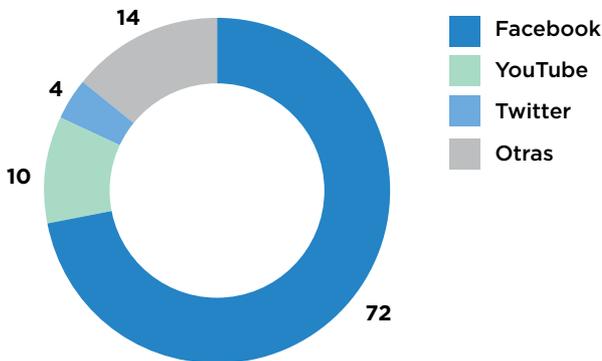
Por su parte, Indaco sumó cómo se aprovecharía el BD en época electoral. “Claro está que, cuanto más se parezca la plataforma electoral del candidato a la ideología y prioridades de los votantes, será más probable conseguir el voto. El BD entra

principalmente en base a datos de las redes sociales (qué posteos gustan, a quién sigue, qué noticias lee, etc.) los equipos de datos pueden armar perfiles de votantes bien detallados. En base a estos, los políticos pueden enviar a cada individuo las propuestas políticas que respondan a las temáticas que más le interesan”, ejemplificó.

Un programa a nivel nacional

El Ministerio de Comunicaciones creó en junio pasado el Observatorio Nacional de Big Data, una iniciativa no muy conocida pero

Estimaciones Según Bernard Marr, autor del libro “Big Data: Using SMART Big Data, Analytics and Metrics To Make Better Decisions and Improve Performance”, se estima que para 2020 el universo de datos pasará de 4.4 zettabytes que existen actualmente a 44 zettabytes (44 billones de gigabytes) y cada individuo creará 1,7 megabytes de información nueva por segundo.



Redes sociales con mayor presencia en el mundo.
(% del Market Share)

El concepto de Big Data surgió a fines de los ‘90, pero cobró fuerza con el boom de la era digital.

con objetivos a futuro. Hoy tiene dos principales utilizaciones proyectadas. Por un lado, un sistema de información y monitoreo del fenómeno a nivel global, regional y local, para diseñar políticas públicas adecuadas para fomentar el buen uso de los datos y apuntalar la economía digital. Por el otro, un sistema de información para los emprendedores, estudiantes, investigadores, científicos, etc.; para identificar tendencias, regulaciones y oportunidades.

“Actualmente nos encontramos en la etapa de construcción de una red de actores a nivel nacional

en todos los niveles de actividad, humana y de organizaciones, para construir una línea de base. Una vez funcionando, la información y recomendaciones serán de carácter público para que la sociedad pueda aprovecharla”, estimó Huici. Entonces: ¿Cómo el Big Data podría ayudar al país? “Es un fenómeno arrollador a nivel global. Prepararnos para ese desafío nos hará más competitivos, hará los esfuerzos del Estado más eficaces al agregar inteligencia y mejorar la interacción entre todos los actores de la sociedad. Es un camino inexorable y debemos estar a la altura”, concluyó el Secretario.

Ya nadie duda que controlar y analizar la gran cantidad de datos existentes proyecta enormes ventajas.

DESAFÍOS. Capacitación para una demanda creciente

Una gran oportunidad de desarrollo laboral

Poder analizar tendencias o comportamientos a través del análisis de datos se transformó en una necesidad. Las empresas o entidades requieren mano de obra calificada. Las ofertas de capacitación.

En el mundo del trabajo hay una verdad: las empresas que invierten en el análisis de datos tienen más probabilidades de tomar mejores decisiones y de hacerlo más rápido que su competencia. Esa es una ventaja por la que cualquier compañía estaría dispuesta a pagar bien a personas que cuenten con el know how para hacerlo. Es por eso que los analistas y las ciencias de datos disfrutan de una primavera en el mundo de la inserción laboral: hoy por hoy eligen dónde trabajar, porque el mercado demanda su mano de obra calificada.

Según un estudio de 2015 de la OBS Business School y Universitat de Barcelona, el 73% de las organizaciones mundiales invierten o tienen planificado invertir en BD. La región más prolífica es Norteamérica, donde un 47% de las empresas ya lo tienen incorporado. Todos los días, grandes cantidades de datos llegan y las organizaciones deben estar preparadas para procesarlos. Para eso necesitan personal capacitado para su análisis, fundamental a la hora de la toma de decisiones. Como ya se dijo, hasta hace poco era un sector dominado por matemáticos o estadísticos, pero cada vez hay más profesionales involucrados en BD.

Alejandro Vaisman, ingeniero civil, doctor en Ciencias de la Computación (UBA) y profesor titular del

departamento de Informática de Instituto Tecnológico de Buenos Aires (ITBA), contó que en el año 2014 esa facultad creó una diplomatura o programa ejecutivo en BD, y luego llegó la especialización de postgrado en ciencia de datos. El primero dura cuatro meses y “*se cubren los aspectos fundamentales de lo que podemos llamar BD hoy: business intelligence, data mining, visualización de la información y tecnologías de BD*”, detalló Vaisman, quien contó que la idea era tener un curso al año, pero la demanda obligó a dos anuales.

La especialización, en cambio, dura un año y medio. “*Es para cualquier graduado de carreras de cuatro años de duración como mínimo. Tenemos a varios ingenieros industriales, gente de ciencias económicas y sistemas: BD es un área multidisciplinaria*”, explicó Vaisman. Y siguió: “*Obviamente hay materias en las que, de acuerdo a la especialidad de la que provenga el alumno, va a sentirse más cómodo. La idea es reflejar en el aula lo que pasa en la realidad: donde existe un área de BD necesitás un equipo*”, evaluó quien, además, es director del centro de extracción de información del ITBA.

Para Vaisman es fundamental que los alumnos se complementen, que trabajen en grupo, y que cada uno



Volumen de información

Más de 70 TB (terabyte) de datos procesa mensualmente la empresa Mercado Libre.



Las ciudades inteligentes

Las llamadas “ciudades inteligentes” cuentan con múltiples sensores de movimiento, cámaras que graban permanentemente, datos de geolocalización y otras tecnologías que generan grandes volúmenes de información a interpretar y procesar. Es decir, esta idea de ciudad viene de la mano del uso de datos, para identificar problemas y hacer más eficiente el uso de servicios.

Algunas ciudades ya han instalado una red de sensores que permiten monitorear el tránsito y, en base a los datos recopilados, ajustar los semáforos o reorientar la mano de una calle. Otro ejemplo de inteligencia son los sistemas que detectan los lugares de estacionamiento libres más próximos, y así reducen el tiempo búsqueda de cada individuo aliviando el tránsito en general. También es muy común el uso de BD para estimar patrones de consumo energético en las ciudades. Un caso emblemático se da en las facturas de luz: en varios sitios del mundo los usuarios pueden ver su consumo comparado con el de sus vecinos, para así incentivar la reducción.

“Junto a un grupo de colaboradores, hicimos un trabajo donde analizamos el movimiento de ciudadanos y turistas en Nueva York en base a las imágenes que suben a Instagram”, contó sobre el tema Agustín Indaco. *“A través de este estudio pudimos ver la dinámica de las distintas zonas de la ciudad y cómo ciertos barrios tienen un gran flujo de personas en ciertas horas, pero quedan casi completamente desiertos en otros. Ahora estamos trabajando con la municipalidad para ver si podemos usar este trabajo para reorientar los sistemas de transporte público y así ofrecer un mejor servicio en base al flujo de personas por las distintas zonas”,* comentó al respecto.

aporte lo mejor que tiene al otro. *“Al principio del curso de postgrado tenemos tres módulos de nivelación en algoritmos, base de datos y estadística. Si bien esto no cubre las falencias, da un panorama de lo que van a necesitar”,* continuó. La cursada tiene diferenciadas dos partes: una de tecnología y administración de datos; y otra de predicción y análisis de datos a partir de estadística. *“La mayoría de los egresados que conozco consiguieron trabajo en el área muy rápidamente”,* respondió sobre la salida laboral.

Distintos tipos de personas se acercan a cursar tanto la diplomatura como la especialización del ITBA. Están aquellos que tienen un trabajo y quieren progresar en él y *“ven que se abren áreas en el tema, que en sus empresas esto va a tener lugar”*. Después, los que trabajan de otra cosa y ven el potencial en la demanda en BD; y por último quienes trabajan de ello y quiere capacitarse. *“El gran problema es que falta capacitación en el área. En informática, en general, hay mucha demanda de recursos humanos, pero el área de BD, con todos los nombres que se le puede dar -business analytics o business intelligence-, tiene una demanda adicional que requiere trabajadores con mucho conocimiento y alta capacitación. Posiblemente, en empresas muchos proyectos tardan en comenzar porque antes hay que*

DESAFÍOS. Capacitación para una demanda creciente

Las organizaciones necesitan personal capacitado para el análisis de la información, fundamental a la hora de la toma de decisiones.

capacitar a la gente. Por eso es que nosotros tenemos mucha demanda”, se explayó Vaisman.

Según su visión, sí se detectó en el mundo *“que la demanda en análisis de datos creció, independientemente de la crisis económica. En el 2008 fue una de las pocas actividades que no decayó”. “La inversión y la demanda laboral creció consistentemente por algo lógico: durante las crisis aumenta la necesidad de competir, se necesita información. Es una actividad menos sensible a la crisis que otras actividades que dependen más del consumo”,* clarificó.

Además del ITBA, muchas universidades se están sumando a capacitar sobre el tema. Desde 2004 la Universidad de Buenos Aires forma profesionales en ciencia de datos especializados en Data mining y Knowledge discovery (explotación de datos y descubrimiento de conocimiento). En agosto pasado, dicha institución organizó jornadas sobre BD. Se realizaron charlas, paneles y talleres a cargo de especialistas

en los que se planificó el desarrollo de aplicaciones. Su finalidad fue analizar, con grupos interdisciplinarios de docentes de distintas facultades, los datos masivos pensando en su valor para la enseñanza en el ámbito universitario. La Universidad de Palermo, en tanto, también tiene su programa “Ejecutivo Big Data y Analytics” en el que se ven tecnologías y habilidades para manipular, analizar y dar valor a grandes volúmenes de información. Por su parte, la Universidad Austral posee una Maestría en Explotación de Datos y Gestión del Conocimiento, con el foco puesto en los negocios.

Un ejemplo de desarrollo local

Alejandro Machado Perezlindo comentó la experiencia de Nubimetrics, empresa que surgió en 2010 como una solución de Business Intelligence para Pymes, con el objetivo de brindar tecnología e información como las que usan las grandes corporaciones por una fracción de precio, gracias al modelo de Software as a Service (SaaS) y



Cloud Computing. *“La empresa encontró la oportunidad cuando Mercado Libre abrió su plataforma, exponiendo APIs (Application Programming Interface o interfaz de programación de aplicaciones) para conectarse a sus datos. Esto permitió ofrecer el mismo valor a los vendedores de Mercado Libre, que eran siete millones de potenciales clientes”.*

Esta focalización en Mercado Libre llevó a Nubimetrics a presentarse a la convocatoria de Wayra, la aceleradora de empresas del grupo Telefónica, y fue seleccionada para ser una de las primeras tres empresas en ser co-invertidas por Mercado Libre y Wayra. Así evolucionó en una plataforma de información de E-commerce que ayuda a los vendedores a encontrar oportunidades de ventas y a ser más competitivos y eficientes a la hora de tomar decisiones. *“Comenzamos a leer y procesar toda la información de todos los países donde opera Mercado Libre y empezamos a facturar los primeros clientes del nuevo servicio”,* detalló Machado.

Según explicó, a principio de 2015 cerraron su primera “ronda de inversión” y ese mismo año, después de lo que habían aprendido, decidieron diseñar y lanzar una nueva versión de la plataforma con una UI/UX (diseño de interfaces/experiencia de usuario) totalmente nueva. Ese lanzamiento se realizó a mediados del 2016. Actualmente cuentan con clientes en Argentina, Brasil, México, Uruguay, Colombia y Chile. En la actualidad Nubimetrics provee una plataforma para los vendedores de E-commerce, con información detallada donde pueden entender el comportamiento de sus clientes y el ciclo de vida de sus publicaciones, compararse con su competencia y encontrar oportunidades que se presenten en el mercado.

“La base para presentar toda esta información, son procesos de BD que extraen información diariamente de Mercado Libre, la procesan y la muestran en visualizaciones de alto impacto, para facilitar la toma de decisión, tanto de su operación diaria, como de su estrategia comercial”, culminó.



El 47% de las empresas en Norteamérica invierte en proyectos y herramientas de Big Data.

INTERDISCIPLINA. El rol de la ingeniería

Una relación desafiante

La recopilación y análisis de datos es un nuevo desafío para los ingenieros. Encontrar soluciones novedosas a nuevas complejidades.

Hablar de ingeniería siempre implica pensar en distintos ángulos de abordaje como método de resolución de problemas. En el caso del BD, el entrelazamiento con la ingeniería será fundamental. En la voz de los entrevistados:

Héctor Huici: *“BD no sólo es tecnología de la información. Otro fenómeno arrollador converge aquí: ‘Internet de las cosas’. Todos los pronósticos confluyen en que las ‘cosas’ (aparatos, dispositivos, etc.) producirán la misma cantidad de información que las personas. Diseñar, ensamblar, interconectar todo esto y su aplicación práctica en la vida de las personas, es y será un gran desafío de ingeniería”.*

Alejandro Vaisman. *“BD es un campo multidisciplinario, por lo tanto la ingeniería tiene su lugar. Se pueden encontrar aplicaciones que a lo mejor ya existían y*

eran resueltas mediante sistemas de computación, pero que hoy, con el crecimiento de las posibilidades de procesamiento, se pueden encarar en tiempo real. Antes esto no era factible. En ingeniería, el BD se utiliza para resolver problemas de análisis de señales de sensores en industrias. Por ejemplo en lo que se llama Internet de las cosas, o en domótica en edificios inteligentes manejados por sensores que brindan información en tiempo real y que puede ser analizada con Big Data. La diferencia es que hoy la tecnología te permite hacer cosas que antes no podías”.

Alejandro Machado Perezlindo. *“Tal como otras disciplinas de tecnología de la información, la ingeniería nos aporta procesos más estructurados y replicables para convertir un conjunto de procesos de datos en un producto*

o plataforma, donde la consistencia de la información y la medición constante para el monitoreo y mejora de los procesos, los hace más confiables”.

Agustín Indaco. *“Creo que la ingeniería se basa, a grandes rasgos, en buscar soluciones para poder hacer eficientes procesos y sistemas. Pero para ello se necesita poder medir resultados y desempeños. Por lo que la recopilación y análisis de datos, y en particular datos que previamente no estaban disponibles, resulta un gran atractivo para la ingeniería”.*



Oportunidades

A la fecha sólo se analiza y utiliza el 0,5% de todos los datos disponibles.

OPINIONES. Voces del sector



“Prepararnos para el desafío del BD nos hará más competitivos. Es un camino inexorable y como país debemos estar a la altura”

Héctor Huici

Secretario de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones de la Nación. Abogado (UBA 1989) y magister en Derecho Administrativo (Universidad Austral, 1992). Fue legislador en la CABA (2013-2016). Trabajó en la ex Comisión Nacional de Telecomunicaciones y en la secretaría de Energía.



“El uso de BD es una herramienta que se extendió prácticamente a todos los ámbitos: urbanismo, educación, deportes, etc”.

Agustín Indaco

Licenciado (UBA) y futuro Doctor en Economía de la City University of New York. Es Investigador Principal del Cultural Analytics Lab, profesor Adjunto en la New York City College of Technology, e Investigador Adjunto de la National Science Foundation. Fue colaborador en revista El Economista.



“Las empresas deben analizar y medir todos sus procesos, y ahí es donde el BD ayuda a hacerlo de manera veloz y eficaz”.

Alejandro Machado Perezlindo

Chief Data Officer de Nubimetrics. Ingeniero en Sistemas en la UAI (Universidad Abierta Interamericana). Más de 10 años de experiencia como desarrollador y arquitecto de soluciones de bases de datos, Business Intelligence y Data Warehousing. Trabajó en Banco Hipotecario, Teletech y Ernst & Young, entre otros.



“La demanda en análisis de datos no se detiene. Creció independientemente de la gran crisis económica del 2008”.

Alejandro Vaisman

Ingeniero Civil y Doctor en Ciencias de la Computación (UBA). Es profesor e investigador en el área de bases de datos, en particular en Data Warehousing y Business Intelligence, Semantic Web y Sistemas de Información Geográfica. Director del Centro de Extracción de Información del ITBA.



@CAIngenieros



Centro Argentino de Ingenieros



/centroargentinodeingenieros



CENTRO ARGENTINO DE INGENIEROS

Cerrito 1250 (C1010AAZ), Buenos Aires, Argentina,
Tel: (54 11) 4811 3630 / 4811 4133

www.cai.org.ar