

Consultoría en datos: Un Modelo de aprendizaje automatizado. Propuesta en el programa educativo de Ingeniería en Gestión Empresarial del TecNM Campus Acapulco

Lucero Way Mendez, Levid Ezer Nava Solís, Francisco Javier Gutiérrez Mata, Perla Salgado Gaytán,
Sandy Mitzí Pamela Barrera Hernández, Fernanda Yanitzzy Calderon Hernandez,
Adriana Sttidari Bibiano Quiterio

Tecnológico Nacional de México Campus Acapulco, Avenida Instituto Tecnológico Km. 6.5, S/N, Col. El Cayaco, C. P. 39905

Resumen

El volumen de información que se maneja actualmente cada vez es mayor, hoy en día las empresas requieren soluciones de forma inmediata, trabajadores eficientes que demuestren el saber y el saber hacer, sin embargo, es precisamente en este punto donde los estudiantes universitarios una vez que egresan y pretenden incursionan en el mundo laboral se presenta la realidad frente a sus ojos ante un alto nivel de desconocimiento de la praxis. La pandemia sufrida en el 2019 ha dejado estragos llegando a ser un parteaguas que identifica poner en práctica el uso de nuevas competencias laborales digitales, pero para identificarlas primero los estudiantes deben conocer la usabilidad, atributo que solo lo pueden adquirir en la universidad.

Esta propuesta propone un modelo de experiencia laboral al ser un punto de referencia en donde cada estudiante va a utilizar herramientas tecnológicas para la recolección y tratamiento de datos masivos que el mercado laboral demanda, o mejor dicho ¿Actualmente a dónde se dirige la civilización laboral? Dar cumplimiento a estas necesidades es el resultado de un seguimiento en las habilidades tecno laborales, que dicho de otro modo se puede predecir a través de la minería de datos patrones de rendimiento laboral, actividades realizadas en el uso de sus redes sociales, conocer cómo administrar el tiempo en su horario laboral, resultado que los estudiantes serán profesionistas cualificados y así las empresas digitales conocerán el perfil que tiene cada candidato.

Abstract

The volume of information that is currently handled is increasing, today companies require immediate solutions, efficient workers who demonstrate knowledge and know-how, however, it is precisely at this point where university students once they graduate and intend to venture into the world of work, the reality is presented in front of their eyes due to a high level of ignorance of praxis. The pandemic suffered in 2019 has wreaked havoc, becoming a watershed that identifies putting into practice the use of new digital job skills, but to identify them first, students must know usability, an attribute that can only be acquired at university.

This proposal proposes a model of work experience as it is a point of reference where each student will use technological tools for the collection and processing of massive data that the labor market demands, or rather, where is the labor civilization currently headed? Fulfilling these needs is the result of monitoring techno-work skills, which in other words can be predicted through data mining work performance patterns, activities carried out in the use of their social networks, knowing how to manage the time in their working hours, as a result of which the students will be qualified professionals and thus the digital companies will know the profile that each candidate has.

Palabras claves: Automatización, big data, herramientas tecnológicas, innovación progresiva, pensamiento creativo y transformación laboral.
Keywords. Automation, big data, technological tools, progressive innovation, creative thinking, and work transformation.

1. INTRODUCCIÓN

Durante los últimos años, se ha observado que la tecnología avanza de una manera incontrolable, siendo la base en el mercado laboral, por tal motivo, se ha buscado la manera de adaptarse a los cambios constantes, la

problemática con la que más se ha visto afectado el rendimiento académico y el entorno empresarial es la presente pandemia Covid-19 en el cual se tuvo que implementar diversas estrategias, siendo incorporado el Big Data pero poco se ha hecho para vincularlo a las prácticas del conocimiento del recurso humano, para abordar esto proponemos un modelo de experiencia laboral que vincule a los estudiantes de nivel de educación superior en conjunto con el resto de los elementos de una organización, tales como los datos y herramientas tecnológicas, lo cual crea valor, aumenta la eficacia y mejora el rendimiento laboral, sin mencionar que se fortalece las capacidades y habilidades, logrando así la formación de personas competentes, en donde menciona Hasan [1] “Los datos masivos y las tecnologías cada vez más sofisticadas están cambiando la forma en que las industrias operan y compiten”.

Lo que busca el mundo empresarial actualmente es aprovechar al máximo la información que posee lo que origina la necesidad de generar modelos de recolección, análisis y tratamiento de cada uno de sus datos de forma eficiente, logrando identificar y crear nuevas oportunidades, así como también implementar diversas soluciones para renovar el sistema tradicional de gestión de datos.

Un nuevo sistema implementado para el tratamiento y manipulación de información masiva desde un enfoque estadístico e informático es el Big Data, por su gran capacidad y eficiencia en procesar y optimizar un mayor volumen de datos, puesto que desempeña un papel fundamental en el ámbito laboral al momento de llevar a cabo la toma de decisiones acerca del análisis estratégico. El Big Data, su análisis y aplicaciones funcionan como indicadores de la capacidad de las organizaciones para innovar y responder a las oportunidades del mercado. Además, el Big Data impacta en el proceso de obtención de ventajas competitivas.

2. MARCO TEÓRICO

2.1 Perfil del Ingeniero en Gestión Empresarial.

El Tecnológico Nacional de México Campus Acapulco en su programa educativo de Ingeniería en Gestión Empresarial tiene como objetivo general [2] Formar profesionales que contribuyan a la gestión de empresas e innovación de procesos; así como al diseño, implementación y desarrollo de sistemas estratégicos de negocios, optimizando recursos en un entorno global, con ética y responsabilidad sustentable y social. (TecNM Acapulco, 2021).

Hoy en día la tecnología exige que los profesionales adquieran competencias digitales no importando la formación educativa, ya que se ha convertido en el arma más poderosa en el ambiente laboral, por esta razón se hace esta propuesta en el programa educativo del Ingeniero en Gestión Empresarial. Hay un dicho que dice que los tiempos han cambiado a lo que se refuta esta idea y lo que, si se puede demostrar, es que lo que han cambiado son las circunstancias, siendo esta una urgencia en la actualización del profesional.

El desarrollo de las competencias duras es la clave del éxito del capital intelectual y que el uso de las herramientas digitales supera cualquier crisis a partir de la innovación. Sin embargo, es una realidad que este programa educativo en el TecNM campus Acapulco, carece de la educación dual, del uso de un laboratorio virtual y su implantación de softwares o gemelos digitales; lo anterior abona a un ensanchamiento de las buenas prácticas formativas, para solucionar este problema se propone a través de este artículo crear una consultoría empresarial que junto con el big data actualizará a la comunidad estudiantil de esta ingeniería al uso de nuevas herramientas digitales, perspectiva de la era industrial 4.0 y porque no también decir de la industria 5.0

2.2 Consultoría y el aprendizaje automatizado.

En esta investigación la consultoría es una herramienta teórica-práctica para la formación de los alumnos de la carrera de Ingeniería en Gestión Empresarial, que le permite ser competente en escenarios imprevistos, en situaciones de crisis pandémicas y en la prospectiva ya establecida actualmente en el futuro del trabajo.

Oppenheimer, Andrés. [3] a texto dice “Tendremos que crear cuanto antes remedios educativos y sociales para evitar que el desempleo temporal por la automatización se convierta en un terremoto laboral a largo plazo” (p. 72).

2.3 Big Data.

Big data es una referencia a aquellos sistemas de información que manejan conjuntos de datos de gran volumen, de alta velocidad, de veracidad, de valor y de gran variedad de recursos, que demandan formas rentables e innovadoras de procesamiento de la información para mejorar la comprensión y la toma de decisiones. [4]. Abarca tanto volumen como variedad de datos y velocidad de acceso y procesamiento. Se debe tener en cuenta, que los desafíos de procesamiento y análisis, no solo se abarcan en la cantidad de datos, pues además del volumen, se debe tener en consideración la variedad y la velocidad de recopilación, dando pie a otra definición propuesta en Machine Learning Real World Problem conocida como las 3 V's.

2.4 Las V de los grandes datos.

Cuando se mejora permanentemente se incursiona en la innovación progresiva con mejoras en su funcionamiento y desempeño, se está dispuesto buscar tendencias que le permita a las empresas a moverse rápido y de manera más eficiente en el mercado laboral.

El analista Doug Laney, (2001), elaboró una descripción de los grandes datos conocida como “las 3 V de los grandes datos”(Tabla 1).

| Las 3V de los grandes datos 2001 | |
|----------------------------------|---|
| 1. Velocidad. | Obtener respuestas lo más rápido posible, actualmente se le conoce como la gratificación de la información y comunicación que proporciona la era digital. Los resultados deben ser precisos y verídicos, convirtiéndose en un puente de información para la toma de decisiones. |
| 2. Volumen. | Las empresas cada vez manejan un mayor volumen de información, haciendo que los datos se generen automáticamente por la interacción existente entre los datos propios de la empresa (datos internos) más los datos que se obtienen al momento de establecer una negociación (datos externos). El resultado de este binomio de datos proporciona un resultado mayúsculo en su volumen rebasando la capacidad de almacenamiento y procesamiento de información. |
| 3. Variedad. | Existe una heterogeneidad proveniente de formas, tipos, fuentes textos, imágenes, archivos, aplicaciones móviles, multicanales, fuentes, webs, social media, entre otros y que se presentan en html, xml, y también en documentos como Word, pdf, xlsx. |

Tabla 1. Características de las 3V

Actualmente las empresas ven más que como obligatorio, una necesidad que se implante el uso de la tecnología en todos sus departamentos, ya que los datos e información con la que se trabaja e interactúa cada vez es mayor, es decir, que son variables incontrolables porque están en acción con la automatización y con ello la humanidad es testigo de los cambios que ocurrirán en las ocupaciones de los puestos. Para el año 2017 se sumaron 4V a las 3V ya existentes, es decir, que ya eran las 7V de los grandes datos. En la tabla 2 se pueden leer las características de las 4V.

| Las 7V de los grandes datos 2017 | |
|----------------------------------|--|
| 4. Visualización. | De una manera más rápida, con herramientas dinámicas que permitan más expresiones para la constante búsqueda de variables o tendencias. |
| 5. Veracidad. | Es clave que los datos obtenidos sean reales y verdaderos, ya que, si no lo son, pueden llevarnos a tomar decisiones erradas o hasta perjudiciales para la empresa y la relación con los consumidores. |
| 6. Variabilidad. | 6. Variabilidad. ¿El flujo de datos es regular, o varía? ¿Se puede contar con estos datos incluso en condiciones impredecibles? Esta V se refiere a la necesidad de obtener data relevante considerando todas las circunstancias posibles. |
| 7. Validez. | La data debe ser precisa para su usabilidad garantizando la calidad de datos en coherencia y buenas prácticas. |

Tabla 2. Características de las 7V

Los flujos de información cobran en estos momentos que las empresas deben responder a lo señalado en la agenda 2030 para producir información al momento, a lo que se puede mencionar que los datos valen oro, porque es la respuesta a la inmediatez de lo que se busca, necesita o requiere. En el año 2020 los datos que se consultan han hecho que las V del big data aumente a 10 sus características (Tabla 3).

| Las 10V de los grandes datos 2020 | |
|-----------------------------------|--|
| 8. Vulnerabilidad | Toda preocupación de seguridad respecto a los datos. se ve reflejada en hackeo, violación y actividades ilegales. |
| 9. Volatilidad. | Establecer reglas para la disponibilidad, vigencia de estos datos y garantizar una recuperación rápida de la información cuando sea necesario. |
| 10. Valor. | Comprender mejor a los clientes, optimizar procesos, mejorar el rendimiento. |

Tabla 3. Características de las 10V

2.5 Evolución de Big Data.

Big Data ha demostrado tener un crecimiento exponencial en los últimos años. Su historia se remonta al nacimiento de las primeras herramientas informáticas que llegaron en 1940 (Figura 1).

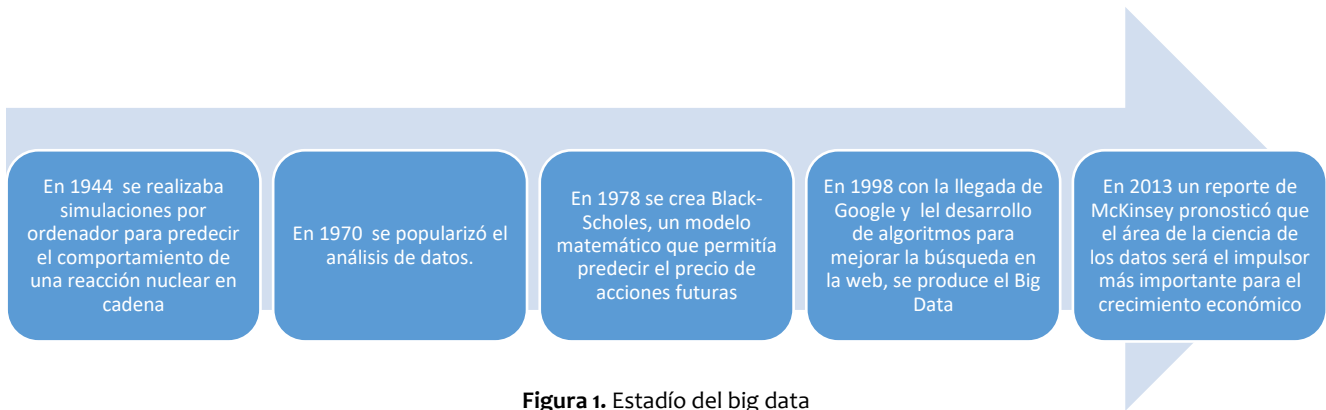


Figura 1. Estadío del big data

Los recursos se administran mejor cuando hay precisión de la medición, haciendo referencia a que los datos se almacenan continuamente a una tasa de velocidad muy alta y aquí se hace presente la famosa frase de Deming y Trucker “No puedes administrar lo que no mides”. Las intervenciones en las empresas son más efectivas, y áreas donde prevalecía la intuición, se han visto desplazada por un método más científico gracias a los datos, información y el rigor de las predicciones echas por modelos.

Internet of Events (IoE): De acuerdo con Vander Aalst (2014), utiliza el término Internet of Events (IoE) para referir a todos los datos disponibles en Internet, clasificados en cuatro secciones (Figura 2).



Figura 2. Autoría propia según datos del internet de los eventos.

2.6 Estado del arte

Cloud Computing

Según el Instituto Nacional de Estándares y Tecnología (NIST – National Institute of Standards and Technology), El Cloud Computing o Computación en la Nube es un modelo para permitir el acceso de red a pedido, conveniente y ubicuo a un grupo compartido de recursos informáticos configurables (p. Ej., Redes, servidores, almacenamiento, aplicaciones y servicios) que se pueden aprovisionar y liberar rápidamente con un mínimo esfuerzo de administración o interacción del proveedor de servicios.

Data Science

La ciencia de datos es una disciplina emergente y de gran pertinencia para todas las organizaciones que deseen codificar el valor oculto e intangible de sus datos.

Minería de datos

Han y Kamber (2006), hacen una interesante crítica al concepto de minería de datos: “la extracción de oro de las rocas o la arena se conoce como minería de oro en lugar de minería de roca o arena. Por lo tanto, la minería de datos debería haber sido más apropiadamente llamada minería del conocimiento a partir de datos.

Machine Learning

El aprendizaje automático es una rama en evolución de los algoritmos computacionales que están diseñados para emular la inteligencia humana aprendiendo del entorno circundante. Se les considera el caballo de batalla en la nueva era de los llamados big data.

Bussiness Intelligence

La inteligencia empresarial es el conjunto de estrategias y aplicaciones de datos, tecnologías y arquitectura técnicas, los cuales están enfocados a la administración y creación de conocimiento sobre el medio, a través del análisis de los datos existentes en una organización o empresa.

3. OBJETIVO GENERAL Y ESPECÍFICOS

3.1 objetivo general

Mediar con la tecnología emergente la implantación de procesos en transformación tecnológica en el sector laboral.

3.2 Objetivos Específicos

Identificar las nuevas oportunidades en el mercado laboral disruptivo.

Adquirir habilidades multidisciplinarias en inteligencia artificial, el internet de las cosas (IoT) y la analítica predictiva.

Tener datos de meteorología que ayuden a identificar el nivel de habilidades tecnológicas adquiridas relacionadas con el mundo del trabajo.

Ofrecer en el ámbito laboral perfiles eficientes que optimicen los recursos de acuerdo con las tendencias tecnológicas demandadas.

4. METODOLOGÍA

Esta investigación tiene un enfoque cualitativo que da respuesta a los atributos que guían a este estudio en el desarrollo de soluciones. Los datos son el apoyo para la implantación de los procesos y de los flujos constantes de información masivos, los cuales permitirán saber las acciones del presente y futuro al datar en lapsos breves respuestas en tiempo real. Shabbir, M. & Waheed, Syed. (2020) [5] en su artículo Aplicación de análisis big data y desempeño organizacional mencionan “La analítica de macrodatos se refiere a una variedad de un gran volumen de datos y tecnología que se recopila de diferentes fuentes y hace posible que una empresa obtenga una ventaja sobre sus rivales a través de un rendimiento comercial mejorado”.

Las empresas día con día identifican que área, departamento, sección o proceso deben reinventar, esta causa arroja como consecuencia que en la universidad no se puede estar cambiando a cada rato el contenido en cada uno de los planes y programas de estudio y por esta razón se identifica una problemática en la falta de oportunidades para postularse a una vacante ofertada. Hoy en día el análisis situacional que las empresas están expresando en estos tiempos, para que por medio de este mapeo se identifiquen y atiendan de inmediato cada una sus condiciones (Tabla 4).

| | Fortaleza | Debilidades |
|---------------------------------|--|--|
| I n t e r n o | Conocimiento del mercado. Optimización de volúmenes de datos. Formación de un buen ambiente laboral, proactivo y con experiencia en el entorno. Aporte de perfiles profesionales que optimicen la transformación tecnológica en el mundo del trabajo. Ventaja en los costos de los conocimientos especializados. | Poco contacto con clientes potenciales Desconocimientos de los servicios de la nueva empresa. Estructura de altos costos. Inversiones constantes. |
| | Oportunidades | Amenaza |
| E x t e r n o | Innovaciones tecnológicas Necesidades insatisfechas de los usuarios. Empresas que requieran personal con habilidades en Tecnologías emergentes. Competencias poco preparadas. | Tecnofobia Seguridad virtual Miedo al cambio Aumento de barreras comerciales |

Tabla 4. Análisis FODA de acuerdo con tendencias en usabilidad digital.

Los empleadores evalúan dos tipos de aprendizaje en sus empleados, el primero es adquirido a lo largo de su estancia universitaria integrada por elementos de lo conceptual, lo procedimental y lo actitudinal que se refieren a la eficiencia de cada competencia, a través de desempeño observable y medible; el segundo aprendizaje es el adquirido en la consultoría big data para lograr el dominio de habilidades tecnológicas en la competencia de procesos, invirtiendo el valor potencial de sus recursos con fines de innovación que emanan de estrategias competitivas de los cambios generacionales empresariales.

Los aprendizajes logrados en la universidad y los adquiridos en la consultoría determinaran si el nivel de desempeño es solamente en un resultado satisfactorio o sobresaliente (Figura 3).



Figura 3. Competencias específicas del estudiante.

5. RESULTADOS.

Es importante implementar en los planes y programas de estudio para la carrera de Ingeniería en Gestión Empresarial del Tecnológico Nacional de México Campus Acapulco el uso de una consultoría como un modelo de aprendizaje automatizado para que los universitarios adquieran conocimientos y experiencias en el manejo de nuevas habilidades multidisciplinares de la industria 4.0 para que estas puedan contener el impacto del desempleo y/o migración. Es importante intensificar este servicio para promover y apoyar a la comunidad estudiantil universitaria de nuestro país. Esta consultoría tiene una visión práctica, porque define estrategias acordes a las necesidades presentes y futuras, cambia y rompe paradigmas que le impidan mejorar su posición en el mercado laboral empresarial.

Esto mediante el conocimiento de las herramientas más importantes aplicadas al procesamiento de datos, con el fin de guiar al estudiante en el dominio de herramientas y aplicarla al entorno empresarial.

Para llevar a cabo el proyecto de Big Data, las consultorías definen una serie de fases donde se pueden llevar a cabo todos y cada uno de los pasos estructuradamente, de manera que se llegue a una solución eficaz para la empresa que está requiriendo ese asesoramiento. Las fases se describen tales como:

Fase 1. Proceso de ver datos y necesidades.

Normalmente, cuando una consultoría recibe un proyecto de Big Data, se realizan una serie de talleres donde se llevan a cabo dos acciones:

1. Analizar los datos disponibles. Se estudian todos los datos que tiene la empresa y cómo se relacionan entre ellos. También se identifican aquí las fuentes de datos externos que puedan ser de utilidad para la empresa.

2. Identificar necesidades. Se identifican las necesidades que la empresa pretende resolver con el estudio de los datos. En muchos casos, la experiencia de una consultoría puede establecer cruces que ya se hayan establecido anteriormente en empresas de la misma área o incluso de sectores diferentes.

En ocasiones, el tipo de datos que se obtienen de las empresas son muy variados, desde bases de datos muy estructuradas, documentos de texto como en pdf, imágenes, vídeos, siendo este último el formato más complejo de analizar.

Fase 2. Listado de posibles soluciones.

Como resultado de esta primera fase de la consultoría de Big Data y tras analizar los datos, se prepara un listado con las posibles soluciones que pueden implementarse en vista de los datos disponibles y las necesidades de la empresa. Es el momento en el que el cliente toma la decisión de qué solución aplicar.

Fase 3. Limpieza de los datos y ordenarlos.

Una vez que llegamos a este punto, los datos se ordenan y organizan, y se extrae información relevante para la toma de decisiones. Tener los datos ordenados permite la elaboración de conclusiones y la identificación de nuevas vías de desarrollo del negocio.

Fase 4. Prototipo de la solución.

Una vez que se tiene la solución a aplicar ante el problema que se tenían, y que los datos se han ordenado, la empresa consultora de proyectos puede realizar un prototipo sobre la propuesta de solución que explota esos datos para conseguir mejorar sus procesos dentro de la empresa y resolver la necesidad que fue identificada.

En ciertas ocasiones, este proceso es más sencillo pues la empresa tiene establecida la solución que quiere mejorar y sabe de qué datos se disponen. Para este caso, en esta fase se compara la nueva solución prototipo con la solución ya existente, midiendo de manera confiable la mejora que se tendría al pasar a la nueva solución.

Terminadas estas cuatro fases se puede decir que ya se cuenta con condiciones de ver el beneficio de una consultoría Big Data.

Llevar a cabo este tipo de procesos varía en función de las necesidades y en función del sector. En este caso, las consultorías de Big Data son bastantes flexibles, con el fin de generar una solución a las empresas. Dentro del marco de la tecnología en el mercado laboral, el problema que mayormente se presenta en la actualidad es el ingreso de los estudiantes universitarios egresados que no cuentan con las nuevas competencias necesarias que demuestren el saber y el saber hacer de habilidades en la inteligencia empresarial.

Este trabajo propone el desarrollo de un modelo de experiencia mediante una consultoría en datos: Un Modelo de aprendizaje automatizado. Propuesta en el programa educativo de Ingeniería en Gestión Empresarial del TecNM Campus Acapulco, este modelo ayuda a identificar aquellas nuevas habilidades necesarias que apliquen al mundo del trabajo, de manera que se recolectar y tratar ofrezcan perfiles eficientes que optimicen la transformación tecnológica

6. CONCLUSIONES.

El producto entregable que va a ser generado con esta investigación va a constar de un modelo de consultoría de aprendizaje automatizado, para que los estudiantes universitarios obtengan habilidades de uso tecnológico que prediga si el perfil del candidato a postularse es competente satisfactorio o sobresaliente. Además, permitirá que en el futuro México tenga una población de profesionistas que aludan a las expectativas de empleabilidad y demuestren saberes de una manera objetiva, válida y confiable.

La manera correcta de visualización de la información se está convirtiendo en una fase clave de los proyectos de BI con la usabilidad del Big Data. Una buena estrategia de visualización de la información puede permitir descubrir patrones y definir conocimientos que pueden ayudar de manera eficaz a la hora de tomar las decisiones. Es importante conocer herramientas de reportes algo más tradicional como SAP Business Objects o Microstrategy. Cada vez se hace más necesarios conocimientos avanzados en el nuevo grupo de herramientas de visualización en las que destacan QlikView y Qlik Sense, Tableau o Microsoft Power BI. Cuando una consultoría de Big Data entra en juego, lo primero que hay que ver es qué datos tienen y qué problemas quieren resolver, y cómo piensan que el análisis de los datos podría ayudarles.

La dualidad de consultorías inteligentes comienza haciendo tareas de entender con el cliente las necesidades que tienen y los datos que pueden aportar. O bien, los datos que se pueden aportar desde la propia consultoría. Por ejemplo, datos libres. Con esto, hay un movimiento en auge del Open Data o datos abiertos. La expresión Open Data hace referencia a datos que las organizaciones hacen públicos, como pueden ser gobiernos, ayuntamientos, periódicos de investigación, entre otros. Éstos son un subconjunto de todos los datos que se encuentran disponibles en la red. Por ejemplo, los datos de Twitter no se consideran Open Data ya que son datos públicos por naturaleza, pero igualmente es una fuente disponible para proyectos de consultoría Big Data. También, hay que tener en cuenta las empresas que venden datos comercialmente, como los datos de meteorología, que pueden ayudar igualmente a enriquecer el proyecto que se esté llevando a cabo. La primera labor de consultoría Big Data sería juntar y analizar toda esta información y llegar a una solución común en base a esas necesidades iniciales. O incluso, en caso de que el cliente no tenga un problema definido, se puede llegar a mejorar a base de analizar sus datos disponibles.

REFERENCIAS

- [1] Hasan, MM, Popp, J. & Oláh, J. (2020). Panorama actual e influencia del big data en las finanzas. Revista de Big Data ,7 (21). <https://doi.org/10.1186/s40537-020-00291-z>
- [2] Tecnológico Nacional de México (2021). Objetivo general del programa educativo Ingeniería en Gestión Empresarial. <https://acapulco.tecnm.mx/ingenieria-en-gestion-empresarial/>
- [3] Oppenheimer, A. (2019). ¡Sálvese quien pueda! Debate. ISSN: 978-607-316-327-9
- [4] Gartner (2021). Glosario de Gartner. <https://www.gartner.mx/es>
- [5] Shabbir, MQ, Gardezi SBW (2020). Aplicación de análisis de big data y desempeño organizacional: el papel mediador de las prácticas de gestión del conocimiento. Revista de Big Data, 7 (47). <https://doi.org/10.1186/s40537-020-00317-6>

Correo autora: lucero.wm@acapulco.tecnm.mx