

MANUSCRITO CIENTIFICO “BIG DATA EN EMPRESAS CONSTRUCTORAS”

Licenciatura en Administración

MILANO, FRANCO DANIEL

DNI: 41087204

LEGAJO: ADM05648

Tutor: Rinero, Sofia.

Catedra: “C”

Seminario Final de Administración

Córdoba, Julio 2022



Índice de contenido

Índice de contenido	1
Índice de figura	1
Agradecimientos	2
Resumen.....	3
Abstract.....	4
Introducción	5
Objetivos.....	15
Método	16
Diseño.....	16
Participantes.....	17
Instrumentos de recolección.....	17
Análisis de datos.....	18
Resultados	18
Discusión.....	22
Referencias.....	27
Anexo.....	28
Modelo de consentimiento informado para entrevista	28
Modelo de entrevista	29
Modelo carta de presentación.....	30
Entrevistas realizadas.....	31

Índice de figura

Figura 1 “La Pirámide del Conocimiento”	8
---	---

Agradecimientos

Me gustaría agradecer a todos aquellos que ha contribuido, de alguna manera, con esta investigación. Y un especial agradecimiento para aquellas personas y empresas que brindaron su tiempo para realizar la entrevista:

- Emiliano Manzur – Docma
- Diego Alejandro Crimi
- Jorge Anaya – Gama S.A.
- Luciano Gill
- Walter E. Carnevalle
- Diego Jalowsky – Lima S.A.
- Fabián Gustavo Cerda – Delta Construcciones
- Maximiliano Fujisawa y Lucas Funes – Grupo Proaco

Resumen

En los tiempos que corren el mundo está transitando una avanzada revolución tecnológica. La globalización, junto a las computadoras y el internet posibilitó el alcance de la información de una manera más accesible y rápida. Al manejo masivo de un conjunto de datos se lo denomina Big Data. Esta tecnología actualmente está cambiando la manera de manejar las estrategias, modelos de negocios y toma de decisiones de las empresas. El presente trabajo de investigación tuvo como objetivo principal determinar si las empresas constructoras conocen la necesidad de adaptar su sistema organizacional a la tecnología del Big data para poder desarrollarse competitivamente en la cuarta revolución industrial. Respuesta que se buscó a través de una investigación documental y descriptiva sobre esta realidad en las empresas de la ciudad de Córdoba Capital, la cual es la segunda ciudad más poblada de Argentina, y está consolidada por una baja densidad poblacional. A pesar de que no es un rubro muy desarrollado tecnológicamente en general, se llegó a la conclusión de que la implementación de la Big Data en el rubro se erige como un activo más que valioso y necesario a los fines de desarrollar un eficaz y eficiente sistema organizacional. Incitando el desarrollo e implementación de nuevas tecnologías. Finalmente se desarrolló una prospectiva acerca de la utilidad de esta herramienta en los distintos ámbitos de las organizaciones, y se valoran las ventajas de su implementación por el sector.

Palabras clave: 4ta revolución industrial, Big Data, Empresas Constructoras, Mejoras Tecnológicas.

Abstract

Nowadays, the world is going through an advanced technological revolution. Globalization, together with computers and the internet, made it possible to reach information in a more accessible and faster way. The massive management of data is called Big Data. This technology is currently changing the way companies manage strategies, business models and decision making. The main objective of this research is to determine if building companies are aware of the need to adapt their organizational system to Big Data technology in order to develop competitiveness in the fourth industrial revolution. Answer that will be sought through documentary and descriptive research on this reality in the companies of the city of Córdoba Capital, which is the second most populous city in Argentina, and is consolidated by a low population density. Despite the fact that it is not a very technologically developed sector in general, it was concluded that the implementation of Big Data in the field stands as a more than valuable and necessary asset for the purpose of developing an effective and efficient organizational system. Encouraging the development and implementation of new technologies. Finally, a prospective about how the usefulness of this tool in the different areas of organizations is developed, and the advantages of its implementation by the sector are valued.

Keywords: 4th industrial revolution, Big Data, Building Companies, Technological improvements.

Introducción

El presente trabajo de investigación se llevó a cabo mediante un procedimiento sistemático aplicado al estudio del siguiente tema “BIG DATA EN EMPRESAS CONSTRUCTORAS”, donde se busca determinar si las empresas desarrollistas de la ciudad de Córdoba lo están utilizando, o se encuentran preparadas para el uso del mismo.

Como es de común conocimiento, una investigación científica se origina a partir de ideas y preguntas sobre determinados fenómenos o temas relevantes, teniendo como objetivo, el planteo de una visión, su paradigma y la obtención de resultados. En esta oportunidad nos centramos en el estudio mencionado anteriormente (Big Data y en empresas constructoras) localizados en la ciudad de Córdoba Argentina. Se logró resolver algunas de las siguientes interrogantes: ¿Cuál es el alcance de la Big Data dentro del rubro?, ¿Se utiliza actualmente?, ¿Las empresas constructoras están preparadas para este tipo de cambio tecnológico?

Actualmente el mundo está transitando una avanzada revolución tecnológica. Desde la segunda guerra mundial con el surgimiento del internet, no han frenado los avances tecnológicos. Dichos avances se adaptan a las necesidades de los consumidores transformando sus vidas, su forma de relacionarse, movilizarse y comunicarse. A esta etapa se la conoce como la revolución digital o cuarta revolución industrial, sin embargo, su impacto no fue relevante en la sociedad hasta finales de los años 80', gracias a que la guerra fría estaba llegando a su fin. Debido a esta situación nace un nuevo período conocido

como La Era de la Información, la cual persiste hasta el momento. (Kiyosaki, 2000).

La globalización, junto a las computadoras y el internet posibilitó el alcance de la información de una manera más accesible y rápida. Generando así miles de millones de datos constantemente. La definición de datos según la Real Academia Española es “información sobre algo concreto que permite su conocimiento exacto o sirve para deducir las consecuencias derivadas de un hecho”. Al manejo masivo de un conjunto de datos se lo denomina Big Data, o también conocido como macrodatos, inteligencia de datos, datos masivos o a gran escala.

Uno de los temas centrales que consternan a las grandes empresas es la administración de inmensos volúmenes de datos. Esta es una herramienta que involucra el procesamiento de un flujo enorme de información, pero con características que la diferencian de sistemas comunes de base de datos. Es decir, la mayor preocupación es transformar esta gran cantidad de datos en información; la definición de información según la RAE es “Comunicación o adquisición de conocimientos que permiten ampliar o precisar los que se poseen sobre una materia determinada”; creando informes estadísticos y modelos predictivos.

Esta tecnología actualmente está cambiando la manera de manejar estrategias, modelos de negocios y toma de decisiones, contando con información que, bien utilizada, transforma la llegada al cliente y logra romper, por ejemplo, con la frialdad y despersonalización.

Los macrodatos se pueden describir en cinco pilares esenciales: volumen, variedad, velocidad, valor y veracidad. Moreno en su libro “Una aproximación al Big Data” (2014) los define como:

- Volumen: hace referencia a la necesidad de procesamiento intensivo y complejo de subconjuntos de datos de gran tamaño que contienen información de valor para una organización mediante tecnologías de Big Data.
- Variedad: a medida que se multiplican los canales de interacción con clientes, empleados, proveedores y procesos de negocio, la información de valor es cada vez más el resultado de la combinación de datos de múltiple origen y tipología que puede estar en forma estructurada, semiestructurada o no estructurada.
- Velocidad: aunque los ciclos de negocio se han acelerado, no todos los datos de una organización tienen la misma urgencia de análisis asociada. La clave para entender en qué punto del espectro de la velocidad es necesario trabajar (desde el procesado en lote hasta el flujo de datos continuo) está asociada a los requerimientos de los procesos y los usuarios.
- Valor: en el contexto de Big Data, valor hace referencia a los beneficios que se desprenden del uso de Big Data (reducción de costes, eficiencia operativa, mejoras de negocio).
- Veracidad: la incertidumbre de los datos. La veracidad hace referencia al nivel de fiabilidad asociado a ciertos tipos de datos. Esforzarse por conseguir unos datos de alta calidad es un requisito

importante y un reto fundamental de Big Data, pero incluso los mejores métodos de limpieza de datos no pueden eliminar la imprevisibilidad inherente de algunos datos, como el tiempo, la economía o las futuras decisiones de compra de un cliente. La necesidad de reconocer y planificar la incertidumbre es una dimensión de Big Data que surge a medida que los directivos intentan comprender mejor el mundo incierto que les rodea. (Moreno, 2014).

En la Era de la Información donde “La información es poder” (Francis Bacon) y el poder es la capacidad de un individuo para influir en el comportamiento de otras personas u organizaciones sociales, se intenta transformar esta gran cantidad de datos en información, la cual se utiliza para influenciar a los clientes o miembros de una organización.

Como podemos observar en la Figura 1, los datos son la base de esta pirámide dado que se presentan como el inicio y de mayor volumen.

Figura 1



Figura 1 “La Pirámide del Conocimiento”

Fuente: Gestión del conocimiento. Reproducida de La Pirámide del Conocimiento, de Ruiz Francisco, 2020 (<https://soulimproveledge.com/piramide-del-conocimiento/>)

El estudio se llevó a cabo en la ciudad ubicada en el centro del país, tanto en término vertical como horizontal, denominada Córdoba, mismo nombre que lleva la provincia de la cual es capital. Es la segunda ciudad más poblada de Argentina, después de Buenos Aires, con 1.329.604 habitantes, censo año 2010. Fue fundada en 1573 por Jerónimo Luis de Cabrera y posee una superficie 576 kilómetros cuadrados, formado un cuadrado de 24 km de lado.

Hacia finales del siglo XX, Córdoba crecía en sectores muy marcados. Y si bien se puede hablar de una simultaneidad, estos dos sectores fueron dos alternativas contrapuestas, muy distintas conceptualmente, distintas zonas, y distintas tipologías: edificios versus casas.

En algunos sectores, como Barrio Centro y Barrio Nueva Córdoba, el crecimiento se desarrolló con la tipología de edificio en altura, que básicamente consiste en apilar una serie de plantas, lo que resulta en una mayor densidad habitacional. Es decir, más cantidad de habitantes por unidad de superficie.

En otros sectores, más alejados, como Barrio Las Delicias o Barrio Jockey, el crecimiento se dio con la tipología de vivienda residencial, “casa”. Aquí se comercializaron grandes superficies de parcelas, con normativas que solo permitían edificar un pequeño porcentaje de estas. Así se apostaba a un estilo completamente diferente, más relajado, con gran relación con el espacio verde y la vegetación. En definitiva, es el modelo de desarrollo opuesto al anteriormente explicado, de baja densidad habitacional.

El desarrollo de estas dos tipologías apuntó a públicos muy distintos. La especulación inmobiliaria de los edificios en altura, priorizaba la cantidad de unidades posibles, cuyo resultado fue la construcción de edificios con muchas

unidades pequeñas, de poco desarrollo e innovación. Durante las décadas del 1980 y 1990, la amplia mayoría de edificios construidos en Córdoba, respondía a esta premisa de mayor cantidad de unidades posibles, donde el cliente potencial era el estudiante, que no exigía de gran cantidad de espacio. Abundaron los departamentos monoambiente y de un dormitorio.

En cambio, las tipologías de baja densidad respondían a otro cliente potencial: una familia. Aquí el espacio no solo son una exigencia sino también un deseo colectivo de aquellos quienes adquirirían parcelas en los barrios privados. Cabe destacar que, a diferencia de los edificios en altura, en estos barrios la tipología no era desarrollada por una empresa única, sino de manera individual según cada propietario de parcela. Así, las empresas que comercializaban estos barrios, lograban desarrollar espacios comunes, calles, alumbrado, seguridad, entre otros. De esta manera, quienes se interesaban en adquirir una parcela en estos modelos residenciales, encontraban una serie de características que no encontraban en ninguna otra parte de la ciudad.

Actualmente en Córdoba encontramos más kilómetros cuadrados consolidados en una baja densidad, frente a una alta densidad, quedando aquel como modelo predominante. (Martínez, 2022)

Al investigar el tema en general no se encuentra mucha información como bien explica Rodríguez en su informe “Los mercados inmobiliarios en la época del Big Data”. La mayor parte de la información encontrada es sobre el área de comercialización de bienes raíces, es decir, para el mercado inmobiliario, pero no el uso de la Big Data para la gestión o la toma de decisiones de empresas constructoras o desarrollistas.

De la misma manera el marketing en las organizaciones ha evolucionado, por lo cual para sostenerse en el tiempo el entorno también debe evolucionar paralelamente mediante cambios estratégicos y tecnológicos. Esto hace que el estudio de la Big Data y sus aplicaciones sea particularmente valioso en el marketing de las Pymes del Sector de la Construcción, para: Fortalecer el posicionamiento de mercado, Eficiencia en la Gestión de estrategias de Marketing, Tomar decisiones en base información correcta de la Big Data. (Rivera, 2020).

Esta toma de decisiones dentro de las empresas a estudiar podrían ser un análisis de las zonas futuras a construir, gustos pertenecientes al público o cliente específico que se apunta en cada proyecto, colores, materiales, tipos de viviendas a desarrollar, marcas, precios de los insumos, etc. Todo esto ayudaría a las empresas a una toma de decisiones mucho más dinámica, apuntada al cliente obteniendo como resultado una mayor satisfacción y una mayor demanda en el mercado debido a la excelencia del producto logrando disminución el tiempo y los costos de venta.

Los impactos generados por la Big Data en los mercados de bienes raíces norteamericanos fueron los siguientes:

“Mayor impacto: Consultoría en transacciones de inmuebles. • Inversión en activos inmobiliarios. • Administración/gestión de inmuebles. • Administración/gestión de fondos.

Menor impacto: Financiación de propiedades. • Implementación de proyectos inmobiliarios” (Catella Research, 2015 citado en Rodríguez, 2019).

Actualmente, pese no ser un mercado desarrollado, en los Estados Unidos se utiliza la Big Data, pero es escasa la información que se brinda sobre el tema. El mayor uso que se le da actualmente en este país es para la seguridad y la prevención de accidentes. La empresa “Predictive Analytics Strategic Council” brinda este tipo de servicios a las empresas constructoras y aseguradoras, quienes se asocian cargando datos sobre los accidentes y extraen de la plataforma información para desarrollar modelos preventivos. (Chin, 2020)

La construcción es considerada como uno de los rubros tradicionales por lo que cambia lentamente. Uno de sus principales motivos es que el tiempo transcurrido desde que se genera la idea de un proyecto, su desarrollo y el fin de su elaboración suele ser de años. Según la dimensión del proyecto, cuanto más grande es el mismo, más es la demora en su construcción, generando un retardo en el crecimiento tecnológico de la industria.

Uno de los pasos previos hacia la implementación de la Big Data en el rubro, es el uso de BIM por sus siglas en inglés Building Information Modeling, o también conocido como modelado de información de construcción. Es una metodología que genera y gestiona datos de una obra o construcción. Consiste en unir todos los eslabones de la cadena, y junto con otros programas compartir y brindar información. Su función principal es reducir tiempo y costos para una mayor eficientización. Una de las empresas proveedoras de este actual sistema es “Allplan Software”, la cual estima el futuro uso de la misma en el tema de la siguiente forma:

La Big Data ha ido adquiriendo gran importancia en algunas industrias. Aunque en el sector AEC todavía está en sus inicios, ya

comienza a influir en la forma de diseñar y construir edificios. En un momento en el que todo el mundo busca maneras de hacer más con menos, la Big Data en la construcción ofrece la opción de mejorar los procesos existentes y tomar decisiones informadas sobre futuros proyectos. Estas son cuatro de las formas en las que este concepto está cambiando este sector. (ALLPLAN del Grupo NEMETSCHEK, 2022)

Uno de los cuatro conceptos es, la **Mejora en la salud y la seguridad** que consiste en el análisis de datos en base a estadísticas. Además, de los registros de accidentes para identificar y comprender los factores que conllevan a ciertos incidentes, para poder prevenirlos y disminuir su ocurrencia. El segundo, **Mejor control y previsión de costos**, es, como bien indica el nombre, basarse en los datos para poder identificar dónde se está produciendo gastos innecesarios. De esta forma se reemplazaría al personal experimentado que determina la rentabilidad de un proyecto. La Big Data genera un formato accesible brindando la posibilidad de realizar análisis y predicciones antes de licitar contratos. En tercer lugar, se encuentra la **Mejora de la eficiencia operativa**, que trata de optimizar los movimientos en la obra, todo aquello que tenga que ver con la logística del proyecto. Los recursos tales como materiales, humanos, instalaciones, dinero, pagos, mano de obra, etc. Calculando y previniendo los tiempos de traslados. Optimizando el tiempo y volviéndolo así más eficiente. El cuarto y último concepto es la **Gestión informada de activos**, una de las áreas donde sería incalculable el valor agregado que generaría al rubro. Proporcionando información objetiva permitiéndoles a los responsables de la toma de decisiones invertir sus recursos donde más lo necesitan,

modelando el comportamiento de activos y prediciendo las necesidades de mantenimiento antes de que ocurran. (ALLPLAN del Grupo NEMETSCHKE, 2022)

Otra de las apariciones de la Big Data y una vinculación cercana al tema fue en España, más precisamente en Madrid. Donde se realizó un estudio a través de la misma, con el objetivo de investigar sobre el desarrollo urbanístico en las áreas metropolitanas de esta ciudad mediante la interacción de la sociedad en esta área. Esto fue posible gracias a la extracción de datos que fueron recaudados por una aplicación llamada “Foursquare” la cual consiste en facilitar la salida o elección de lugares a visitar. (José Carpio-Pinedo y Jesús López-Baeza, 2019). Esto quiere decir que por medio de aplicaciones como esta u otras, se pueda ir estudiando el desarrollo futuro de las ciudades en base al movimiento de la gente y así poder predecir cuáles serán las futuras áreas en vía de desarrollo.

Ahora bien, ya realizada una breve introducción, es fácil reconocer la importancia y beneficios que brindaría esta tecnología al rubro a estudiar, pero ¿Las organizaciones del desarrollo urbanístico en Córdoba estarán preparadas para trabajar con esta tecnología?, ¿Son conscientes de la importancia de esta tecnología para el desarrollo futuro?, ¿Están utilizando actualmente esta herramienta para algún proceso?, ¿Saben cómo adaptarse para aprovechar correctamente estos nuevos recursos?, ¿Reconocen la necesidad de adaptación del sistema organizacional?, ¿Es necesario adaptarse ante la incorporación de herramientas tecnológicas?.

Objetivos

Objetivo General

- Determinar si las empresas constructoras de la ciudad de Córdoba 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.

Objetivos Específicos

- Determinar si las empresas constructoras en la ciudad de Córdoba Argentina que aún no utilizan tecnología Big Data, conocen la necesidad de adaptación de su sistema organizacional, para desarrollarse competitivamente en esta nueva Era de la Información.
- Determinar si las empresas constructoras en la ciudad de Córdoba Argentina, que ya incorporaron este sistema o estén próximas a realizarlo, han adaptado el sistema organizacional, para el aprovechamiento competitivo de la misma y que mejoras les ha traído involucradas.

Método

Diseño

La presente investigación tuvo un alcance descriptivo, y fue realizada mediante un enfoque de tipo cualitativo con diseño no experimental transversal. Se concentró en conocer si las empresas de desarrollo urbanístico en la ciudad de Córdoba Argentina, reconocen o no la importancia de adaptar su sistema para aprovechar correctamente las nuevas tecnologías y ser competitivos.

Se tuvo en cuenta el nivel de incorporación actual de tecnologías en las empresas de desarrollo urbanístico en la ciudad de Córdoba. Se dividió el análisis entre empresas que las implementan y aquellas que todavía no lo hacen. También se consideró 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 estudio estas características es el territorio argentino, en empresas de una industria en particular, pero seleccionadas intencionalmente que cumplieron con las características que exigen los objetivos de la investigación.

Para cumplir con el primer objetivo planteado, se participó desde una indagación de tipo documental sobre cuestiones teóricas relacionadas a 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 conoció la realidad de las empresas. Se fue desde lo general a lo particular, para arribar a los demás objetivos específicos.

Participantes

Esta investigación conlleva a la participación de la población, está compuesta por las empresas de la industria en particular, construcción y desarrollo urbanístico en la capital de la provincia.

La muestra es de tipo no probabilística intencional. Los participantes se componen por gerentes generales y administradores, 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 contestó a cuestionarios de entrevistas especialmente formuladas.

Instrumentos de recolección

Para la parte documental, los instrumentos de recolección, fueron las fichas de contenido, las fichas bibliográficas, informes, hemerográficas y registros de páginas electrónicas.

Para la parte de recolección de fuente primaria, el instrumento utilizado fue de entrevista semi estructurada. A través de cuestionarios indirectos administrados por un especialista. Este tipo de entrevista es idónea 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, 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 plantearon los interrogantes sin aferrarse a la secuencia establecida previamente, permitiendo que se formulen preguntas no previstas.

Análisis de datos

Los datos analizados fueron de tipo cualitativos. El procedimiento que se realizó para el análisis de datos fue 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 continuó con la codificación de la información, conceptos preseleccionados por el investigador y se culminó con la integración de la información mediante el análisis y categorización de la información recopilada en relación al alcance de los objetivos propuestos.

Resultados

Con respecto al objetivo general, se buscó investigar si las empresas del rubro de la construcción, conocen la necesidad de adaptar esta nueva tecnología, si ya la utilizan y si están preparadas para el futuro.

En casos de las empresas que no utilizan esta tecnología, como primer patrón se detectó que, en su mayoría, más de la mitad, no estaba familiarizada con el tema. Es decir, no conocían el término “Big data”, por lo cual se preparó una serie de videos para proveerles a los entrevistados antes de iniciar dicha entrevista, ayudándolos a que se interioricen sobre ello permitiéndoles así poder entender y responder el dicho cuestionario. Luego se determinó que, en términos de tecnología, la construcción es un rubro atrasado, por lo general utilizan tecnología solo para dos áreas de la empresa, administración y costos (mayormente el empleo de Excel). Como arrojan las encuestas, el nivel de

utilización de tecnología en el proceso productivo en una escala de puntuación del uno al diez no supera el cinco.

Las consideraciones respecto al posible uso que tendría la tecnología de la Big data en el rubro de la construcción, fueron las siguientes:

- Estrategia, costos y ventas
- Información para el desarrollo de pilotos
- Análisis del mercado
- Cotización de sus productos
- Morosidad
- Diseño
- Prevención de accidentes labores

En general no se ve una necesidad de adaptar esta nueva tecnología en el sector prontamente, tampoco están preparadas para ello, ni en vía de desarrollo. No se la considera una herramienta importante para las empresas a corto plazo, sino más bien costosa y de difícil cálculo de retorno sobre la inversión (ROI). A su vez, ven la necesidad únicamente en los proyectos de mayor magnitud donde se necesitan información más certera, y así pueden cubrir mejor su costo.

Estas empresas creen que la gran recopilación de datos vendría de internet / redes sociales, lo cual no es del todo cierto. A diferencia de ello, las empresas que ya lo están utilizando, tiene una mayor recopilación de datos mediante fuentes internas. Dato que las alejas más de este tipo de tecnología, ya

que no están recopilando sus propios datos actuales, a pesar de que no son de grandes volúmenes.

Por último, aunque no por ello menos relevante, se puede reconocer que todas las empresas entrevistadas han estado de acuerdo por decisión unánime acerca de la existencia de una gran necesidad de aplicación de esta nueva tecnología en dos factores principales de su empresa; **Mejor control y previsión de costos y Mejora en la eficiencia operativa.**

Con respecto a las dos empresas que fueron entrevistadas, que actualmente ya están utilizando esta tecnología (Las cuales se puntuaron con cuatro y ocho a nivel tecnológico), consideran que fue para mejorar la implementación de esta tecnología. A los dichos de una de ellas, esta tecnología “es el presente” y continúan trabajando en ello, ya que su implementación está aún en vía de desarrollo. No les ha sido fácil su incorporación, ven la necesidad de una gran infraestructura para su desarrollo y todavía les falta mucho por aprender de ella.

Dentro de la organización, se la utiliza:

- Ventas y posicionamiento
- Tasa de conversión
- Datos de los clientes
- Seguimiento de archivos
- Control exhaustivo de los costos
- Seguridad de colaboradores

- Seguimiento de archivos
- Toma de decisiones

El uso de esta tecnología que consideran valiosa para el futuro dentro de la organización, y están trabajando para desarrollarlo, implica que todas las áreas de la empresa tengan información en tiempo real. Actualmente en algunas áreas como la de administración y finanzas, ya poseen este tipo de tecnología. A diferencia de ellas, otras, por ejemplo, producción, tienen información en el sistema cada dos semanas. Como mayor desafío se plantean la digitalización completa de las obras y la actualización en el sistema del día a día, es decir del tiempo real.

Se consideran más competitivos desde su implementación. Les ha traído consigo mayor ingreso, mejora en los tiempos de espera, toma de decisiones y disminución de los costos como, por ejemplo, en personal. Sin embargo, también observan desventajas en su gran costo de incorporación, ya sea en el personal que maneja esta tecnología, como los insumos que se necesitan.

Ven una fuerte necesidad de que todos se adapten a esta tecnología. Siendo así, será mayor la cantidad de datos recopilados y con ello más sencilla y veraz la producción de la información. No solo es ventajoso para los mismos competidores, sino también para las empresas satélites al rubro, es decir, proveedores, inmobiliarias, empresas tercerizadas, etc.

A diferencia de las otras empresas, estas se consideran preparadas para desarrollarse competitivamente en esta nueva revolución industrial. Una de las empresas entrevistadas ha formado recientemente un área específica para ello

llamada “Área de transformación digital”, que apunta principalmente a gestionar toda la gran información que generan, y declaran poseer el equipamiento necesario como empresa para ello. Estas recopilan información ya sea internas, redes o externas. Siendo la primera la de mayor importancia.

En cuanto a las mejoras para el uso de esta tecnología dentro de la organización, una de ellas mencionó las mismas que las demás empresas, mientras que la otra empresa indicó que las cuatro mejoras poseen la misma importancia, (**Mejora en la salud y la seguridad/Mejor control y previsión de costos/Mejora de la eficiencia operativa/Gestión informada de activos**), y aseguro estar desarrollando proyectos de este tipo de tecnología en todas ellas.

Por último, resulta relevante mencionar que todos los participantes, tanto los que utilizan como aquellos que no esta tecnología, estuvieron de acuerdo en el gran valor agregado que la misma podría significar eventualmente para el proceso productivo. Siendo desarrollada correctamente, sería de gran ayuda a la toma de decisiones, proveyendo a su dinamismo y aumentando la demanda en el mercado, todo ello gracias a la disminución de los costos y a la posibilidad de ofrecer un producto enfocado directamente sobre las necesidades del cliente.

Discusión

Para concluir con el estudio de investigación, se realizó un análisis e interpretación sobre la información presentada en los inicios de este manuscrito científico y los datos obtenidos en recolección de la serie de entrevistas realizadas. Se buscó responder si las empresas constructoras de la ciudad de Córdoba conocen la necesidad, y el tipo de adaptación del sistema

organizacional necesario, para desarrollarse competitivamente en la 4ta revolución industrial habiendo, o no, incorporado la tecnología del Big Data.

Respondiendo a los objetivos planteados, se pueden describir dos clases diferentes y paradigmáticas de organizaciones. Por un lado, los entrevistados que actualmente no utilizan esta tecnología o que por lo general la desconocían antes de dicha entrevista y por el otro, aquellos que ya la han incorporado.

Para responder al primer objetivo específico planteado ut supra, se determinó que las personas y empresas que actualmente no la están utilizando, no reconocen la necesidad de usar esta tecnología en dicho sector, ni la de adaptar su sistema organizacional para desarrollarse competitivamente en esta nueva era. Tampoco la consideran relevante para incrementar su competitividad con respecto a las demás empresas que ya la están utilizando. Tienden a catalogar esta herramienta como “del futuro” o desarrollada solamente teniendo en cuenta modelos organizacionales más afines a empresas multinacionales. Y finalmente no consideran necesario presentar proyectos de incorporación para esta u otras tecnologías, que cambien su sistema organizacional actual. Ello así toda vez que tienden a considerarla como una tecnología muy futurista, siendo que actualmente el nivel de utilización de tecnología en el rubro se encuentra por debajo de la media, no concibiendo las compañías presentar proyectos o ideas que mejoren por medio de tecnología su sistema organizacional.

En cuanto al segundo objetivo específico, no se han encontrado empresas que estén próximas a la incorporación de esta nueva tecnología. La segunda clase paradigmática de organizaciones es representada por las empresas que actualmente están utilizando esta tecnología, o al menos ya habrían incorporado

está en alguna parte de su proceso productivo. Ellas reconocen una fuerte necesidad de adaptar su sistema organizacional a la “Big data” ya que, como bien se dijo anteriormente, ello trae consigo una serie de beneficios incalculables en la toma de decisiones de las distintas áreas de la empresa, ya sea en la gerencial o en cualquier otra área operativa de la misma. Además, consideran importante fomentar que las demás empresas dentro del rubro, ya sean competidores o empresas proveedoras, incorporen esta nueva tecnología o generen cambios tecnológicos, puesto que ello traerá consigo beneficios en el sector en general, volviéndolo así más competitivo a nivel tecnológico con respecto a otros rubros. A sabiendas de que es una tecnología que necesita grandes volúmenes de datos para funcionar, invitan a las demás empresas a que contribuyan en su recolección y tratamiento facilitando y precisando la creación de información útil y eficaz. Finalmente, al utilizar esta tecnología declaran poseer cierta ventaja con respecto de las demás empresas que no la utilizan.

Existen diversas maneras o posibilidades para implementar el uso de la Big data en el sector. Se dejó en claro que los países más desarrollados la están utilizando hace ya varios años. Sin embargo, se pudo constatar que no es generalmente una tecnología que pueda ser fácilmente implementada en principio por una empresa sin asesoramiento externo. Con ello me refiero a que, en general, la utilización de la Big data dentro de las organizaciones se presenta como servicios tercerizados prestados por empresas que cuentan con una vasta experiencia en su implementación y que se dedican específicamente a la prestación de servicios en base a su manejo y expertiz en esta tecnología, brindando consigo una experiencia y serie de trabajos dedicados especialmente

a las necesidades del cliente. Con esto las empresas logran cubrir las dos desventajas más grandes; la falta de personal capacitados para el manejo de esta tecnología dentro de la organización y el alto costo de equipamiento e insumos necesario para el desarrollo de la misma. Es decir, no generan una elevada inversión de implementación de esta nueva y desafiante tecnología, sino que contratan a dichas empresas cuyos modelos de negocio es brindar esta herramienta poniendo a disposición todos los recursos ya capacitados y con todos los elementos necesarios a los fines de la curación de los datos, por ejemplo “Allplan Software”, “JLL”, “Datalytics”, etc. Una vez ya introducidos en el tema, siendo conscientes de los beneficios que esto implica, desarrollan sus propias áreas competentes en la gestión de información, es decir en el empleo de la Big data, incorporadas en la misma organización, siempre y cuando la magnitud de la misma lo permita.

Finalmente, se puede afirmar la existencia de una baja importancia en el uso de esta tecnología dirigida a la **Mejora en la salud y la seguridad** dado que se hizo escasa o nula su mención por parte de los entrevistados, diferenciando a Latinoamérica de Estados Unidos, donde actualmente se presenta más importación al respecto de su utilización e implementación para estos fines. Por otro lado, en cuanto a las **Mejora en el control y previsión de costos** y las **Mejora en la eficiencia operativa**, son las herramientas para el uso de la Big data que actualmente hacen falta en las empresas de construcción y desarrollo en la ciudad de Córdoba. Sin embargo, ninguna de ellas es la de mayor importancia a nivel general, “**Gestión informada de activos**”, ya que el uso en esta área, como referí en el presente trabajo, brinda información objetiva

permitiéndoles a los responsables de la toma de decisiones invertir sus recursos en donde más lo necesitan.

Al realizar esta investigación uno de los impedimentos fue la recolección de información al respecto, debido a que existe una reticencia por parte del rubro de la construcción a la utilización de la tecnología en general. Otro obstáculo fue acordar la realización de las entrevistas con las empresas de dicho rubro ya que no todas ellas están dispuestas a brindar información y destinar tiempo de sus órganos gerenciales a la realización de la misma.

Realizar esta investigación resultó sumamente interesante ya que, de acuerdo a los resultados observados, se puede concluir que la implementación de la Big Data en el rubro se erige como un activo más que valioso y necesario a los fines de desarrollar un eficaz y eficiente sistema organizacional.

No obstante, queda pendiente ahondar sobre la factibilidad de incorporación de la misma en aquellas empresas del rubro que todavía no han logrado superar los obstáculos materiales presentes a la luz de las condiciones actuales de mercado.

De esta forma estamos en condiciones de asegurar que se debe incitar el desarrollo e implementación de nuevas tecnologías en el ámbito de la construcción. Todo ello a los fines de desarrollarse competitivamente en esta 4ta revolución industrial.

Referencias

ALLPLAN del Grupo NEMETSCHEK. (19 de enero de 2022).
Obtenido de <https://blog.allplan.com/es/como-el-big-data-esta-cambiando-la-ingenieria-y-la-construccion>

Chin, J. K. (27 de enero de 2020). El atractivo del 'big data' y el análisis predictivo (y de otras tecnologías) para la construcción. Ferrovial blog.

José Carpio-Pinedo y Jesús López-Baeza. (2019). La producción de identidad de los nuevos desarrollos urbanos a través del place-based social big data. madrid : EURE.

Kiyosaki, R. T. (2000). Guia para invertir. Aguilar.

Moreno, J. P. (2014). UNA APROXIMACIÓN A BIG DATA. Madrid, España.

Rivera, W. A. (2020). MODELO DE ADOPCIÓN BIG DATA COMO HERRAMIENTA DE. Guayaquil – Ecuador.

Rodríguez, S. V. (2019). Los mercados inmobiliarios en la época del big data. Madrid, españa.

Martínez, D. A. (2022). Urbanismo 1A - 2022. Obtenido de <https://faudiurbanismo1a.wixsite.com/2018/informacion>

Anexo

Modelo de consentimiento informado para entrevista

Córdoba, de
de 2022



Estimado participante:

Alumno de la Universidad Siglo 21, está realizando su Trabajo Final de Grado (TFG) de la carrera Licenciatura en Administración necesitando obtener información sobre la Big Data en empresas del rubro de la construcción.

El alumno seleccionará una cierta cantidad de empresas constructoras con el fin de realizar entrevistas a gerentes o administradores de las mismas. Buscando así conocer por medio de un cuestionario la opinión sobre la temática, con el objetivo de arribar a una conclusión. Se asegura la confidencialidad de los datos y ante cualquier inconveniente puede abandonar la investigación y retirar su consentimiento.

La entrevista será grabada en formato de audio, para posteriormente realizar su transcripción y análisis.

Yo de edad años acepto la solicitud de participar en la siguiente investigación, considerando que mis respuestas serán una valiosa contribución para el alumno Franco Daniel Milano.

Firma del participante

Modelo de entrevista

Formulación de Cuestionario para las Entrevistas

- 1) Presentarse
- 2) Hacer una introducción al tema de la cuarta revolución industrial
- 3) Preguntar

¿Conoce lo que es o se denomina por "Big Data"?

En caso de ser:

"NEGATIVA" la respuesta, explica al entrevistador el tema, una vez que lo haya entendido, proseguir con el cuestionario número 1.

"AFIRMATIVA" la respuesta, preguntar: ¿Ya utilizan?, de ser negativa la respuesta seguir con el cuestionario número 1, en caso de ser afirmativa cuestionario número 2.

Cuestionario N° 1:

- ¿Cuál es el nivel de tecnología que utiliza su empresa actualmente? Número del 1 al 10.
- ¿Para qué considera que podría utilizarse el uso masivo de datos en el rubro de los bienes raíces?
Gestión / Recursos / Competencias / Planificación Estratégica / Procesos
- ¿Ve usted una necesidad de esta nueva tecnología en el sector, y de adaptar su sistema organizacional?
- ¿Se considera preparado (usted o a su empresa) para desarrollarse competitivamente en esta nueva revolución industrial?
- ¿Usted cree que será una importante herramienta a corto plazo?
- ¿Cuáles considera que son las funciones principales de esta herramienta actualmente en el mundo?
- ¿Para qué utilizaría o cree que sería una gran ayuda el almacenaje de datos sobre el rubro?
- ¿De dónde cree que se recopila principalmente los datos? (redes / empresas externas / ustedes mismos)
- Si tuviera que elegir una de estas mejoras para el uso de la misma, ¿Cuál elegiría? (**Mejora en la salud y la seguridad/Mejor control y previsión de costos/Mejora de la eficiencia operativa/Gestión informada de activos**)

Cuestionario N° 2:

- ¿Cuál es el nivel de tecnología que utiliza su empresa actualmente? Número del 1 al 10.
- ¿Cómo les ha funcionado esta nueva tecnología,
- ¿Les resultó fácil adaptar esta nueva tecnología a la empresa?
- ¿Cuál es el uso de la Big Data dentro de la organización actualmente y cuál cree que será el uso futuro?
- ¿Son más competitivos desde que la implementan y qué ventajas / desventajas les ha traído involucrarla?
- ¿Ve usted una necesidad que todos se adapten a esta nueva tecnología?
- ¿Se considera preparado para desarrollarse competitivamente en esta nueva revolución industrial?
- ¿De dónde recopila principalmente los datos? (redes / empresas externas / ustedes mismos)
- Si tuviera que elegir una de estas mejoras para el uso de la misma, ¿Cuál elegiría? (**Mejora en la salud y la seguridad/Mejor control y previsión de costos/Mejora de la eficiencia operativa/Gestión informada de activos**)

Modelo carta de presentación



.../.../.....

.....
Córdoba, Córdoba Argentina

Estimado/a:

Me presento soy Franco Milano, actualmente estudiante de la carrera Lic. En Administración de Empresas, de la Universidad empresarial Siglo 21. Me dirijo a usted con el fin de solicitarle, hacer una breve entrevista requerida para el desarrollo de un Manuscrito Científico como Trabajo Final de Grado.

El presente trabajo de investigación lleva a cabo como tema central de estudio la "BIG DATA EN EMPRESAS CONSTRUCTORAS", buscando determinar si las empresas desarrollistas de la ciudad de Córdoba la están utilizando, o se encuentran preparadas para el uso de la misma.

Un cordial saludo, sin otro particular atentamente.

Milano, Franco Daniel.



3512047541 

frandmilano@gmail.com 

<https://www.linkedin.com/in/franco-milano-4b61411b8/> 

Córdoba, capital 5000 

Entrevistas realizadas

Córdoba, C.A. de
de 2022



Estimado participante:

Alumno de la Universidad Siglo 21, está realizando su Trabajo Final de Grado (TFG) de la carrera Licenciatura en Administración necesitando obtener información sobre la Big Data en empresas del rubro de la construcción.

El alumno seleccionará una cierta cantidad de empresas constructoras con el fin de realizar entrevistas a gerentes o administradores de las mismas. Buscando así conocer por medio de un cuestionario la opinión sobre la temática, con el objetivo de arribar a una conclusión. Se asegura la confidencialidad de los datos y ante cualquier inconveniente puede abandonar la investigación y retirar su consentimiento.

La entrevista será grabada en formato de audio, para posteriormente realizar su transcripción y análisis.

Yo Emiliano Manzur de edad 38 años acepto la solicitud de participar en la siguiente investigación, considerando que mis respuestas serán una valiosa contribución para el alumno Franco Daniel Milano.



Firma del participante

Entrevista numero 1:

Entrevistador: Franco Milano.

Entrevistado: Emiliano Manzur – Docma Construcciones – 38 años.

- **Entrevistador: Arrancamos la entrevista. Emiliano, ¿conoce lo que se denomina por “Big Data”?**

- Entrevistado: Sí, conozco algo, tengo experiencia, poca, pero algo de experiencia.

- **Entrevistador: Vamos a arrancar con el cuestionario número 2 entonces. ¿Cuál es el nivel de tecnología que utiliza su empresa actualmente? Un número del 1 al 10.**

- Entrevistado: Para mí creo que es un 3, un 4, un 5, como mucho.

- **Entrevistador: ¿Por qué crees?**

- Entrevistado: Porque más avocado hoy está lo que te decía, a una parte más comercial, que esto puede abarcar mucho más que netamente lo comercial. Puede abarcar desde la logística, desde varias cosas y hoy lo estoy utilizando más precisamente hacia lo comercial. En principio, en el estudio de dónde hacer el proyecto, sí, se utilizó, pero no en el desarrollo tanto. El desarrollo está más abocado hacia lo comercial.

- **Entrevistador: Igual acá hablamos de tecnología en general en torno a tu empresa. Bueno, ya que ustedes están utilizando la Big Data, ¿Cómo les ha funcionado esta nueva tecnología?**

- Entrevistado: Y yo creo que hay que ayornarse, porque funciona bien, si está bien utilizada no hay forma de que funcione mal. El futuro es ese, el presente es ese, pero... bien utilizada. Es lo que te comentaba. Yo lo quería hacer buscando comercialmente hacer una publicidad y buscando las palabras

claves, buscando las zonas y demás, tenéis que ponerle mucho tiempo, lleva mucho estudio. No puedes dedicarte a lo que haces y además eso. Si vos buscas alguna empresa profesional, si avanza mucho, pero me parece que funciona muy bien. A favor. De hecho, yo creo que todas las empresas deberían ayornarse a la Big Data.

- **Entrevistador: ¿Les resulto fácil adaptar esta nueva tecnología a la empresa?**

- Entrevistado: No, porque los nexos para lograr el Big Data de una empresa, necesitas una infraestructura, desde lo humano, para trabajarlo, hasta la infraestructura tecnológica incluso. No es fácil. No es fácil acá, en Argentina, implementarlo, pero no es imposible.

- **Entrevistador: ¿Cómo fueron tus principios en el Big Data? ¿con que herramientas arrancaste?**

- Entrevistado: Empecé en Empresa X cuando empezamos a buscar dónde compraba la gente, en el 2015, geo-localizando a los clientes que compraban, mediante su ubicación geográfica del boleto de compraventa. Alguien venía a comprar un lote, se cargaba todo en un sistema y a eso lo trasladaban a Google para que se marque en el mapa dónde estaba puesto cada uno de los clientes que compraron en Empresa X para apuntar a esa zona porque si por esa zona estaban comprando, bueno, hay algo ahí digamos. Después con el tiempo, desarrollado en lo comercial también, escuchando de otras empresas que lo desarrollan, como en Tarjeta Naranja, por esto de la logística, los costos, para medir absolutamente las métricas de la cantidad de gente que entraba, para

saber si hacía falta limpieza en el salón. Cada x cantidad de gente hace falta un repaso, si no entro esa cantidad, no se utiliza, sino tenés que tener un personal ahí para limpieza. Ahí empecé a conocerla un poco más y empecé a investigar y a tratar de ahondar pero calculo que por 2016/2017 empecé a incorporarlo.

- **Entrevistador: ¿Cuál es el uso de la Big Data dentro de la organización actualmente y cuál crees que será su uso en el futuro?**

- Entrevistado: Hoy es, como te decía, más avocado hacia lo comercial, hacia netamente la búsqueda, en la geo localización, en las palabras claves, contrato una empresa y que busque el posicionamiento de la empresa por las palabras claves que busca la gente, y ahí mide que es lo que está buscando a la gente y demás con respecto a lo que nosotros necesitamos, por ejemplo: gente que busque una propiedad en el radio de x cantidad, etc. Si yo me pongo a hacerlo y voy yo y capaz que lo logro, pero... es muy chiquito, es mucho más grande lo que hay que hacer y es muy poco el trabajo que hago para alcanzar lo que necesito. Si contratas a una empresa profesionalizada realmente, el producto final que recibís es muy bueno. En el ejemplo de Empresa x, si contratas a una empresa o yo, por ejemplo, contrato a una empresa que me trabaje la generación de contactos, y debe tener una tasa de x de conversión por cada uno de los contactos que eso es otra cosa que se estudia: entran 100 contactos, convertís 1, 1% de tasas de conversión, por decirte. Y vos podés contratar una empresa que te genere esta búsqueda de contactos pero que no lo califique, porque tiene que llevar varios filtros en la búsqueda para que el contacto que llegue. Que sea realmente el que esté buscando, no sea que hayas buscado o cualquier otra cosa y vos le estés respondiendo... Bueno, lo estoy utilizando para eso y lo utilicé en

el predio para ver dónde construir y también para saber económicamente qué construir, digamos, en la cantidad de metros por el valor que va a tener la propiedad para poder comercializarla. Más que nada se mide una franja hectárea de la gente que va a construir en Docta, que tenía mayormente entre los 28 y 50 y, la fuerte, entre 30 y 40 que sabes que no cuenta con 150 mil dólares para comprar una propiedad, pero capaz si con la mitad, capaz que si con 50, 45. Ese fue el primer estudio durante mucho tiempo: geo localizar que hacer para saber a qué público va a estar apuntado. También Empresa X en su momento lo hacía: otro de los estudios que se hacen cuando se construye un edificio es ver cuántos departamentos de 1 dormitorio se usan, cuántos de 2, cuántos de 3, y depende de la zona. Si te haces 2 departamentos de 1 dormitorio en el Cerro o en Villa Belgrano, capaz que no vendes ninguno o capaz que, si o capaz que, si haces de 1 dormitorio sí, pero si haces de 1 dormitorio de 40 metros no lo vendes, pero si en el centro, acá si, capaz que el divorciado que se va y que tiene un poder adquisitivo distinto, que quiere otros espacios, otras cosas...

- **Entrevistador: Con toda esa información vos desarrollas el proyecto indicado para el lugar indicado.**

- Entrevistado: Claro, todo esto se lo trasladamos al arquitecto. El arquitecto, por ejemplo, en la construcción, no lo utiliza por lo que yo conozco, pero sería una herramienta útil para saber, cuando le llevas un proyecto comercial, no residencial, qué desarrollar con las herramientas.

- **Entrevistador: ¿El uso futuro de esta herramienta es lo que describiste o pensás algún otro uso futuro?**

- Entrevistado: Yo creo que van a venir varias cosas. Por ejemplo, el e-commerce te acerca de alguna manera la logística o la compra de los materiales. O sea, terminas estudiando, no sé si por Big Data pero sí por como vos accedes a los materiales... No, no sé si para eso. Por ejemplo, mi corralón que está desarrollando una aplicación para que los constructores tengan en tiempo y forma el pedido que sale hacia vos. Cuál es el gran problema en los constructores, o saber cuándo llega el material, etc. Yo creo que, si se va a utilizar, pero no va a depender de que salga de la construcción 100 por ciento sino de...

- **Entrevistador: De los agentes proveedores al rubro... o sea, una unión entre todos los satélites del rubro. O sea, ir proveyendo tanto la información de los externos a la obra como de los internos hacia los proveedores y de los proveedores hacia...**

- Entrevistado: Bueno existe mucho eso llevado a la libreta... Claro son cosas que se utilizan como cuando lo escribís, pero se juntan las empresas desarrollistas con el Corralón se pasan los papeles, pero si esa información la tenés en la nube, actualizada, en tiempo y forma, el tiempo de la obra se optimizaría mucho. Todo lo que es Big Data viene a optimizar los tiempos. Para mí 1 mes en 1 obra en una casa normal, son 9 mil dólares. Tengo gastos, mano de obra, materiales, etc. Por eso 1 mes sin hacer nada, para mi significa, no 9 mil dólares de gastos, pero si quizás 5 mil. SI yo no termino la casa en 6 meses, y tengo muchos gastos que se van arrastrando, gastos fijos, el tiempo, rentabilidad, etc.

¿En qué va a ayudar todo esto? En que todo lo adyacente a la

construcción, se va a facilitar, yo creo que esto es comunitario, como todo.

- **Entrevistador: ¿Son más competitivos desde que la implementan? ¿Cuáles son las ventajas y desventajas que le ha traído involucrada?**

- Entrevistado: Sin duda, hay que implementarlo, hay que hacerlo. Te genera mayores ingresos, que es lo bueno. Lo malo no le encuentro, sí que tenés que tenerlo desarrollado, tenerlo desarrollado en conjunto también, la parte humana, quien lo maneje. Y no todo mundo está capacitado para manejar, entender y comprender y trabajarlo conscientemente, eso es lo malo, desde la venta, desde la recepción del contacto, desde la labor del contacto. La capacitación para el uso del Big Data se está capacitando, se está generando. EN general, después es todo positivo. Ayuda a que la empresa crezca. Lo estoy viendo en los resultados. Si queréis hacerlo vos amateur, te va a dar resultado, pero no te va a dar el mismo resultado si contratás a una empresa profesional o si lo hace una persona capacitada y que lo haya estudiado.

- **Entrevistador: ¿Ve Ud. una necesidad de que todos se adapten a esta nueva tecnología?**

- Entrevistado: Si, sería ideal. Porque, por ejemplo, ayudaría a los adyacentes a la construcción. Cuantos más jugadores tengan alrededor de la construcción o en cualquier ámbito, sería facilitar y optimizar las cosas. El Big Data optimiza en todo sentido, el estudio de esto optimiza en todo sentido desde la logística, lo comercial, en todo ámbito empresarial.

- **Entrevistador: Respecto de su empresa ¿se considera preparado para desarrollarse competitivamente en esta nueva revolución industrial?**

- Entrevistado: No, está en desarrollo de... O sea, vamos, trabajamos, contratamos empresas externas que nos trabajan Big Data, desde lo comunicacional, búsqueda de contactos y demás y estamos yendo hacia un desarrollo mayor pero no es fácil y se necesita una envergadura de la empresa y un desarrollo humano que te ayude a que vos también puedas manejarlos. Yo creo que sí, pero va a llevar unos años más. Si me considero competitivo, pero necesito constante capacitación. La información es poder.

- **Entrevistador: ¿De dónde recopila sus datos principales?**

- Entrevistado: Para la recepción de contactos es un CRM donde directamente te llega el contacto con la consulta del cliente, su número de teléfono. Vos haces un *click* y te envía la WhatsApp del cliente. Todo está adaptado para que vaya al teléfono, desde el mail, desde la aplicación nueva que se utilicen... Contrato a una empresa externa que me maneja el presupuesto de las redes sociales y los algoritmos de las búsquedas tanto en Google, Facebook, Instagram, etc. en redes sociales, esa consulta la dirige a una *landing page* mía. Todo depende de lo que el cliente hizo: si llenó el formulario, la consulta se dirige a un CRM que es donde van todos los datos de la consulta del cliente. puedes manejar si trabajaste o no la consulta, si lo llamaste o no al cliente, etc.

- **Entrevistador: Básicamente, vos utilizas la información que se la compras a una empresa externa que recopila los datos de redes sociales, de Google, para brindarte esa información.**

- Entrevistado: Si, y si no, la otra forma es contratar a una empresa que te haga un estudio de mercado para ver qué vas a construir, o si vas a poner un negocio, ahí utilizan el Big Data directamente.

- **Entrevistador: Claro, pero no sería tu caso, lo utilizaría el Big Data la empresa tercerizada. Vos contratarías ya la información clasificada.**

- Entrevistado: Claro, Delfos, la consultora. Empresa X lo contrató en su momento. Imagínate que, en su momento, Empresa x, una empresa que apuesta mucho al desarrollo tecnológico, a las empresas 2.0, 4.0, 6.8, etc. Fue una de las primeras empresas que durante la pandemia tenía la firma digital para los boletos. En su momento vino un hombre de Australia que trabajaba para Inglaterra, de una empresa JLL o JLL, conocida mundialmente, que utilizan el Big Data para el real estate. Estamos hablando del 2017. Empresa X era epicentro de todo esto. Ellos me explicaban que estudiaban cuánto una persona según donde vivía caminaba para ir al supermercado, cuanto para ir al banco, para comprar fruta, etc., gastos mensuales aproximados, cuánto utilizaban el teléfono, etc., si no encuentran dentro de un determinado radio lo que están buscando, no lo hacen, etc. Estudiaban todo esto aplicado a lo comercial o a muchas cosas más. Estudian hasta lo que no te imaginas.

- **Entrevistador: Claro, quizás no es tanto el uso del Big Data en sí que la empresa constructora utiliza, pero sí la que subcontrata. Es decir, vos ya contratás una empresa que utiliza Big Data y te da la información en estadísticas y no sabes cómo se manejar o funciona, pero lo utilizas.**

- Entrevistado: Para tomar a una persona que maneje Big Data tenés que tener mucho dinero. Mientras más gente capacitada, más baratos son los costos. El recurso humano es muy caro sobre todo para el desarrollo privado de uno, para su empresa. Es muy difícil encontrar gente que trabaje específicamente para eso y que vos tengas la capacidad de pagarle. No puedo utilizar en un negocio cualquiera.

- **Entrevistador: Por ahí también es caro conseguir la información en estadísticas ya, o sea subcontratar a una empresa, pero la contratás para una cosa en puntual, la pagas una sola vez y no la pagas más.**

- Entrevistado: Es más barato porque las empresas centralizan muchas empresas y trabajan con eso.

- **Entrevistador: Claro por ahí le venden la misma información a vos, a tus colegas y a tus competidores y todos la pagan.**

- Entrevistado: Hay empresas que se dedican específicamente a eso. En logística y marketing, cobranzas, en todo necesitás Big Data. No podés tener a una persona capacitada en cada uno de las áreas de la empresa... Tenés que si o si salir a buscar una empresa.

- **Entrevistador: Si tuvieras que elegir una de estas mejoras para el uso de la Big Data, ¿cuál sería? ¿Mejora en la salud y seguridad, mejora en el control y previsión de costos, mejora en la eficiencia operativa, mejora en la gestión informada de activos?**

- Entrevistado: Elegiría todas, pero también tiene que ver con el proceso de desarrollo de mi empresa. Hoy mi empresa necesitaría todas estas mejoras, pero principalmente necesitaría que la gente me compre. Por lo cual lo orientaría más hacia lo que sería una mejora en el control y previsión de costos o de eficacia operativa. Tener todas estas mejoras sería lo óptimo e ideal.

- **Entrevistador: En un futuro a corto plazo, ¿cuál crees que podrías estar interiorizando el Big Data dentro de la empresa?**

- Entrevistado: En la logística. En la optimización del personal y en la logística porque una vez que salís del grueso pasas a ver lo más fino. Lo económico y la optimización de lo que es costos generalmente lo trabaja ya un contador o alguien interno. Para trabajarlo con Big Data hoy, yo creo que una empresa, que tenga contadores donde vos tendrías que poner el dinero y que lo manejen en un determinado periodo de tiempo. Todo depende de lo siguiente: mientras más le vas poniendo a la empresa, más creces.

- **Entrevistador: Al uso en el corto plazo lo ves entonces en la densidad de logística. ¿crees que puedes desarrollarlo en un plazo de...?**

- Entrevistado: Estoy intentando desarrollarlo pero no encuentro la luz al final del túnel aun. Llevará bastante tiempo, de 6 meses a 1 año. 1 año

sería un periodo óptimo. Siempre van apareciendo cosas no planeadas en el ínterin.

- **Muchas gracias por la entrevista.**

Córdoba, 10 de mayo
de 2022



Estimado participante:

Alumno de la Universidad Siglo 21, está realizando su Trabajo Final de Grado (TFG) de la carrera Licenciatura en Administración necesitando obtener información sobre la Big Data en empresas del rubro de la construcción.

El alumno seleccionará una cierta cantidad de empresas constructoras con el fin de realizar entrevistas a gerentes o administradores de las mismas. Buscando así conocer por medio de un cuestionario la opinión sobre la temática, con el objetivo de arribar a una conclusión. Se asegura la confidencialidad de los datos y ante cualquier inconveniente puede abandonar la investigación y retirar su consentimiento.

La entrevista será grabada en formato de audio, para posteriormente realizar su transcripción y análisis.

Yo Diego Alejandro Crimi de edad 46 años acepto la solicitud de participar en la siguiente investigación, considerando que mis respuestas serán una valiosa contribución para el alumno Franco Daniel Milano.

Firma del participante

Entrevista numero 2:

Entrevistador: Franco Milano.

Entrevistado: Diego Alejandro Crimi – 46 años.

- **Entrevistador: ¿Conoces lo que se denomina por Big Data?**

- Entrevistado: Hace un tiempo no conocía. Me interioricé un poquito así que una idea tengo. Tiene relación con el orden de los datos, las fuentes y la cantidad de datos. Es un producto, está disponible, se puede comprar y grandes empresas lo manejan. Muy poco es lo que conozco.

- **Entrevistador: Diego estuvo estudiando el tema para esta entrevista.**

- Entrevistado: Muy poquito.

- **Entrevistador: Gracias. ¿Tu empresa utiliza algo de Big Data?**

- Entrevistado: No. Más que datos de posibles clientes o que clientes que ya consumieron o compraron, pero no. Algo muy limitado al contacto directo.

- **Entrevistador: ¿Cuál es el nivel de tecnología que utiliza su empresa actualmente, en un número del 1 al 10?**

- Entrevistado: Usamos un 5 porque hay muchas cosas que no usamos, algunas considero que en este país no hay acceso tan fácil y es un rubro que te da margen para lograr el mismo producto con una tecnología del 5 que con la de 88. Aparentemente es fácil porque por ahí en vez de usar un sistema, usamos Excel, en vez de tener una gran maquina hormigonera tenemos una más simple.

- **Entrevistador: ¿Para qué considera que podría utilizarse el uso masivo de los datos en el rubro de la construcción?**

- Entrevistado: Interiorizándome un poco con lo que leí, me parece que es sumamente estratégico para conseguir más clientes, optimizar costos, para tener estadísticas. Es sacarte la venda de los ojos en algunas cosas, tener mucha más información y llegar mucho más lejos. Esto me parece a mí.

- **Entrevistador: ¿Ves una necesidad de esta nueva tecnología en el sector y de adaptar un sistema organizacional?**

- Entrevistado: Hoy yo no lo veo como una necesidad. No por eso lo dejo de ver como una oportunidad porque repito, el rubro es tan informal que admite mucha precariedad, o sea, muchas cosas que por ahí las puedes hacer tradicionalmente como se hacían hace 30 años pero cuando alguien te muestra que existe otra manera, lo veo como una oportunidad. La necesidad por ahí se siente. Pero creo que es una oportunidad para hacer un cambio.

- **Entrevistador: ¿Te consideras preparado vos o tu empresa para desarrollarse competitivamente en esta nueva revolución industrial?**

- Entrevistado: En lo inmediato, no. Pero está en los planes. Siendo consciente, es como si me preguntaras si puedo correr una maratón de 30 k y a verdad es que no, pero hay que prepararse.

- **Entrevistador: ¿Crees que será muy importante la herramienta en el corto plazo?**

- Entrevistado: Hablando de mi rubro, ¿no?

- **Entrevistador: Sí, siempre hablamos de Big Data, dentro de empresas constructoras.**

- Entrevistado: Sí, me parece que es muy importante y está bueno.

- **Entrevistador: ¿Cuáles consideras que son las funciones principales de esta herramienta actualmente en el mundo, dentro del rubro de la construcción?**

- Entrevistado: Yo creo que con estas herramientas se pueden llegar a nuevos clientes, se pueden identificar las zonas de mayor tránsito, la necesidad de productos, los productos que más salen. Son cosas que si lo haces de manera particular empieza y termina ahí nomás. Me parece que con toda esta información uno puede ser más estratégico y certero en lo que haga y con menos errores, optimizando recursos, algo que hoy en las empresas tradicionales se pierde mucho. A veces uno cree que ahorra porque no pagó tal base que ni siquiera sabía que existe cuando vos sabes que existe y tenés que poner en la balanza algo que no conoces como funciona, cuanto impacta. Pero por lo que veo es lo que sigue. Es como aprovechar todo lo que hay en internet y la globalización. Hoy llenando un formulario de Google con una consulta estamos poniendo datos sin darnos cuenta. Esto mismo hace la gente para que nosotros mismos accedamos a esa información.

- **Entrevistador: ¿Para qué utilizarías o crees que sería de gran ayuda, el almacenaje de datos sobre el rubro?**

- Entrevistado: Hoy, puntualmente para la venta, para mí. Hoy sería así. Romper un poco con lo tradicional de la publicación, ni hablar de papel.

Pero sería básicamente para eso, para llegar a un mercado más grande y más identificado, determinado, con más filtro.

- **Entrevistador: ¿De dónde crees que se recopilan principalmente los datos?**

- Entrevistado: Para mí, de Facebook, principalmente. Google. Me parece que los monstruos son los que más recopilan datos. Después, hay muchas otras páginas de internet que te dicen que si queréis seguir leyendo tenés que llenar tal formulario. Todo esto es una base de datos oculta. La gente la va llenando y no se da cuenta. Hasta ahí conozco.

- **Entrevistador: Si tuvieras que elegir una de estas mejoras para el uso de la Big Data, ¿cuál sería? ¿Mejora en la salud y seguridad, mejora en el control y previsión de costos, mejora en la eficiencia operativa, mejora en la gestión informada de activos?**

- Entrevistado: Todas me parecen importantes y valiosas, pero puedo destacar quizás una mejora de la eficiencia operativa y también en la gestión informada de activos. La primera arrastra una mejora en los costos y quizás también una mayor seguridad, al igual que la mejora en la gestión informada de activos que también nos da una mejor estrategia.

- **Entrevistador: Muchas gracias Diego. Este es el fin de la entrevista.**

Entrevistado: Gracias a vos.

Córdoba, 09 de mayo
de 2022



Estimado participante:

Alumno de la Universidad Siglo 21, está realizando su Trabajo Final de Grado (TFG) de la carrera Licenciatura en Administración necesitando obtener información sobre la Big Data en empresas del rubro de la construcción.

El alumno seleccionará una cierta cantidad de empresas constructoras con el fin de realizar entrevistas a gerentes o administradores de las mismas. Buscando así conocer por medio de un cuestionario la opinión sobre la temática, con el objetivo de arribar a una conclusión. Se asegura la confidencialidad de los datos y ante cualquier inconveniente puede abandonar la investigación y retirar su consentimiento.

La entrevista será grabada en formato de audio, para posteriormente realizar su transcripción y análisis.

Yo Jorge Anaya..... de edad 38 años acepto la solicitud de participar en la siguiente investigación, considerando que mis respuestas serán una valiosa contribución para el alumno Franco Daniel Milano.


Firma del participante

Entrevista numero 3:

Entrevistador: Franco Milano.

Entrevistado: Jorge Anaya – Gama S.A. – 38 años.

- **Entrevistador: ¿Conoce lo que se denomina por Big Data?**

- Entrevistado: Sí, he oído hablar de la terminología, pero no la he aplicado. Hace poco tomé un curso de Power BI y en el mismo te motivaban a continuar en otros cursos sobre Big Data.

- **Entrevistador: ¿Nos podrías explicare en breves palabras lo que es para vos el Big Data?**

- Entrevistado: Lo que yo entendí es que es el manejo de grandes cantidades de información, para los cuales generalmente se necesitan aplicaciones más desarrolladas que a veces los sistemas comunes que tiene una empresa instalados, le son difíciles de manejar. Entonces hay herramientas que te permiten trabajar grandes volúmenes de información, cruzarlos y así obtener información, previsiones y distintas cosas a través de esta información.

- **Entrevistador: ¿Actualmente utilizan Big Data en su empresa?**

- Entrevistado: No, tenemos un sistema de RP propio, hecho a la medida y la cantidad de información que maneja no creo que llegue a ser lo que es un Big Data. Ya que desde otras aplicaciones la hemos podido trabajar sumado a que nuestro sistema está un poco sucio por lo que a veces la información que tenemos es incorrecta.

- **Entrevistador: ¿Cuál sería el nivel tecnológico que utiliza su empresa actualmente con un número del 1 al 10?**

- Entrevistado: Te diría que un 4 porque a pesar de que tenemos un sistema que nos acompaña, no nos acompaña en todos los procesos. Gran parte de nuestros procesos en nuestro trabajo los llevamos por Excel, el drive, y los sistemas que tenemos en algún punto no se intercomunican entre ellos por lo cual para cruzar información terminamos de vuelta volviendo al Excel o la información que arroja nuestro sistema no es consistente. Esto genera que le generemos mucho análisis que lo hacemos descargando reportes y trabajándolos desde un Excel también. a pesar de tener sistemas que nos acompañan, es muy manual la obtención de la información.

- **Entrevistador: ¿Para qué considera que podría utilizarse le uso masivo de los datos dentro del rubro de la construcción?**

- Entrevistado: Hay mucha información que se maneja cuando se quieren hacer contrataciones, determinar precios de mano de obra, uno se vuelca a las páginas del gobierno, pero si esta información estuviese más accesible a través de ciertas plataformas podría ayudarte vinculándolo a tu sistema. Sumado al conocimiento que se puede tener sobre la profundidad para hacer perforaciones cuando tiene que hacer pilotes. Hay un montón de información, mucha gente que la maneja, pero está muy suelta la información. Lograr consolidar información entre varias empresas podría ayudar a que uno se dé idea cuando quiere desarrollar un nuevo proyecto, y al menos tener un puntapié inicial para el presupuesto. Ya en la diaria en nuestra empresa, que no solo es de construcción sino también administración, ventas de productos, área de alquileres, consorcios, así como que grandes cantidades de información no estaríamos hoy necesitando ya que nuestro mercado es muy local, está en

Córdoba Capital, generalmente sobre la Av. Colon. Al ser financiación propia, situaciones propias, no sé si llegue a requerirse grandes procesadores de información. No sé en otras empresas que jueguen más con el mercado internacional o a nivel más nacional. En este caso, la información es mucho más profunda o el análisis de los clientes mucho más extenso, de lo que buscan, de lo que requerirían para esa zona, qué tipo de proyecto te gustaría, etc. Podría utilizarse para encarar un proyecto, qué te interesaría, cuál es el interés de la gente, cantidad de gente, gustos, sexo, composición familiar, etc. Trabajarías con más información y te permitiría encarar mejor tu proyecto (poner o no torres de un piso, hacerlos de 2 dormitorios, hacer casas, dúplex, etc.). O sea, empiezas a analizar un poco más el mercado donde yo le vería el uso a la gran información. Ya después en la etapa de construcción, la realidad es que casi todo se maneja muy local. No es lo mismo construir en Córdoba que en buenos aires. Cada uno va adquiriendo precios, contrataciones a nivel local con empresas locales que te permiten llevar un buen desarrollo.

- **Entrevistador: ¿Ve Ud. la necesidad de esta nueva tecnología en el sector y de adaptar su sistema organizacional a la Big Data?**

- Entrevistado: En nuestro caso, no lo vería. Si veo que estaría bueno que nuestro sistema nos tire mejores reportes o tener un BI de Building Information, construir patrones, algo. Pero la cantidad de información que manejamos no creo que nos requiera trabajar con Big Data pero si trabajar con alguna otra herramienta que nos permita manejar mejor la información y sobre todo a la parte digitadores, dar reportes a dirección y todo eso.

- **Entrevistador: ¿Te consideras preparado vos o tu empresa para desarrollarse competitivamente en esta nueva revolución industrial?**

- Entrevistado: Sí, somos una empresa que deberíamos participar un poco más en la información, tener la documentación, tener todo a nivel en nuestros sistemas. Estamos en proceso. Tenemos un sistema que no nos acompaña, pero la esencia de la empresa es lograr que el sistema sea fiable. En ese punto sí tenemos procesos definidos, conocimientos de cómo funciona la empresa, sí tenemos parámetros para el cual, el poder lograr que un sistema nos acompañe, en todos estos nuevos desarrollos, en estos desafíos de esta nueva época, te diría que sí, estamos preparados. Nos faltan si un poco de herramientas, aplicaciones. Pero estamos encaminados en lograrlo.

- **Entrevistador: ¿Crees que será muy importante la herramienta en el corto plazo?**

- Entrevistado: A nivel de nuestra empresa no creo. No veo cómo algo a lo que estamos orientados, pero a nivel otras empresas lo veo más que necesario. Cada vez hay más información y tener herramientas que te permitan manejarla, manipularla, transformarla, lo veo bastante...

- **Entrevistador: También para ser más competitivo. Si la competencia está usando mucha información, te deja afuera.**

- Entrevistado: Sí, el que tiene el conocimiento sobre el mercado, cómo funcionan las cosas, siempre irá un paso más adelante. Por eso tener herramientas que te permitan conocer tu mercado, como se generan los

productos, de todo... tener información te abre muchas puertas y te da más herramientas para competir.

- **Entrevistador: ¿Para qué utilizarías o crees que sería de gran ayuda, el Big Data dentro del rubro? Es decir, si yo hoy en día vos te sitúas en tu empresa y decís si el Big Data estuviera muy desarrollado, o cuando pienso en Big Data en empresas constructoras y digo, esto me solucionaría tal problema que tengo ahora en la empresa...**

- Entrevistado: Me voy a parar en el día de hoy, que el mercado inmobiliario está un poco parado, el conocimiento del cliente es fundamental. Tener clientes, saberlos, poderlos sectorizar, como funcionan, como es la composición familiar, que buscan, que ingresos tiene, que poder de préstamos tienen, etc. Toda esta parte yo la vería muy útil. Después de ese punto en nuestra empresa, yo no lo vería útil. Pero si en el conocimiento. Porque hay mucha competencia. El mercado está parado. Hay exceso de productos, pocos clientes o creemos que existen pocos clientes. Quizás que, si analizamos al cliente más, puedes acceder a ellos con un producto, venta o marketing distinto que permita mejorar tus ventas y aumentar tu competencia.

- **Entrevistador: ¿De dónde crees que se recopilan principalmente los datos?**

- Entrevistado: Yo creo que hay muchas páginas que manejan información a las cuales uno se puede suscribir que facilitan grandes bloques de información que luego uno después puede procesar o cruzar con otras fuentes.

Además, cada empresa va generando gran información en el tiempo que también le puede servir dentro de este análisis.

- **Entrevistador: Si tuvieras que elegir una de estas mejoras para el uso de la Big Data, ¿cuál sería? ¿Mejora en la salud y seguridad, mejora en el control y previsión de costos, mejora en la eficiencia operativa, mejora en la gestión informada de activos?**

- Entrevistado: Hoy en día, por cómo está nuestra empresa, yo creo que para una mejora en el control y en la previsión de costos. Yo creo que es algo en lo que tenemos que trabajar y bastante... sobre todo desde el lado de la obra, la logística, controlar mejor los costos. Siento que es un área en la que somos un poco ineficientes.

- **Entrevistador: Hay algo que quieras agregar a la entrevista. Ya me dijiste que Big Data no utilizan.**

- Entrevistado: No, que sepa, no. Hoy a Google en algún punto se lo utilizo para las campañas de Marketing pero hace tiempo que estamos parados en campaña. No tenemos una campaña activa. No estamos analizando el cliente, nada. Somos una empresa muy grande pero medio familiar. Manejamos muchos procesos como una empresa familiar. No hemos dado ese salto importante que lo queremos dar, lo estamos viendo, ordenado, para poderlo hacer, pero hoy en día estamos en camino.

- **Muchas gracias por la entrevista.**

- Entrevistado: De nada.

Córdoba, ~~06~~ de Mayo
de 2022



Estimado participante:

Alumno de la Universidad Siglo 21, está realizando su Trabajo Final de Grado (TFG) de la carrera Licenciatura en Administración necesitando obtener información sobre la Big Data en empresas del rubro de la construcción.

El alumno seleccionará una cierta cantidad de empresas constructoras con el fin de realizar entrevistas a gerentes o administradores de las mismas. Buscando así conocer por medio de un cuestionario la opinión sobre la temática, con el objetivo de arribar a una conclusión. Se asegura la confidencialidad de los datos y ante cualquier inconveniente puede abandonar la investigación y retirar su consentimiento.

La entrevista será grabada en formato de audio, para posteriormente realizar su transcripción y análisis.

Yo Luciano Gill..... de edad 26 años acepto la solicitud de participar en la siguiente investigación, considerando que mis respuestas serán una valiosa contribución para el alumno Franco Daniel Milano.

Firma del participante

Entrevista numero 4:

Entrevistador: Franco Milano.

Entrevistado: Luciano Gill – 26 años.

- **Entrevistador: ¿Conoce lo que se denomina por Big Data?**

- Entrevistado: Sí. He trabajado con Big Data y conozco de lo que se trata.

- **Entrevistador: ¿Nos podrías explicar con tus palabras lo que es el Big Data?**

- Entrevistado: Es una técnica utilizada con sistemas de información particularmente en la cual se busca trabajar con grandes volúmenes de datos almacenados en varias bases de datos distribuidas, y en la cual el procesamiento de ese volumen de información hace a la mejor toma de decisiones en entornos empresariales o de sistemas también, justamente porque permite acceder a una visión de datos en macro, más allá de una base de datos convencional que tiene... *(no entendí lo que dijo en esta parte - minuto 01.08)*.... es pos de favorecer a la toma de decisiones.

- **Entrevistador: ¿Actualmente utilizan Big Data en su empresa?**

- Entrevistado: No. Actualmente no estamos trabajando con este tipo de tecnología dado que todavía el volumen de transaccional que manejamos dentro de lo que realizamos no nos concede la posibilidad de poder concluir una base de datos de la envergadura que requiere Big Data. Si bien considero que, por ejemplo, para poder salir un poco afuera de lo que es la empresa y poder considerar datos del entorno para poder cosecharlos y favorecernos de los mismos sería muy útil poder contar con ellos y captarlos, estructurarlos de laguna forma y usarlos para, sin lugar a dudas, para lo que te comentaba, toma

de decisiones que por ahí es donde hay más dificultad. En su momento yo de hecho pensé en hacer “*scraping*” de la web para, al momento de fijar el definir/defender un precio, por ejemplo, o de buscar varios productos disponibles en zonas aledañas donde desarrollamos el nuestro, puede ser muy útil contar con una gran base de datos de todos estos productos que se fueron ofreciendo a lo largo del tiempo, poder considerar una métrica, procesarlo mediante Big Data, un Power BI me imagino que sería muy útil y nos podría ahondar en una información mucho más profunda. Al nivel transaccional que manejamos en la empresa nos costaría mucho llegar a ese nivel, pero si decidimos tomar datos del entorno hay mucha información del entorno que se podría tomar y procesar y sería sin dudas muy favorable. Mucho más estratégicas si se quiere. Ese es el foco que podríamos aprovechar del Big Data.

- **Entrevistador: ¿Cuál es el nivel tecnológico que utiliza su empresa actualmente con un número del 1 al 10?**

- Entrevistado: Bastante bajo. 3, 4... máximo. La verdad que a la información la tenemos muy poco estructurada, hacemos mucha transacción de forma manual, un par de Excel, algunas cargas y no mucho más que eso.

- **Entrevistador: ¿Para qué considera que podría utilizarse le uso masivo de los datos dentro del rubro de la construcción?**

- Entrevistado: Sin lugar a dudas, yo veo, salvo que sea una empresa de una envergadura interesante que puede generar datos dentro de la empresa, ya sea que maneje consorcios o alquileres o que tenga una gran cantidad de departamentos, por decirte, alguna desarrollista, genera una gran

cantidad de datos transaccionales que si uno los asocia en una buena base de datos que se pueda consultar multidimensionalmente, se le podría sacar mucho provecho, por ejemplo para el área de morosidad (podrías anticiparte a morosos que tienen patrones de comportamiento de morosos anteriores, hacer proyecciones del flujo, del área de finanzas, etc.). Creo también igual que no solamente los datos que generas dentro de tu empresa son el principal *driver* que te puedan llevar a explotar el Big Data. Dentro del entorno en donde se mueven todas las empresas del rubro, hay información que se pueda captar. Por ejemplo, podemos consultar diferentes sitios web donde hay publicados dúplex, departamentos, casas que tiene precio, ubicación geográfica y es toda información que se puede ir captando, mediante un proceso seguramente costoso, pero el entorno te iría dando información para que vos puedas poblar tu gran base de datos. Córdoba es bastante grado y se le podría sacar bastante información. Con esta base de datos, vos podés estructurar tu información y servirte para la toma de decisiones (subida de precios depende la zona, oportunidad para comprar lotes, etc.), toda información que te podría llegar a favorecer para decidir donde construir lo que sigue. Es una muy buena oportunidad y que está a la vista, aunque no todos tengan la visión de verlo. Y capaz no sé si encastraría en la estructura de una empresa incorporarlo, pero sin dudas está la oportunidad para explotarlo.

- **Entrevistador: ¿Ve Ud. la necesidad de esta nueva tecnología en el sector y la adaptación de su sistema organizacional a la Big Data?**

- Entrevistado: No, en absoluto por los costos que conlleva y por los volúmenes que llevamos nosotros. Para poder verlo como una necesidad,

debería afectar mis ventajas competitivas que hoy por hoy no corre mis ventajas competitivas por el hecho de decir “analicé Big Data, me tiró una oportunidad que detecté y el trabajo fue un éxito”. Yo lo veo por ese lado, no lo veo como necesidad. Entiendo que una empresa de una envergadura mucho más grande, como una gran desarrollista, debería si o si estar pensando en eso, que en constructoras mucho más chico, es una ventaja que ellos deberían tener por sobre nosotros pero obviamente es otra envergadura, otros modelos de negocios y también otro presupuesto.

- **Entrevistador: ¿Te consideras preparado vos o tu empresa para desarrollarse competitivamente en esta cuarta/nueva revolución industrial?**

- Entrevistado: Es una buena pregunta.

- **Entrevistador: Hablando en general sobre lo que son las empresas 4.0...**

- Entrevistado: Desde mi óptica, tal como estamos parados hoy, no, tenemos un modelo de gestión muy clásico. Yo soy de la segunda generación de gestión, pero tengo las intenciones de poder prepararlo. Creo que esta la industria 4.0 y todas las nuevas corrientes que se vienen para el desarrollo de negocios, están muy interesantes para ser exploradas y ser implementadas por cualquier tipo de empresa de cualquier tipo de rubro y envergadura, sirviéndose de diferentes tintes que propone esta industria 4.0 en la que podés encajar más o menos y servirte de lo que a vos te ayude a potenciar tu negocio. Hoy como estamos parados creo que estamos utilizando poco y nada, si bien sirviéndonos

de algunas herramientas web y de algunas formas de potenciarnos por ese lado, las oportunidades son muchas, más grandes de las que hoy estamos tomando. Por lo cual en la estrategia de negocio que estamos llevando hoy o la que podríamos planificar como una estrategia esperada para el futuro, sin duda deberíamos incorporarla y prepararnos para eso.

- **Entrevistador: ¿Crees que será muy importante la herramienta en el corto plazo? Hablando de 1 año o 1 año y medio, desde el punto de vista de tu empresa y de la industria.**

- Entrevistado: Empezando a hablar de nosotros, la verdad es que, en el corto plazo, no me urge me absoluta poder contar con esta tecnología porque primero, no estamos preparados. La decisión estratégica de incorporar el Big Data es más un proyecto a largo plazo por la visión que tengo del Big Data: captar muchos datos del contexto, durante un periodo de tiempo. Con poca información... No es que se capta de un día para el otro la información y que la podes implementar en el tercer día, sino que se requiere de planificación estratégica para incorporarla. Imposible, en el corto plazo, lo veo muy lejano. Pero en la industria yo sé que hay *players* que seguramente están preparados, en potencial de poder implementarlo hoy mismo si quieres. Me parecería excelente que alguien lo empiece a hacer. Podría explotar millones de oportunidades de negocios que tenga almacenadas en su base de datos solamente y que hoy no está viendo por el hecho de no saber cómo consultar y estructurar esa información para sacarle provecho. Yo creo que, sin lugar a dudas, si se cuenta con la información, todos los datos, es valor y puesto en funcionamiento pueden hacer despegar cualquier negocio o potenciarlo. En el corto plazo estaría muy

bueno que en la industria se empiece a usar. Hablando acá en Argentina... En el mundo entiendo que hay empresas que lo están haciendo también del sector, probablemente de una envergadura global, si se quiere que, claramente, tiene otro tipo de estrategia de negocios para poder haber mapeado esta necesidad en análisis anteriores de su entorno.

- **Entrevistador: ¿Cuáles consideras que son las funciones principales de esta herramienta actualmente en el mundo?**

- Entrevistado: Cuando lo analizas a nivel de sistemas, es el último eslabón de la cadena en el área de sistemas que se plantea en el cual vos dispones de todo lo transaccional que fuiste generando a lo largo y ancho de la empresa, lo enumeras, lo estructuras y lo pones al servicio de la dirección en donde está la gente con cargos directivos, que no se ponen a ver si una operación se ejecutó o no sino que quieren ver un dato más condensado y más amplio abarcado justamente en todo lo largo de un periodo de tiempo, en un área, en algo, pero mostrado de una forma que te permita y favorezca la toma de decisiones. En el momento que vas a tomar una decisión estratégica en el mediano-largo plazo, no te vas a fijar si ayer se vendió o no se vendió, te vas a poner a ver que volumen se vendió en un plazo determinado, de qué forma, cual fue lo que potencio las ventas, si puedes identificar esto o no y claramente te permite tener una visión más *holística* de todos los subsistemas de una empresa. Creo que por ahí es donde está el uso de este tipo de sistemas y esta justamente ahí, en la forma en que se explotan los datos, en el éxito de la decisión que se tome basado en datos. Es sin dudas un gran trabajo preparar una gran organización para la explotación

de este tipo de datos pero que puede ser muy provechosos si desde la alta gerencia se saben consultar y poder tomarlos favoreciendo una decisión.

- **Entrevistador: ¿De dónde crees que se recopilan principalmente los datos?**

- Entrevistado: Si lo ves desde adentro, son datos que se recopilan de las operaciones transaccionales, son las operaciones más atómicas y básicas que se pueden hacer en una empresa (registro de un proveedor, registro de morosos, pago, etc.), que cuando los pones en conjunto haciéndose una gran base de datos pueden ser de valor si los sabes explotar. Se pueden captar no solo datos de adentro de la empresa sino también del entorno. Cualquier dato que a vos se te ocurra que se pueda registrar que pueda llegar a aportar valor en cualquier decisión, tranquilamente podría ser un registro de la base de datos que se procesara después. Está en la visión de que lo plantea poder obtenerlo.

- **Entrevistador: Hablamos de datos internos, en su mayoría.**

- Entrevistado: Sí, yo creo que cuando la empresa tiene la posibilidad de explotar los datos que genera, son principalmente internos, pero nuevamente, creo que, respecto de los datos externos, hay disposición y son hasta públicos, están disponibles en la web. No sé qué tantas ventajas competitivas puedes sacar porque ya hay alguien más que los está explotando porque si ya están publicados... pero te puede servir para incorporar algún concepto o idea del entorno que no estas contemplando en tu ámbito interno, seguro. Ni hablar si vos generas desde el entorno, datos para vos. Son valiosos si los tomas para vos.

- **Entrevistador: Si tuvieras que elegir una de estas mejoras para el uso de la Big Data, ¿cuál sería? ¿Mejora en la salud y seguridad, mejora en el control y previsión de costos, mejora en la eficiencia operativa, mejora en la gestión informada de activos?**

- **Entrevistado:** Es buena pregunta, pero la verdad que yo creo que en los 4 puntos esos, el Big Data tendría inferencia y podría ser oportunidad de mejoras. Si me tendría que quedar con 1 o con 2 de los 4, creo que a la mejora operativa y de costos, tradicional sobre todo también, es la estrella sobretodo en el rubro porque hay mucho para hacer y pensar y muchas veces no se sabe por dónde encarar. El Big Data plantearía nuevas puertas para ponerse a pensar de qué forma mejorar costos, de qué forma operativamente podríamos estar haciendo algo que hoy no hacemos o de manera diferente o eliminar definitivamente una tarea. Por esto yo lo pondría primero. También me gusta la mejora en la gestión informada de activos. Creo que en tal punto toda información no explotada es posibilidad de generar valor que perdemos. Y nuevamente, ya te tomaste le desafío y quisiste introducirte en el mundo de la Big Data, tener la oportunidad de poder saber y tener en tu cabeza qué activos tenés, cuando necesitas hacer una inversión y que les está dando el contexto y el mundo interior de tu empresa, es una gran oportunidad de mejora que vas a tener ahí con información estructurada para fundamentar tu decisión.

- **Entrevistador: Gracias por la entrevista. Todas las respuestas han sido muy buenas.**

Entrevistado: De nada, estamos en contacto.

Córdoba, 10 de Mayo
de 2022



Estimado participante:

Alumno de la Universidad Siglo 21, está realizando su Trabajo Final de Grado (TFG) de la carrera Licenciatura en Administración necesitando obtener información sobre la Big Data en empresas del rubro de la construcción.

El alumno seleccionará una cierta cantidad de empresas constructoras con el fin de realizar entrevistas a gerentes o administradores de las mismas. Buscando así conocer por medio de un cuestionario la opinión sobre la temática, con el objetivo de arribar a una conclusión. Se asegura la confidencialidad de los datos y ante cualquier inconveniente puede abandonar la investigación y retirar su consentimiento.

La entrevista será grabada en formato de audio, para posteriormente realizar su transcripción y análisis.

Yo Carnevalle Walter E de edad 52 años acepto la solicitud de participar en la siguiente investigación, considerando que mis respuestas serán una valiosa contribución para el alumno Franco Daniel Milano.

Firma del participante


Walter E. Carnevalle
Prof. Prob. 9035/1

Entrevista numero 5:

Entrevistador: Franco

Entrevistado: Walter E. Carnevalle – 52 años.

- **Entrevistador: ¿Conoce lo que se denomina por Big Data?**

- Entrevistado: Si, conocí algo un poco asesoramiento a través de YouTube y otro poco por haber escuchado la palabra y por tener una noción general de lo que significa.

- **Entrevistador: ¿Nos podrías explicar en breves palabras lo que es para vos el Big Data?**

- Entrevistado: Lo que entiendo es que es una acumulación de datos con un fin, ya sea este comercial, de construcción. Es recabar muchísima información con una cierta clasificación para un fin.

- **Entrevistador: ¿Cuál sería el nivel tecnológico que utiliza su empresa actualmente con un número del 1 al 10?**

- Entrevistado: 3 puntos, simplemente para sacar costos, para armar una planilla de costos y administración, y toda la parte comercial si la tenemos informatizada pero no para la venta. Para la construcción solamente el área administrativa y de costos están informatizadas.

- **Entrevistador: ¿Para qué considera que podría utilizarse el uso masivo de los datos dentro del rubro de la construcción?**

- Entrevistado: Si bien hoy por hoy se está usando en la venta, se podría utilizar a la hora de hacer un diseño. Se le pueden dar ciertas características a un diseño si se tiene cierta información, orientada a la persona que vaya a utilizar, si es gente joven o mayor, de acuerdo al uso y costumbre de la gente se puede hacer un diseño. Uno ya no arma al revés, es decir, el diseño

se arma y luego la gente se amolda. De esta forma, yo como arquitecto y con cierta información de Big Data podría recabar tal información diciendo “bueno voy a construir un edificio para gente joven con ciertos amenities, etc. con lugares de dispersión, para fumar, etc.”. Podríamos realizar un diseño orientado a tal persona, para eso usaría el Big Data.

- **Entrevistador: ¿Ve Ud. la necesidad de esta nueva tecnología en el sector y de adaptar su sistema organizacional a la Big Data?**

- Entrevistado: Es complicado porque se necesita de recabar toda esa información lo que es complejo. Uno muchas veces lo hace forma casera, haciendo preguntas, consultas, viendo sectores... Hay lugares que, por la costumbre de la gente ya se han ido adaptando. Empresa Y por ejemplo es un lugar donde van todos los divorciados, pero los que construyeron las torres nunca se imaginaron que sería para ese target, si hubiesen utilizado Big Data con mayor precisión le hubiese dado muchos amenities orientados a ese sector, algo que es hoy muy importante. Hay muchas formas en las que se pueden llegar a armar diseños, recabando información y brindando respuestas.

- **Entrevistador: La necesidad, ¿Ud. la ve o no la ve en el sector?**

- Entrevistado: Si, la veo y creo que es fundamental pasa que es difícil utilizarlo al sistema y recabar esa información, pero si, sería fantástico.

- **Entrevistador: ¿Te consideras preparado vos o tu empresa para desarrollarse competitivamente en esta nueva revolución industrial?**

- Entrevistado: A primera vista te digo que no, necesitaría más asesoramiento, nutrirme de un equipo que me acompañe y ayude y que realmente brinde más conocimientos. Yo soy de la era en la que me recibí haciendo las maquetas a mano, hoy tenemos la impresora que hace las maquetas en menor tiempo, con más precisión y mejor calidad. Yo me recibí hace 25 años, el salto generacional en tan poco tiempo es muy fuerte y hay mucha diferencia.

- **Entrevistador: ¿Crees que será muy importante la herramienta en el corto plazo?**

- Entrevistado: Creo que, como toda tecnología, lleva un tiempo de implementación. Pasó con los celulares: al principio eran pocos los que los usaban y a los diez años ya estaban de forma masiva. Pasó con el GPS lo mismo. Un celular hoy tiene más información que la NASA en 1960. El cambio es brutal en tan poco tiempo por lo que es complicado, pero va a llegar.

- **Entrevistador: ¿Cuál consideras que son las funciones principales de esta herramienta actualmente en el mundo para este rubro? Como decías al principio, esto de que las grandes empresas lo utilizan. Piensa en una gran empresa constructora a nivel mundial que utilice esta tecnología, ¿para qué que la utilizaría?**

- Entrevistado: Sinceramente, no sabría decirte porque no tengo conocimientos si una gran empresa la está usando. Como dije antes, puede ser que grandes empresas lo usen para el Marketing. Por ejemplo: Mercado Libre: buscas un sombrero y te llegan 200 ofertas de sombreros. Te aparecen en la computadora, en el celular, en donde sea que estés. Y uno se pregunta: ¿che,

¿cómo puede ser que me esté siguiendo lo que yo estuve averiguando? Bueno, eso sería un poco el Big Data en el área comercial. A nivel de construcciones, las empresas constructoras que yo conozco, no están usando el Big Data en forma directa.

- **Entrevistador: ¿Para qué utilizarías o crees que sería de gran ayuda, el Big Data dentro del rubro?**

- Entrevistado: Fundamentalmente, a la hora del diseño. Creo que es importantísimo. Sería al revés de lo que se está haciendo ahora. Hoy se diseña y luego se busca al cliente. De esta forma se diseñaría con un cliente pre-establecido, buscando las necesidades y respondiendo a las mismas. Eso sería en un área de la construcción fundamental, el diseño. Por otro lado, a la hora de la venta: tengo un producto y lo quiero orientar a un sector entonces busco mucha información orientada a ese sector. Creo que son estos dos extremos para los que utilizaría esta herramienta tan importante.

- **Entrevistador: Es muy interesante porque decís que armarías un proyecto pensado en un cliente en sí y que en la venta apuntarías a que esta y la información vaya directamente a ese cliente.**

- Entrevistado: Claro, hilvanas lo que es el diseño con la venta directamente, lo que sucede en una vivienda unifamiliar: viene una persona, se te presenta y te dice que quiere una construcción con tal cantidad de dormitorios, con un techo y cocina así, etc. Es decir, la familia determina, sería el Big Data, que, con sus comodidades, su experiencia, o no, te larga cierta información y vos le diseñás respondiendo a esas necesidades. Al Big Data, yo lo utilizaría para

algo más masivo, para algo muy numeroso, para la construcción de edificios, complejos habitacionales, de esparcimiento, de recreación, o sea, para algo masivo donde primero recaudo información, genero diseño, genero amenities con la vista de esa información recaudada y después salgo a venderlo a ese mismo segmento. Creo que acortaríamos las distancias.

- **Entrevistador: ¿De dónde crees que se recopilan principalmente los datos?**

- Entrevistado: Básicamente de las búsquedas. Hoy la gente busca en internet busca todo: el color de una pared, el color de un sofá, el diseño de un mueble. Ya no es como antes: “yo se la vi a Doña Rosa”, sino que es directamente “Yo la vi en Pinterest, en tal página, de esta forma” y sacan un celular con muchísima información. Esto antes no existía. Hoy se busca todo, todo, todo en la web, TODO. Ya es muy raro estar copiando de algo. Creo que la información está en la web, está muy a mano, y todo el mundo tiene acceso a ella, incluso las personas mayores tienen acceso a la computación y pueden buscar información.

- **Entrevistador: Si tuvieras que elegir una de estas mejoras para el uso de la Big Data, ¿cuál sería? ¿Mejora en la salud y seguridad, mejora en el control y previsión de costos, mejora en la eficiencia operativa, mejora en la gestión informada de activos?**

- Entrevistado: Vamos por parte. En la salud y seguridad sería muy óptimo y positivo. Te encontrar con una agravante que es la generación, la gente en la obra es muy difícil, muy complicada a la hora de darles herramientas y

seguridad no te la usan, creen que está todo bien y perfecto, pero cuando vos les hablas con conocimiento de causa: “hubo tantos accidentes, se desmoronaron tantos pozos, en el último año cuando vos estabas revocando en el segundo piso, etc.”. Toda esa información que se le podría brindar tal vez, con conocimiento de causa, se le podría hacer ver a la gente que no es un capricho de uno que se cuide o que se proteja, sino que hay antecedentes fidedignos que te demuestran que hay que utilizar ciertas herramientas o elementos de seguridad porque ha pasado ciertos y cuales inconvenientes y por eso tienen que usarlos. Para eso lo utilizaría, para darle una respuesta con conocimiento y con causa al operario para hacerlo reflexionar y que utilice los elementos de seguridad, si de eso se trata, hablando de la obra puntualmente. En cuanto a la gestión de costos, es fundamental: nosotros tenemos un inconveniente acá que es gravísimo que es la inflación y que no estamos en Europa en donde la inflación es prácticamente cero o nula, entonces ahí podés afinar costos muy finos. Hoy por hoy cuando haces un análisis de costos y... no sabes lo que va a pasar la semana que viene o próxima y bueno, ante la falta de materiales también eso genera aumento en los costos. Si estuviésemos en un país serio, la herramienta sería fantástica. Recabar información mejoraría a los costos y habría mayor cantidad de ventas. Pero en Argentina a los costos siempre hay que ponerles un margen que te distorsionaría todo el trabajo que hiciste con recopilación de datos. De repente si vos me traes una información para armar un análisis de costos serio y yo al final te tengo que poner un porcentaje de inflación o por cualquier cosa que te distorsiona toda la información que me trajiste. Esto sería incompatible. Esto es en Argentina, pero en Bélgica por ejemplo hacen un control de costos exhaustivo, muy fino, al comienzo y al final y hacen controles de hermeticidad

en los ambientes para que no haya pérdidas de energía calórica o de refrigeración. Acá eso es algo soñado, es una hipótesis muy lejana. Para eso deberíamos utilizar materiales que nos den esa calidad: aberturas y puertas de PBC con cierres herméticos, ladrillos de alta tecnología... Estamos hablando de otro mundo que no es el argentino. Esto desde el punto de vista de los costos. De nada serviría utilizar una herramienta tan importante si al final tengo que poner un porcentual “por si” que distorsionaría todo. Por el lado de la parte operativa, está muy relacionado directamente a los costos, mientras uno optimice tiempo, herramientas, recursos humanos, seguridad también porque días que no trabaja son días que se cobran pero que no se producen, entonces también sería muy importante en el área operativa y contribuiría directamente a la mejora de los costos. Acá hay muchas carpetas medicas por enfermedad de familiares, ahora quieren modificar hasta las leyes desde darle 90 días al hombre por paternidad y bueno eso te distorsiona... estamos en una Argentina muy convulsionada, con cambios de leyes que te distorsionan realmente a lo que uno apunta... *no entendi*... sea prolijo, así que el uso de la herramienta sería muy importante y que haría hincapié en los costos, básicamente produciría costos. Por ultimo me preguntaste por la cuestión informativa de activos... Buenos, los activos están directamente relacionados lo que son las ventas...

- **Entrevistador: Las ventas, donde invertir....**

- Entrevistado: Por qué invertir, claro... Ir buscando... Es lo que se usa ahora, en forma muy casera se usa hoy. Por ejemplo, conozco una inmobiliaria que se ha ido a Rio Cuarto, San Francisco, Villa María, porque a la gente del campo le está yendo muy bien y necesitan usar sus activos y lo

transforman en inmuebles. Entonces ponen la inmobiliaria cerca para captar esa gente con poder adquisitivo. Como en los pueblos se utiliza mucho el conocimiento, el compañerismo, el amiguismo, el conocerse, les resulta más fácil hacer las operaciones allí y les ha dado buenos resultados.

Entrevistador: Muchas gracias Walter.

Córdoba, 11 de MAYO
de 2022



Estimado participante:

Alumno de la Universidad Siglo 21, está realizando su Trabajo Final de Grado (TFG) de la carrera Licenciatura en Administración necesitando obtener información sobre la Big Data en empresas del rubro de la construcción.

El alumno seleccionará una cierta cantidad de empresas constructoras con el fin de realizar entrevistas a gerentes o administradores de las mismas. Buscando así conocer por medio de un cuestionario la opinión sobre la temática, con el objetivo de arribar a una conclusión. Se asegura la confidencialidad de los datos y ante cualquier inconveniente puede abandonar la investigación y retirar su consentimiento.

La entrevista será grabada en formato de audio, para posteriormente realizar su transcripción y análisis.

Yo Diego Jalowsky..... de edad 53 años acepto la solicitud de participar en la siguiente investigación, considerando que mis respuestas serán una valiosa contribución para el alumno Franco Daniel Milano.

Firma del participante

Entrevista numero 6:

Entrevistador: Franco Milano.

Entrevistado: Diego Jalowsky – Lima S.A. – 53 años.

- **Entrevistador: ¿Conoce lo que se denomina por Big Data?**

- Entrevistado: No, la verdad que no lo conocía.

- **Entrevistador: ¿Nos podrías explicar en breves palabras lo que es para vos el Big Data?**

- Entrevistado: Es como un sistema para organizar la gran cantidad de datos que hoy se están manejando que ya hoy los procesadores que tenemos no lo estarían haciendo, poder almacenarlos de una manera distinta donde se podría llegar a acceder a un montón de plataformas y a su vez predecir el comportamiento de los consumidores a través de distintos algoritmos que manejan esa gran base de datos. Es lo que entendí recién.

- **Entrevistador: No hay preguntas correctas o incorrectas así que no te preocupes. ¿Su empresa actualmente utiliza el Big Data?**

- Entrevistado: No.

- **Entrevistador: ¿Cuál es el nivel tecnológico que utiliza su empresa actualmente con un número del 1 al 10?**

- Entrevistado: 3.

- **Entrevistador: ¿Podrías explicar un poco para que la utilizan?**

- Entrevistado: Hoy estamos trabajando con distintos proyectos que son propiamente de la constructora con el manejo de información, de base de datos que tenemos que es suficiente para estos proyectos que son chicos. Para

el día de mañana, para proyectos más grandes ahí si tendríamos que acceder a otro tipo de tecnología, pero bueno, eso está en estudio.

- **Entrevistador: ¿Alguna tecnología que están viendo para el futuro?**

- Entrevistado: No, nada en especial. Para lo que nosotros manejamos en el mercado en el que nos manejamos en nuestra constructora, lo que hoy tenemos hoy alcanza. No son proyecciones, cifras muy grandes por lo que, lo que tenemos hoy, nos sirve.

- **Entrevistador: ¿Para qué considera que podría utilizarse el uso masivo de los datos dentro del rubro de la construcción?**

- Entrevistado: Por ejemplo, nosotros tenemos un proyecto ahora muy grande de un *mall* de locales muy grandes que se van a ir haciendo por etapas y estudiamos la posibilidad de ir analizando, adaptándolo a lo que vi en el video recién, a qué rubros conviene que se vayan incorporando a los locales que se vayan vendiendo, qué rubros convienen en base a la capacidad, a la que puede ir, cuántos autos van a estacionar, en qué horarios trabajan cada uno de los rubros más o menos... Me parece que eso está atado totalmente a lo que vi en el video: inteligencia artificial a los fines de poder proyectar qué rubros nos conviene que se vayan incorporando a los locales que se incorporen en este proyecto.

- **Entrevistador: ¿Ve Ud. la necesidad de esta nueva tecnología en el sector y de adaptar su sistema organizacional?**

- Entrevistado: De acuerdo a los proyectos. Si hoy seguimos con proyectos como la construcción de edificios de baja escala, creo que con lo que estamos hoy, estamos bien. Ahora, siempre es bienvenida la nueva tecnología. Estos nuevos proyectos grandes que tenemos creo que si tienen otra necesidad tecnología.

- **Entrevistador: ¿Te consideras preparado vos o tu empresa para desarrollarse competitivamente en esta nueva revolución industrial?**

- Entrevistado: Nos va a costar como a todos más más que somos gente de otra edad pero con gente joven que se viene incorporando, entonces... como todo: se adecua y se sale adelante. El cambio cuesta al principio y después se hace más fácil co el tiempo. Eso es lo bueno de lo cambio: lo malo es que cuesta al principio y lo bueno que después es cada vez más fácil.

- **Entrevistador: ¿Crees que será muy importante la herramienta en el corto plazo, en el rubro en general, no en su empresa específicamente?**

- Entrevistado: Sí, todo cambio es bienvenido. Todo lo que uno pueda anticipar de la persona que consuma el producto, lo que piensa, que sirva para una mejora en el tratamiento de los costos que es definitiva lo que uno busca: tener un buen costo y un buen ingreso, todo será bienvenido desde ya por supuesto. En tanto y en cuanto cumpla con esa precisa bienvenido todo lo nuevo.

- **Entrevistador: ¿Cuál consideras que son las funciones principales de esta herramienta actualmente en el mundo para este rubro?**

- Entrevistado: La verdad es que no conozco, no tengo datos.

- **Entrevistador: ¿Para qué utilizarías o crees que sería de gran ayuda el Big Data en el rubro en su empresa? Si hubiera que corregir o mejorar algún área o proceso, ¿cuál de ellos elegirías para aplicar la herramienta?**

- Entrevistado: Por ejemplo, en el proyecto que te acabo de mencionar, creo que iría totalmente de la mano porque nos permitiría ver o analizar qué rubros incorporar, usos del estacionamiento, obras de mayor o menor cantidad de gente, a qué hora prefiere ir la gente a tal rubro o a otro... Así, podríamos hacer una proyección de la ocupación del estacionamiento según los rubros de locales que tengamos. Sería ideal para este proyecto. Por ahí hay obras que tenés repletas de lugar y obras que están vacías. Eso es una distribución entre los rubros que hay, para que eso no suceda y que sea más equitativo. Por ejemplo: es un gran tema el del estacionamiento hoy. ¿Cuándo tenés dónde dejar el auto?

- **Entrevistador: Es muy interesante el tema. Esto de hecho es estudiado mucho en Estados Unidos.**

- Entrevistado: Hoy por ejemplo hoy estamos haciendo todo a criterio nuestro con algunos datos que intentamos recoger pero no con una herramienta técnica formal. La intuición de la gente que sabe sobre esto también vale oro pero bueno.

- **Entrevistador: Por ahí esta herramienta viene como a “matar” a esa persona que toma decisiones en base a su experiencia. Por**

ahí las decisiones se pueden tomar igual aunque no esté la persona con experiencia porque los datos sí están.

- Entrevistado: Claro, excelente.

- **Entrevistador: ¿De dónde crees que se recopilan principalmente los datos, o, si tu empresa comenzara a trabajar con esta tecnología, de dónde preferirías vos recopilar los datos?**

- Entrevistado: Nosotros la base de datos que tenemos sigue siendo un poco la tradicional, en cuanto a base de datos, que se llenen documentos o de los proveedores al momento de efectuar una compra, planillas que se cargan, lo tradicional. Si utilizáramos no sé de dónde pero por lo que he visto se puede sacar información de diversos lados y hoy casi todos estamos registrados en numerosos lados con lo cual la posibilidad de tener acceso a datos debe ser amplísima si una persona tiene conexión a todas las herramientas que hoy por hoy hay. Debe ser infinita producir y sacar datos.

- **Entrevistador: Si, normalmente se toman datos de 3 lugares: de las redes, a través de empresas externas que recopilan y venden datos, un colega que tiene una recopilación de datos mayor que te vende esa base de datos o como dijiste vos, uno mismo con entrevistas y encuestas para ir llenando.**

- Entrevistado: Hoy cuando uno tiene un cliente nuevo lo encuentra en Facebook, Instagram, etc. Es como todo más artesanal.

- **Entrevistador: Si tuvieras que elegir una de estas mejoras para el uso de la Big Data, ¿cuál sería? ¿Mejora en la salud y seguridad,**

mejora en el control y previsión de costos, mejora en la eficiencia operativa, mejora en la gestión informada de activos?

- Entrevistado: ¿Una sola tengo que elegir?

- **Entrevistador: Las que vos quieras.**

- Entrevistado: Yo iría por el control y previsión de costos y la mejora en la eficiencia operativa (logística). En mi caso. Las cuatro son sumamente importantes, pero si tuviese que elegir, elegiría estas dos.

- **Entrevistador: Está muy bien. Muchas gracias por la entrevista.**

- Entrevistado: ¡Muy bueno! Cuando quieras a tu disposición.

Córdoba, 11 de Mayo.....
de 2022



Estimado participante:

Alumno de la Universidad Siglo 21, está realizando su Trabajo Final de Grado (TFG) de la carrera Licenciatura en Administración necesitando obtener información sobre la Big Data en empresas del rubro de la construcción.

El alumno seleccionará una cierta cantidad de empresas constructoras con el fin de realizar entrevistas a gerentes o administradores de las mismas. Buscando así conocer por medio de un cuestionario la opinión sobre la temática, con el objetivo de arribar a una conclusión. Se asegura la confidencialidad de los datos y ante cualquier inconveniente puede abandonar la investigación y retirar su consentimiento.

La entrevista será grabada en formato de audio, para posteriormente realizar su transcripción y análisis.

YoFABIAN GUSTAVO CERDA..... de edad 52 años acepto la solicitud de participar en la siguiente investigación, considerando que mis respuestas serán una valiosa contribución para el alumno Franco Daniel Milano.

Firma del participante

Entrevista numero 7:

Entrevistador: Franco Milano.

Entrevistado: Fabián Gustavo Cerda – Delta Construcciones – 52 años.

- **Entrevistador: ¿Conoce lo que se denomina por Big Data?**

- Entrevistado: Si, conozco lo que es la teoría del Big Data, venimos escuchando sobre eso hace mucho tiempo. Está en gran uso en la actualidad. Sé que está en las grandes empresas de consumo masivo o con gran público o clientela en las que se necesita mucha información para el propio crecimiento de la empresa. Pero no conozco la aplicación actual en el ámbito en el que me muevo y en la Argentina en general. Uno lo ve en las grandes empresas multinacionales, según lo que conozco.

- **Entrevistador: La empresa en la que está actualmente, ¿utiliza esta tecnología?**

- Entrevistado: No, para nada. No estamos utilizándolo, pero sí creo que en algunos casos podría ser utilizado.

- **Entrevistador: ¿Cuál es el nivel tecnológico que utiliza su empresa actualmente con un número del 1 al 10?**

- Entrevistado: Podría ser un 5. En cuanto a las necesidades actuales, están cubiertas, pero hace bastantes años está todo estático y no ha habido un crecimiento en base al nivel de tecnología actual. Para mi está en un 5 diría.

- **Entrevistador: ¿Para qué considera que podría utilizarse el uso masivo de los datos dentro del rubro de la construcción?**

- Entrevistado: Considero que, en el caso de la construcción, con acceso a datos socio-demográficos de la población, se podrían utilizar para

planificar obras de construcciones que tengan en cuantas necesidades de las viviendas, obras de infraestructura para el ámbito estatal. Creo que hay es donde habría un nicho de mercado que podría ser aprovechado para las empresas de construcción. Hoy todo se basa en la experiencia y el conocimiento del equipo de trabajo, del personal. Pero aprovechando herramientas de estadísticas o de análisis de datos, de la Big Data y con *machine learning*, creo que eso se podría complementar y que no dependa exclusivamente de las personas. Eso es lo que veo que podría ser aprovechado, pero en el caso actual no está siendo visto tampoco.

- **Entrevistador: ¿Ve Ud. la necesidad de esta nueva tecnología en el sector y de adaptar su sistema organizacional?**

- Entrevistado: Si, lo primero que pensaba es que no lo veía como algo prioritario, pero después pensándolo mejor e investigando sobre el tema puedo decirte que sí, que es necesario, hay que enfocarlo, pensarlo y adaptarlo en el sistema actual, por supuesto. Pero como te decía hoy no es algo que esté presente. Hay que mirarlo ya de cerca pero no es en la actualidad algo de lo que se esté hablando, principalmente en este tipo de empresas.

- **Entrevistador: ¿Te consideras preparado vos o tu empresa para desarrollarse competitivamente en esta nueva revolución industrial?**

- Entrevistado: Yo me he estado preparando, porque es algo que me interesa, en lo que es “data science”. He estado haciendo cursos durante la pandemia, después se cortó un poco... Me interesa personalmente. Para el lado de la empresa no veo que se estén preparando. Los cursos que he hecho son muy

iniciales, debería seguir preparándome para capacitarme en el uso de esas herramientas. Conozco de lo que se trata, sus inicios, pero debo prepararme más, no es suficiente.

- **Entrevistador: ¿Crees que será muy importante la herramienta en el corto plazo? Y con corto plazo me refiero a 1 año...**

- Entrevistado: Son herramientas que conozco que están en uso hace muchos años en otras empresas, pero para lo que son empresa constructoras o desarrollistas lo veo como un poco más lejano, 3 años quizás... es muy pronto o no están preparados para que se haga en 1 año. Lo veo más lejano, en un mediano plazo.

- **Entrevistador: ¿Para qué utilizarías o crees que sería de gran ayuda el Big Data en el rubro o dentro de su empresa?**

- Entrevistado: Tomando información socio-demográfica y económica de la población se podrían planificar mejor las obras de construcción o también presentar proyectos en el ámbito estatal conociendo las necesidades de la población, otra cosa podría ser la prevención de accidentes de trabajo en base a estadísticas, de datos propios y externos. Después todo lo que es el seguimiento de obras o de proyectos, todo lo que es control, seguimiento y posterior mantenimiento, tomando datos externos a nivel global no solamente de la propia empresa. Es eso, de la propia empresa tengo muy poca información para trabajar como "big data" digamos porque son las mismas obras que venimos trabajando y son muy pocas para que se consideren big data. En el

contexto actual hace falta tener información más global y eso sí, utilizarla en beneficio, con los datos propios, más los externos si puede ser de gran ayuda.

- **Entrevistador: ¿De dónde crees que se recopilan principalmente los datos?**

- Entrevistado: Creo que hay bases de datos públicas, socio-demográficas, redes sociales... Datos propios, muy pocos.... Me parece que de internet u obtenidas de entidades públicas que pueden obtener datos que no sean privados. Ese sería el origen de los datos para mí: principalmente públicos, de internet, y de las redes sociales lo que pueda ser útil. Creo que para el rubro son más los datos públicos que de las redes sociales.

- **Entrevistador: Si tuvieras que elegir una de estas mejoras para el uso de la Big Data, ¿cuál elegirías? ¿Mejora en la salud y seguridad, mejora en el control y previsión de costos, mejora en la eficiencia operativa, mejora en la gestión informada de activos?**

- Entrevistado: La verdad que todas son necesarias e importantes, pero si tuviese que elegir una como prioritaria elegiría la mejora en el control y previsión de costos o la eficiencia operativa, en ese orden. Después, cada una tendrá su ventaja y aprovechamiento de la información. Lo que es salud y seguridad es muy importante para el tema de los accidentes laboral, para poder prevenirlos en base a la información propia o de terceros o pública. Con el tema de los costos: para el desarrollo de las obras, o una vez que está la obra desarrollada, para poder mantenerla, tener mayor eficiencia en los costos de mantenimiento de las mismas. Es todo un ámbito de trabajo a desarrollar muy

importante. En definitiva, te diría que son todas importantes, con ese orden en base a mi percepción. Habría que trabajarlo con los encargados de área y los mandos de decisión para ver cuáles son sus prioridades.

Entrevistador: Damos por concluida l entrevista, muchas gracias por tu tiempo.

Córdoba, 12 de Mayo.....
de 2022



Estimado participante:

Alumno de la Universidad Siglo 21, está realizando su Trabajo Final de Grado (TFG) de la carrera Licenciatura en Administración necesitando obtener información sobre la Big Data en empresas del rubro de la construcción.

El alumno seleccionará una cierta cantidad de empresas constructoras con el fin de realizar entrevistas a gerentes o administradores de las mismas. Buscando así conocer por medio de un cuestionario la opinión sobre la temática, con el objetivo de arribar a una conclusión. Se asegura la confidencialidad de los datos y ante cualquier inconveniente puede abandonar la investigación y retirar su consentimiento.

La entrevista será grabada en formato de audio, para posteriormente realizar su transcripción y análisis.

Yo Maximiliano Fujisawa..... de edad 49 años acepto la solicitud de participar en la siguiente investigación, considerando que mis respuestas serán una valiosa contribución para el alumno Franco Daniel Milano.

Firma del participante

Córdoba, 12 de D.S. de 2022
de 2022



Estimado participante:

Alumno de la Universidad Siglo 21, está realizando su Trabajo Final de Grado (TFG) de la carrera Licenciatura en Administración necesitando obtener información sobre la Big Data en empresas del rubro de la construcción.

El alumno seleccionará una cierta cantidad de empresas constructoras con el fin de realizar entrevistas a gerentes o administradores de las mismas. Buscando así conocer por medio de un cuestionario la opinión sobre la temática, con el objetivo de arribar a una conclusión. Se asegura la confidencialidad de los datos y ante cualquier inconveniente puede abandonar la investigación y retirar su consentimiento.

La entrevista será grabada en formato de audio, para posteriormente realizar su transcripción y análisis.

Yo Funes Lucas..... de edad 39 años acepto la solicitud de participar en la siguiente investigación, considerando que mis respuestas serán una valiosa contribución para el alumno Franco Daniel Milano.

Firma del participante

Entrevista numero 8:

Entrevistador: Franco Milano.

Entrevistados: Maximiliano Fujisawa y Lucas Funes – Grupo Proaco –
49 y 39 años.

- **Entrevistador: ¿Conocen lo que se denomina por Big Data?**

- Entrevistado Lucas: Si.

- **Entrevistador: ¿Podrían explicar con sus palabras lo que entienden de esto?**

- Entrevistado Lucas: Nosotros entendemos que la big data es el manejo, administración, uso y gestión masivo de datos. Hay distintas definiciones seguramente, distintos conceptos que van a definir ese volumen masivo que es la criticidad a partir de la cual empieza a ser big data o no. De hecho, sé que es un valor que lo van actualizando permanentemente a partir de qué número es big data o no. También está la gestión del dato en sí mismo que es el “data sáciense”, está la analítica del dato, que es “data analytics”. Conceptualmente, hay una nebulosa donde muchos creen que hacen big data, pero en realidad están haciendo un uso científico del dato o un uso más o menos científico del dato. Nuestra aspiración no es el big data en sí mismo sino justamente tratar de hacer un uso más científico del dato, tratar de administrar nuestra base de datos correctamente, mantener una política de gobernanza de los datos, hacer un uso debido como corresponde, de los datos, de los sistemas y de la base de datos. ¿Por qué digo que no es nuestra aspiración? Porque depende de cómo vaya creciendo nuestro negocio, nuestro volumen. Por ejemplo, hoy nosotros tenemos 20.800 usuarios que navegan en promedio nuestras páginas webs, otro tanto en redes sociales. Además, tenemos nuestro sistema de clientes

que están permanentemente transformando información, consultando, generando volumen de consultas y, básicamente la big data se refiere a poder administrar todo ese gran volumen y esa masa de datos, estructurados y no estructurados en un reservorio, en un repositorio o almacén de datos, como quieras llamarle, y poder ir nosotros consultándolos y sacar esa información. Nosotros aspiramos a hacer un uso científico del dato, conocemos lo que es el concepto de big data, pero no aspiramos a manejar el volumen de datos. De hecho, me animo a decirte que es un concepto que hasta le queda grande a muchas empresas en Córdoba y en Argentina. Pero bueno, el uso científico del dato a eso no vamos a renunciar y en eso estamos trabajando muchísimo de la mano de Maxi, su área, corrigiendo procesos, soportes, sistemas. Hemos hecho una grande inversión en poder mejorar nuestros sistemas y estamos trabajando en un gran proyecto de BI que justamente va a construir una data *warehouse* que va a tratar de integrar el volumen de bases de datos estructuradas y no estructuradas, para tenerlas disponibles, para democratizar ese dato a cualquier usuario dentro de la empresa.

- **Entrevistador: ¿Ya utiliza esta tecnología?**

- Entrevistado Lucas: Si, de alguna manera te lo respondí. La usamos y la estamos tratando de usar cada vez más. Es una tecnología que cambia permanentemente a medida justamente que uno va manejando volúmenes de datos, por ahí te queda chica una plataforma... En todo el espectro de análisis de datos, tenés desde el momento de origen del dato hasta el momento en que se analiza y se expone el dato. En todo ese circuito, camino, tenés la generación de base datos, la generación de la estructura de ese dato, el ETL, que es como yo extraigo ese dato, como lo transformo, lo actualizo, la manipulación

del dato en tiempo real, que eso lo hace la data *warehouse*, y después la extracción y el análisis del dato que es lo que hacen las plataformas de análisis del dato. Después tenés un montón de otras plataformas que hacen data mining, que te permite a vos con un objetivo más micro usar un volumen de datos para llevarlos a una usabilidad concreta. Por ejemplo: marketing necesita cruzar datos de clientes con las redes sociales para ofrecer un producto nuevo. Esto es *data mining*. Nosotros estamos haciendo uso de esta tecnología, estamos, a medida que avanzamos en integrar fuentes de datos, en integrar nuestros procesos, en aprender de nuestros procesos, estamos usándolo cada vez más. La idea es esa: tenerlos, usarlos, profesionalizarnos nosotros en cuanto al uso y hacer crecer la gestión, las operaciones, los procesos.

- **Entrevistador: ¿Cuál es el nivel tecnológico que utiliza su empresa actualmente con un número del 1 al 10?**

- Entrevistado Maximiliano: yo le pondría cerca de 8.

- **Entrevistador: ¿Querés contarme por qué crees que es un 8?**

- Entrevistado Maximiliano: La empresa es general en promedio, joven de mucha flexibilidad, de fácil adaptación a los cambios y todos los cambios tecnológicos que se han producido sobre todo a partir de la pandemia, ya que esta nos obligó a trabajar desde casa, hizo que nos adaptáramos, de estar trabajando en la oficina con servidores propios, a estar adentro y no poder laborar afuera, cambiamos a un régimen totalmente virtual y en la nube en 24 horas. Más allá de que nosotros hemos usado casi todo, hemos investigado casi todos los sistemas posibles para mejorar tecnología, para que nuestros

vendedores sigan vendiendo, para que nuestros administrativos sigan facturando, para que pudiéramos cobrar. Un tema crítico fue el tema cobranzas, porque la gente venía a pagar acá en efectivo. Logramos resolver en entre 10 y 15 días un sistema de pago electrónico para todo el mundo. Podían ir a un rapipago, pago fácil, porque los bancos tampoco abrían, o sino mediante transferencias bancarias. La gente por suerte seguía cobrando un sueldo en el banco... Por eso digo que le pongo un 8 porque realmente en esta empresa en particular casi todo se basa en tecnología.

- **Entrevistador: ¿Cómo les ha funcionado esta nueva tecnología, el big data? ¿Ha funcionado a favor, en contra?**

- Entrevistado Maximiliano: Desde el punto de vista comercial, esta tecnología nosotros tenemos por lo que tratan de analizar en cuanto a big data, va más relacionado con la venta, para poder gestionar, analizar esta gran cantidad de datos que tiene que ver con la preferencia de consumo de los clientes, porque a nosotros nos interesa vender y queremos saber qué es lo que el cliente necesita, y como lo quiere al producto. Nosotros nos hemos adaptado también a ellos, en función de lo que veíamos que pasaba en el mercado. Por ejemplo, durante la pandemia nos dimos cuenta de que la gente quería un pedazo verde en su casa, un jardín, que ya no quería estar más encerrada en un departamento de 2 dormitorios sin balcón en Nueva Córdoba, y también hemos visto que la gente tiende ahora a irse a periferias en vez de quedarse en el centro de la ciudad pudiendo trabajar con estas modalidades nuevas, flexibles, donde hay mucho home office. Esto nos hizo adaptarnos a nuestros proyectos. Todo esto salió de la tecnología.

- Entrevistado Lucas: También agrego que nosotros estamos en vía de... a todo esto... estamos creciendo, estamos implementando un proceso de transformación digital marcado, obviamente, por la implementación de distintos softwares. Entre otras cosas, hemos tomado de la experiencia del cliente como te decía Maxi, para ir a pagar, para gestionar consultas, hemos tomado de ahí, el proceso de mejora en base a tecnología y al uso de datos, como también hemos mejorado en base a lo que pudimos lograr o implementar al principio, mejorar el proceso y mejorar la eficiencia en esa atención. Ahí tenés o una mejora que es que nos permite... Ojo, no es big data en sí mismo, quiero ser preciso con eso... Sí el uso de la tecnología, sí el uso de la información, haciendo un buen uso de esa información, analizando bien los datos. También hemos logrado optimizar otros procesos que tienen que ver con la eficiencia operativa quizás, analizando también como va variando mediante los flujos de información, de la administración y finanzas, hasta el área de legales. Entonces, en todo ese circuito de información, nosotros hemos ido optimizando procesos con el uso de tecnología o estamos en proceso de mejorarlo. No es de un día para el otro, en el medio también hemos fracasado seguramente en algunos procesos como es propio de todo esto. Hemos madurado algunos procesos, nos hemos dado cuenta de que íbamos por un camino que quizás no era el óptimo, y vamos hacia otro lado... Por suerte esto a lo que nos gusta y apasiona la tecnología, la información, el usar el dato, todos los días tenemos algo para aprender y eso es estar todo el tiempo en constante cambio. Creo que se han especializado muchísimos procesos...

- **Entrevistador: ¿Cuál es el uso que le dan al big data actualmente y cuál es el uso del futuro?**

- Entrevistado Lucas: Actualmente como te mencionaba, nosotros hoy estamos armando como una arquitectura de toda esa data *warehouse* que te mencionaba anteriormente, integrando las distintas fuentes de datos o al menos armando esa arquitectura de cómo hacer esto, cómo vamos a transformar esa fuente de datos y cómo y en qué almacén de datos estará disponible para el uso de esa información. Nosotros hoy estamos en esa etapa. ¿Cómo imagino? Ojalá sea que cualquier usuario en la organización pueda tener información que necesite en tiempo real. No olvidemos que el big data es 3D: es usar la información en tiempo real, a gran velocidad, tener toda la variedad de esa información, además del volumen. Nosotros tenemos muchísima variedad de información, en eso seguramente, como decía Maxi: desde la experiencia de cliente, datos que genera la RP, del cliente, lo que paga el cliente, los planes de cuotas, cajas, todo lo que genera SRM/CRM, de prospectos que no llegan a ser ni siquiera una oportunidad en ese flujo de compra... Nosotros en esa materia tenemos variedad de información que es un montón. Después, en tiempo real es el gran desafío nuestro. Hoy estamos generando información. Maxi tiene un muy buen informe que generó a partir de toda la RP en tiempo real, de las reservas, compras, cajas, etc. Por otros sistemas no estamos generando en tiempo real esa información, pero sí estamos en proceso. La aspiración es esa: que todos los sistemas estén integrados y que toda la información esté disponible para los usuarios, que puedan usarla y que también esté digerida esa información un poco.

- Entrevistado Maximiliano: en realidad más que para los usuarios todo esto está más orientado a poder tomar decisiones en tiempo real. El problema que veníamos teniendo en todas las empresas es que había un analista haciendo un reporte una vez por mes, pero con información del mes anterior. Tener información del mes pasado es obsoleto. Hoy en día un mes es muy tarde, sobre todo en este país. Hacia eso estamos apuntando y para eso es que queremos este uso de la tecnología: para poder tomar decisiones cuando hace falta tomar decisiones en base a un análisis correcto, que te alerte sobre lo que tenés que hacer.

- Entrevistado Lucas: creo que hay industrias que necesitan información a distinto nivel. Por ejemplo, antes trabajaba en La Voz del Interior y necesitaban trabajar con información en tiempo real. Tenían paneles de información sobre cuáles eran las notas más leídas, las más likeadas, las que más estragos generaban, y en base a eso se va generando volumen de noticias en tiempo real. Nosotros quizás no tenemos ese volumen de necesidad, pero si tenemos otro ritmo que si necesitamos permanentemente consumir esa información. Por eso digo que hay industrias que no está al nivel de un generador de contenido que necesita un volumen de información distinta, al menos para que sea una máquina de leer, de interpretar, y permanente generar sobre esta información, pero si tenemos que estar alertas a la velocidad a la que cambia: tenemos clientes que nos preguntan por productos nuevos, tenemos que generar tendencias, etc.

- **Entrevistador: Por ahí comparándolo con lo que decías del diario por ahí los procesos del diario son muy distintos. Es algo que se**

escribe hoy para que se lea mañana, y uno empieza a diseñar un proceso de construcción hoy para dentro de 5 años.

- Entrevistado Lucas: los equipos de marketing seguramente están mirando no sé si en tiempo real, pero si como va creciendo la marca, como se menciona la marca en las redes, no sé si al nivel de un generador de contenido, pero si seguramente a un nivel bastante acelerado.

- **Entrevistador: ¿Se consideran más competitivos desde que implementaron esta nueva tecnología? ¿Qué ventajas y desventajas les ha traído involucradas?**

- Entrevistado Maximiliano: totalmente porque la verdad que el manejo que tenemos de las herramientas ... es mucho más eficiente, desde el punto de vista operativo, se ha reducido el nivel de consulta personal, los tiempos de espera de cada cliente, los tiempos administrativos de conciliaciones al haber metido este sistema de pagos electrónicos que el sistema te haga los recibos de manera automática, solo, entonces, redundo en un beneficio económico por lo que son horas “hombre” del personal administrativo y te puedes avocar a otro tipo de tareas que no se hacen por el nivel de trabajo que tenéis en otras condiciones.

- Entrevistado Lucas: las desventajas que tenemos son los costos, el almacén, gestión, uso, sistemas, es todo en dólares, es todo carísimo. De hecho, sé que es una de las mayores desventajas que genera el big data, que muy pocos tenían un rol sobre toda esa inversión (estamos hablando a nivel de Google, Facebook, etc.) de la cantidad de inversión que se hace para manejar

todo ese volumen de datos, realmente no se sabe cuánto es el recupero. Te agrego como ventaja a lo que decía Maxi, son los roles nuevos, permanentemente cambiando, actualizándose, los equipos, eso creo que va en crecimiento.

- **Entrevistador: ¿Ven Uds. la necesidad de que todo el mundo se adapte a esta nueva tecnología?**

- Entrevistado Maximiliano: si no queréis quedar afuera del mercado, sí. Al que duerme, lo hacen cartera. Es una necesidad muy importante para el negocio, sin eso entendemos que no podemos escalar. Hay muchos proyectos dando vueltas en estudio que van a necesitar de herramientas de informática.

- Entrevistado Lucas: Sí, por supuesto. Es más, me costaría imaginar hoy una empresa que no se pueda digitalizar, que no pueda al menos gestionar la información que genera en sus propios clientes, ni siquiera estamos hablando de los que manejan con sus audiencias...

- **Entrevistador: Con el exterior, sí...**

- Entrevistado Lucas: me parece imposible, sí, sí, totalmente...

- **Entrevistador: ¿Se consideran preparados para desarrollarse competitivamente en esta nueva revolución industrial, en esta cuarta revolución industrial?**

- Entrevistado Lucas: Sí, a nivel conceptual, cognitivo, aprendizajes, experiencias, sí, estamos creciendo muchísimo. Los equipos están

preparados para los grandes que se vienen. Estamos manejando muchas de las plataformas para gestionar información. Por supuesto que nos va a faltar en el medio, nos falta seguramente aprender, tener gente con los perfiles más innovadores incluso pero sí, preparados estamos. De hecho, la organización se viene preparando para eso. Maxi está gestionando todo lo que es la transformación digital que apunta a eso básicamente: a poder gestionar esa información.

- **Entrevistador: ¿De dónde recopilan principalmente los datos? ¿Redes, empresas externas o de ustedes mismos u algún otro?**

- Entrevistado Lucas: De todos lados.

- Entrevistado Maximiliano: Depende para qué, pero obviamente nosotros mayormente recopilamos datos propios, por eso adaptamos nuestro sistema de gestión RP para poder tener información y analizarla en línea digamos. Tomamos datos de redes por el tema de ventas o de reclamos, para ver la conformidad o descontento de los clientes o qué es lo que está buscando el cliente... Nosotros a este tipo de desarrollo, tenemos que evaluar, por el tiempo que nos lleva, por ejemplo, 5 años desde que lo empezamos al producto hasta ponerlo en venta. Es importante saber que va a necesitar el mercado dentro de 5 años y donde para poder definir qué inversión hacer, donde meterse. También vemos la competencia. Nosotros somos parte de la Cámara de Desarrollistas de Córdoba, así como está la Cámara de Desarrollista de Buenos Aires a nivel nacional y esto te permite tener acceso a datos de nuestros competidores porque todos tenemos que darle información a esa Cámara de todas las ventas que se van generando y te permite ver un poco cómo está el mercado. En Córdoba

prácticamente tenemos el 45% del *market share* de la Ciudad de Córdoba. Esto te ayuda a medirte y ver qué necesidades está consumiendo el mercado: cuántos lotes o casas se venden, cuántos departamentos, de qué tipología, etc., lo vas viendo porque la Cámara te informa de todo eso. Tomamos información de la competencia, de la cámara, de terceros por redes y propia como en nuestra gestión.

- **Entrevistador: Me imagino que saben cuáles son los lotes que más se venden...**

- Entrevistado Maximiliano: cuáles son de contado, cuáles son financiados en hasta 24 meses.

- Entrevistado Lucas: hoy por suerte todo ha cambiado en el buen sentido porque hay gente que está interesada por ejemplo en productos que se van a entregar en el 2026. Vos tenés un SRM que te permite adaptar tu página web a esa necesidad, a ese perfil de cliente. ¿Qué necesitas? Construir un perfil en SRM, identificar cuáles son las características de ese perfil para que, cuando ese perfil se conecte, el SRM lo identifique y le muestre esta web y no que le muestre la web a quienes están interesados en comprar ya. Nosotros no tenemos esto ya, pero si sabemos, estamos armando los perfiles. Tenemos documentos en PDF, físicos, que van circulando de un área a otra, y Maxi me dice que hay que saber en qué estado están, dónde está, en qué área está, cuánto tiempo hace que está en esa área y de repente es digitalizarlo, ponerle...

- Entrevistado Maximiliano: el concepto de GPS básicamente, ponerle un chip de GPS a ese documento para saber en qué lugar está, que está haciendo, qué le falta...

- **Entrevistador: Me imagino que es para saber más o menos cual es el área que te está haciendo el cuello de botella con el archivo.**

- Entrevistado Maximiliano: nosotros también tenemos documentos que son muy delicados (escrituras, boletos de compraventa, etc.) que no pueden estar sueltos por cualquier lado circulando sin que sepamos nosotros dónde están. Otra cosa que hicimos es que fuimos la primera empresa en enviar boletos de compraventa con firma digital, todos los desarrollistas de todo el país, no se animaban a hacerlo y nosotros fuimos pioneros en eso y el mercado lo tomó bien. Después otros se empezaron a acoplar, pero si hubo rechazo por parte de muchas empresas.

- Entrevistado Lucas: todo eso genera un cambio y una información. Ahí está, nosotros empezamos a hacer un reporte para ver cuantos boletos habían...

- **Entrevistador: Me quedé pensando en que, uno al intentar implementar una nueva tecnología, ya sea big data o cualquiera, por ahí, al seguir teniendo un papel físico no es tan fácil como tener herramientas digitales tan avanzadas cuando los principios de la empresa no son digitales. Cuando dijiste que empiezas a digitalizar los documentos, sean estos internos o externos, con GPS, etc. esto hace a su vez que el uso del big data se les haga más fácil.**

- Entrevistado Lucas: por supuesto que lo más tradicional es lo que a veces cuesta mucho más convertirlo, transformarlo, y para generar un volumen de datos para que sea analizado. Nosotros tenemos concretamente la obra en sí misma, el día a día en la obra, llevarla a digitalizar esa actividad y llevar información en tiempo real, es el mayor desafío que seguramente vamos a afrontar desde hoy hasta nuestros últimos días porque si bien nosotros tenemos un ensayo que estamos haciendo con una plataforma que genera información de la obra en tiempo real, no es tan en tiempo real como uno aspira. Sin ir más lejos, nosotros tenemos a través de una metodología BIM, que es toda la obra, llevada a una *Blockchain*, eso es, codificado y la plataforma lo que hace es armar un cronograma del paso a paso, lo que hay que hacer por día, y el jefe de obra recibe ese día lo que necesita hacer. Cuando se concreta esa tarea, se certifica y se sube a la plataforma y esta arroja el avance de obra. Si eso está integrado a una RP ya te hace una trazabilidad de costos... nosotros tenemos un caso que estamos tratando de optimizar con Opera Park que más o menos lo estamos llevando adelante, con experiencias que fueron de lo más complejas hasta el día de hoy que estamos certificando, por ejemplo, a los 15 días y tenemos 2 certificaciones mensuales, no al día a día pero si a mitad de mes y a fin de mes. Entonces nosotros a fin de mes tenemos el avance de los últimos 15 días. En Europa pasa un *dron*, saca fotos, te escanea, y te tira esa imagen en la plataforma para certificar y ya lo tenés en tiempo real. No visto casos, pero es lo que explica la plataforma. A su vez, eso al ser una *Blockchain* también se está integrando a todo este circuito nuevo de ventas, por tokenización, por cryptomonedas, entonces así se van integrando los circuitos. Nosotros estamos trabajando para

tokenizar y llegar a alguna moneda digital, pero son todas experiencias que estamos tomando.

- **Entrevistador: Si tuvieras que elegir una de estas mejoras para el uso de la Big Data, ¿cuál elegirías? ¿Mejora en la salud y seguridad, mejora en el control y previsión de costos, mejora en la eficiencia operativa, mejora en la gestión informada de activos?**

- Entrevistado Maximiliano: Nosotros elegiríamos las 4 porque no tiene sentido analizar el gran contenido de información que hay por lo que se llama big data, sin aplicarlo casualmente a estas cuatro mejoras por lo menos, hay otras más también probablemente. Pero sí, en igual proporción porque hacen una buena gestión de todo el negocio: mejora la eficiencia operativa, el control y previsión de costos, la salud y seguridad de nuestros colaboradores, y la gestión informada de activos. Desde nuestra posición, no podemos elegir una por encima de la otra porque van todas de la mano.

- Entrevistado Lucas: totalmente de acuerdo. De hecho, en las 4 áreas estamos trabajando en proyectos. En seguridad estamos trabajando con sistema de cámaras que generan información y la suben a la nube y la vamos analizando tanto para ingresos a distintos emprendimientos como para lo más básico que es la seguridad de nuestros emprendimientos y colaboradores. Con respecto a lo que es control de costos, Maxi ya tiene información en tiempo real. Con respecto a la eficiencia operativa, todos ya estamos trabajando para lograr ser más eficientes que siempre fue nuestro objetivo y bueno finalmente, gestión informada de activos, también.

- Entrevistado Maximiliano: nos gustaría quizás una mayor velocidad a la hora de tener la información porque todavía los procesos de análisis de datos son largos, como 25 minutos. Hay obviamente información que tarda menos depende de lavase de datos en la que estés buscando, pero igualmente en comparación con antes es nada 25 minutos. En fin, si estamos queriendo ir hacia un paquete de datos más resumido para tener información más rápido. El desafío es la tecnología y la ciencia de la información.

- Entrevistado Lucas: algo que también es clave y que hemos hablado con todos los equipos es no ir solos con esto. La industria, los competidores, los proveedores, si todos estuviésemos mucho más coordinados, desde la codificación de un material, hasta la cámara misma, como gestiona y eleva la información, si todo esto fuese más coordinado y ágil, tendríamos información mucho más rápido de como la tenemos. Hoy no tenés todos los proveedores de material que usen los mismos códigos. Imagínate si todos usaren el mismo código. Lo mismo pasa con el informe que tenemos de las cámaras, llega casi 2 meses después.

- Entrevistado Maximiliano: aparte hay competidores nuestros que si o si tardan en enviar la información porque no la tienen al día como nosotros. Por eso creemos que dentro del sector estamos mucho más capacitados y modernizados.

- Entrevistado Lucas: el colegio lo mismo. Manda los informes tarde. Hoy con el nivel de inflación que tenemos, cambia mucho todo en 2 meses, 3 meses, es un plazo largo. Si todos estuviésemos en sintonía y siendo los

beneficios iguales para todos, incluso manteniendo la confidencialidad, sería mucho más ágil.

- **Entrevistador: Damos por finalizada la entrevista.**

Link de acceso Google Drive de audios y consentimientos firmados:

<https://drive.google.com/drive/folders/19ofw65SLol6cfP4vTtfJgLJh4q8IiOq0?usp=sharing>