



UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

ADMINISTRACION DE EMPRESAS

DIPLOMADO EN GESTIÓN DE PROYECTO Y

PENSAMIENTO ESTRATÉGICO

DOCENTE CARLOS KENNEDY MENDOZA LANCHEROS

ANTHONY STIVEN AYALA CAMARGO

CÓDIGO 4700566

CAMPUS UMNG

CAJICÁ CUNDINAMARCA.

2021

BIG DATA: EL CATALIZADOR DE LA NUEVA MEGATENDENCIA TECNOLÓGICA

OBJETIVO GENERAL.

Demostrar como el Big Data será una mega tendencia capaz de generar cambios a nivel global.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- Definir un marco teórico donde se abarquen los conceptos generales referentes al documento.
- Analizar la actual masificación de datos y cómo afecta a la población.
- Descubrir los posibles efectos que tendrá el Big Data en la actividad empresarial.

JUSTIFICACIÓN.

Partiendo de la relevancia que tiene el generar visiones prospectivas a futuro con el fin de tener una mejor adaptación y transición a los cambios que se avecinan, se considera relevante tener en cuenta las denominadas mega tendencias que puedan generar un gran cambio en el diario vivir de la población actual, que permita que se instruyan o se preparen para no quedar atrapados en el pasado y lo obsoleto cuando estos ciclos se den y la sociedad requiera de cierto tipo de labores que no serán afines a muchos de los planes de educación o

capacitación actual, buscando que las personas en un futuro tengan posibilidades de continuar aportando a la sociedad y que se les retribuya por ello.

Adicionalmente, estar al tanto de las mega tendencias y los cambios que se dan en el mundo no sólo permite una mejor adaptación, a su vez permitirá que quién este alerta, vea las oportunidades generadas por estos ciclos y así las aprovecha para obtener beneficios; en el caso del Big Data, ya son los innumerables beneficios que está aportando día a día a la sociedad, por esta razón, las compañías que están a la vanguardia tecnológica la usan para mejorar los procesos de su empresa, desde la cadena logística hasta la forma en qué producen sus inventarios. Sentado este precedente, se puede reconocer que un empresario o persona natural que encuentre la forma de usar el Big Data en su actividad o labor económica conseguirá una gran ventaja competitiva respecto a sus pares.

MARCO TEÓRICO.

El marco teórico que delimitará el tema a tratar estará relacionado con conceptos de actualidad todos referentes a las nuevas tecnologías y los procesos de cambio que se dan, las características que son competentes.

El eje central de este documento será el Big Data¹, que hace referencia a la gran cantidad de datos generados en la actualidad, es decir, la masiva datificación resultante de las fuentes tecnológicas y el fenómeno que se da después del estudio de estos, pero ¿cuáles son las características del Big Data? ¿a qué datos les podemos denominar como tal? En efecto, el

¹ Marr, B. (2014). What is Big Data. Advanced Performance Institute.

Big Data tiene 4 características generalmente aceptadas que describen la situación de esta gran cantidad de información, estas son:

- Volumen: El volumen hace referencia a la gran cantidad de datos² que son recopilados por diferentes tecnologías, creando masivas olas de información para las cuales se han tenido que crear medidas de almacenamiento más y más grandes, empezando desde el byte hasta actualmente el geyobyte.
- Velocidad: Una característica del sistema de datos actual con la llegada del internet y la mejora en la conectividad global permite que la información se transmita de un extremo del globo al opuesto en segundos, adicionalmente con las nuevas tecnologías satelitales y el denominado 5G hará esta característica más notoria permitiendo que grandes conjuntos de datos se tengan al instante donde sean necesarios. El concepto del uso del Big Data no solo hace referencia a la velocidad en la que se desplazan los datos sino también a la rapidez con la que son creados y analizados actualmente.
- Veracidad: En cuánto a la veracidad, es cada vez más frecuente que se ponga en duda la fiabilidad de la información que se encuentra en estas gigantes bases de datos, debido a la gran cantidad de datos generados es cada vez más difícil mantener un control preciso sobre los datos, creando nuevos retos y la necesidad de sacar provecho a la información correcta, cosa que algunos algoritmos de programación permiten ya, con datos heterodoxos que no corresponden a la formalidad usual con la que se presentan datos investigativos, tales como audios, imágenes, datos obtenidos de redes sociales, etc.

² Chojecki, P. (2019). How Big is Big Data? towardsdatascience.com.

- Variedad: En relación a la “veracidad”, se tiene en cuenta que actualmente los datos vienen en todos los formatos, no se toman datos como inútiles sino que según el contexto pueden ser aprovechables, por esta razón la tecnología y el análisis del Big Data no sólo se enfoca en los datos estructurados (usualmente delimitado como los datos contenidos en tablas de datos organizados que son fácilmente procesados por los software de minería de datos actuales) sino que también en otros tipos de datos que se consideran como un reto para analistas.

Teniendo en cuenta las características del Big Data, nos muestra como su término lo implica que son cantidades descomunales de datos, que se obtienen de diversas fuentes, pero se suelen agrupar en dos fenómenos actuales. El primero es la masiva datificación, lo que nos refiere a la actual iniciativa de las organizaciones de actualizar y digitalizar todos los datos que mantenían en físico en pro de ahorrar espacio, tiempo y dinero con los archivos físicos convencionales; por otro lado, la capacidad del ser humano de crear tecnologías más eficientes en el análisis de datos no estructurados permite que ahora se recopilen datos de una infinidad de medios tecnológicos que revelan el uso que se le da los mismos, por medio de textos, sensores, captadoras de audio, cámaras e incluso el denominado “Internet of things”³(expresión que hace referencia a la capacidad de recopilar datos de todo tipo de dispositivos que anteriormente no lo hacían, tales como televisores, neveras, vehículos y aplicaciones).

El Big Data supone un cambio en la forma de recopilación de datos a priori, en posteriori se convertirá en una revolución en todos los aspectos del funcionamiento de nuestra sociedad lo cual nos lleva a otro concepto muy importante en nuestra reflexión,

³ Evans, D. (2011). Internet de las Cosas ¿Cómo la próxima evolución de Internet lo cambia todo?

las mega tendencias, pero ¿cómo definimos este término? En 2014 Eagar, Boulton y Demyttenaere la definían como “una evolución inevitable que lleva a un cambio en la sociedad, negocios y medio ambiente”⁴, por otro lado, Modly en 2015 las mencionó como fuerzas macroeconómicas y geoestratégicas que dan forma al mundo⁵, si algo tienen en común estas concepciones del término y la de otros estudiosos del tema es que las mega tendencias son procesos de cambio que se dan a nivel global y afectan todas las dimensiones de la sociedad.

Para finalizar la conceptualización del marco, mencionaremos la denominada cuarta revolución industrial de la tecnología, la industria 4.0⁶, denominada 4.0 en Alemania por un proyecto de gobierno en alta tecnología que buscaba impulsar las pymes del país, optando por un método de desarrollo adicional que vinculaba la tecnología y los denominados metaversos, con la robótica, maquinaria y recurso humano de una organización virtualizando a gran escala las organizaciones a futuro.

DESARROLLO DEL TEMA.

El desarrollo de la tecnología ha sido históricamente en sí misma el foco de cambio de múltiples momentos históricos para la sociedad, un ejemplo de esto es la revolución industrial que generó un cambio en todas las dimensiones de la comunidad de la época, desde la forma en que producían los bienes y la velocidad de estos, hasta la formación de ciudades y el diario vivir de las personas que recibieron el impacto, con la aparición

⁴ Eagar, R., Boulton, C., Demyttenaere, C. (2014). The Trends in Megatrends: The most important megatrends and how to monitor them.

⁵ Modly, T. (2016). Five Megatrends and their implications for global defense & security. PWC.

⁶ Deloitte (2014). Industry 4.0: Challenges and solutions for the digital transformation and use of exponential technologies.

fábricas se creó la clase obrera, que tuvo que cambiar su estilo de vida e incluso mudarse para las largas jornadas de trabajo que suponía ser operario de un lugar así. Por otro lado, se cambiaron legislaciones para determinar nueva reglamentación laboral permitiendo y casi que, imponiendo el trabajo infantil⁷, cuestión que también cambió las expectativas y el ciclo de vida de una persona desde una edad temprana, se construyó una sociedad más consumista, con extensos horarios laborales y con roles de género más estrictos.

Los medios tecnológicos son idealmente pensados para mejorar la calidad de vida de la sociedad, pero cómo bien sabemos, la revolución industrial no acabó bien, la desigualdad fue un factor fundamental para que se creara leyes alrededor del trabajo buscando dignificar el mismo. Pero manteniendo la premisa de que lo ideal es el beneficio social, las máquinas de vapor permitieron al ser humano también a desplazarse más rápido, abastecerse de bienes eficientemente y ratificar su dominio sobre el territorio natural, entonces se puede concluir que en efecto objetivo esta revolución le dio nuevas ventajas y mejoró la forma de producción y adaptación del hombre, los problemas sociales ya son otro tema. Por esta razón, vemos que las nuevas tecnologías no son las que crean estas situaciones de desigualdad, sino que son los mismos hombres y su avaricia lo que las genera, en ese orden de ideas, teóricamente la tecnología busca mejorar la forma en la que hacemos las cosas y no es la excepción al caso el Big Data.

Con la implementación del análisis de las inmensas cantidades de información que supone el Big Data se han creado nuevos programas y softwares en pro de aprovechar al máximo estas bases de datos, como sabemos actualmente la información es un bien preciado que la mayoría de empresas tiene y recopila con ayuda de sus herramientas

⁷ Pat Hudson. (2014) The Industrial Revolution. Bloomsbury.

tecnológicas, tan valiosa es que se ha creado incluso normativa para el uso y adquisición de la misma, las tan conocidas “Políticas de tratamiento de datos”⁸ que son en otras palabras cláusulas legales donde se estipula que se puede y qué no se puede hacer con los datos otorgados por un usuario, adicionalmente de la autorización de este a ciertos usos.

Los datos obtenidos de clientes y sitios web actualmente se usa como bien de cambio, las empresas venden sus bases de datos para que otras las puedan aprovechar ya sea en su mismo sector o con otros fines, manteniendo la obviedad de qué esto es legal siempre y cuando se respeten las autorizaciones dadas por el cliente y las regulaciones legales. Pero ¿por qué las empresas comprarían bases de datos de otras empresas? Bueno, un uso común que cualquier persona con un correo electrónico activo puede corroborar es el manejo con fines publicitarios, a todos nos han llegado correos de promociones o provenientes del departamento de marketing de empresas en las cuales nunca hemos consumido probablemente debido a que en alguna política de tratamiento dimos autorización a determinada organización a vender o transferir parte o la totalidad de la información obtenida.

Otro uso común que se le da a la información que dejamos desperdigada en nuestro uso del internet es la que dan las redes sociales y los gigantes tecnológicos tales como Google y Facebook, prominentes en el manejo de información y el uso de esta con fines lucrativos son expertos en recopilar información que posteriormente a su análisis venden a postores o por otro nombre empresas u organizaciones afines que pueden ingresar en tu espacio web a modo de valla publicitaria ofreciéndote justo lo que necesitas o de lo que has hablado recientemente. Esto es impresionante y una herramienta indispensable si una

⁸ Barreto, A. (2020) Políticas de tratamiento de datos personales.

empresa quiere subir al siguiente nivel, más que subir mantenerse debido a que con la virtualización actual es algo inherente para el éxito de una empresa.

Aunque algunos de los usos mencionados de la información son bastante sorprendentes y útiles, aún no se acercan a la gran cantidad de provecho que se le puede sacar al Big Data, algo similar y relacionado que se usa actualmente como herramienta de éxito empresarial es “Google Analytics”, software de Google⁹ que nos permite dar una pequeña prueba de lo que puede hacer el análisis de la inmensa cantidad de datos que supone el concepto eje central, con este servicio de Google los usuarios que pueden ser tanto personas naturales como jurídicas empresariales pueden en sus páginas web evaluar el comportamiento de los usuarios que ingresan, de esta forma conocer al consumidor y tomar las decisiones correctas basándose en las interacciones con el mismo, de esta forma lograrán optimizar estos enganches y hacer su sitio más efectivo a la hora de crear engage y solucionar fallos o remover cosas que no funcionan del mismo. Esta herramienta marca un antes y un después en cualquier organización, debido a que otorga con la correcta manipulación un control total e interpretación del sitio web del que la usa, debido a que otorga métricas tan importantes en cuestiones de marketing que incluso, te permiten marcar un progreso y ver tus acciones como han afectado digitalmente tu negocio y engage.

Con este precedente podemos bosquejar una perspectiva limitada del funcionamiento del análisis del Big Data, que de por sí lleva la analítica a un siguiente nivel, esta herramienta y otras recientes nos permiten tener control y conocer el comportamiento del usuario en nuestro sitio web para redireccionar esfuerzos, pero nuestro eje central de

⁹ López, B. (2020) Qué es Google Analytics, cómo funciona y qué te aportará a ti. Ciudadano 2.0.

discusión nos permite ir más allá, no sólo conocer al usuario que entra a nuestro sitio web, sino que nos da la posibilidad de conocer a cualquier usuario, no sólo que entre a un sitio web sino que tenga dispositivos inteligentes que registren su información, por esta razón da un infinidad de posibilidades y sería un acelerador para una revolución tecnológica.

Para demostrar el alcance exponencial del uso del Big Data en análisis, empezare desmenuzando los datos recogidos y ejemplificaremos algunas formas de uso, iniciando por lo más sencillo que son los datos de actividad, es decir, qué haces en tu tiempo online, qué escuchas, qué buscas, qué compras con tu tarjeta, todo esto genera un perfil que por medio de la analítica permite a las organizaciones entender más a fondo a las personas, viendo su comportamiento y lo que buscan crean segmentos de personalidades y facilitan el proceso de una empresa de encontrar su nicho de mercado y hacer el target correcto, por otro lado otra ventaja que ya se evidencia hoy en día, es la seguridad financiera, donde con el análisis de tu comportamiento de búsqueda y compra, un algoritmo define ciertas cosas que sería “normal” o correspondiente a tu actuar que comprarías, entonces en el momento que tu tarjeta sea usada para una compra inusual la bloqueará e iniciará proceso de seguridad, donde en caso de que alguna falla de seguridad tal como robo o clonación te perjudique, tus fondos o cupo crediticio sea protegido, un avance gigante en seguridad financiera.

Por otro lado, como mencionamos anteriormente el análisis de esta inmensa cantidad de información ahora empieza a permitir analizar datos semiestructurados o no estructurados¹⁰, desbloqueando una cantidad inmensa de información a la cual

¹⁰ Weglarz, Geoffrey. (Sep 2004): Two Worlds of Data Unstructured and Structured.

tradicionalmente e incluso actualmente en la mayoría de organizaciones no se tiene acceso, dando pie a que nuestras conversaciones e interacciones sean analizadas lo que supone un desarrollo en seguridad nacional, pero a su vez muchos se podrán sentir vulnerados en su privacidad¹¹, un debate en el que no ahondaremos actualmente pero permite ver como otro efecto del análisis de las macro bases de datos será un eje de discusión político social en los próximos años.

Otros datos analizables con las nuevas tecnologías serán los multimedia, han creado softwares capaces de detectar rostros y otros extraíbles importantes de videos e imagen, permitiendo un ahorro bastante considerable de tiempo para las personas que tenían que ver videos o infinidad de imágenes por largas horas para encontrar alguna información relevante, con esto, todo se hará más rápido y optimo. Los sensores también hacen parte del nuevo bosquejo de creación de usuario, actualmente toda persona tiene un dispositivo inteligente en su bolsillo, el celular, cada vez cuentan los mismos con más sensores, dando datos como ubicación, velocidad, horarios, temperatura; incluso otros más avanzados dan datos fisiológicos, que en el orden de ideas generado perfila mucho más específicamente al usuario, empezando a conocer datos de su salud, localización y otros datos que hacen cada vez más fácil agrupar a los usuarios y convertirlos en datos.

Retomando el tema del “Internet of things”, tenemos cada vez más dispositivos recopilando información de las personas, electrodomésticos, gadgets, aplicaciones, que dan tanta información del usuario que incluso permiten la creación de rutinas, personalidades y tipos de usuarios. Un ejemplo de esto es Waze, si siempre realizas determinada ruta y tu auto cuenta con un sensor de velocidad una ventaja como usuario

¹¹ De Simone, S. (12 de julio de 2017) Ensayo sobre privacidad en la era digital.

sería que ambas empezarían a trabajar en conjunto, qué con un estado actual de tráfico otorgado por otros usuarios de la app y tu perfilación de comportamiento como conductor arrojará la hora más adecuada para salir y llegar a tiempo a tu destino.

Es acá donde entramos en territorio más impresionante, donde los límites se hacen borrosos si es que existen, cómo vemos las aplicaciones y distintos aparatos tecnológicos ahora trabajarán continuamente integrando la información recopilada de un usuario, dando más especificidad al perfil creado, dónde si lo vemos el punto de vista empresarial es un avance gigante en la comprensión del consumidor, lo cual dará a la empresa que lo use una ventaja competitiva abrumadora, debido a que podrán enfocar sus esfuerzos y recursos en aquel segmento de consumidores que realmente les interesa y de esta manera no perder dinero intentando convencer al nicho incorrecto, por lo cual no sólo llegarán al target adecuado sino que también entenderán qué canal es el apropiado para llegar a ellos.

Por obviedad, el consumidor y entenderlo es una parte primordial del funcionamiento de una empresa pero no es el todo del funcionamiento de la misma, pero el análisis del Big Data es tan impresionante que nos da soluciones para cada nivel organizacional e incluso a más grande escala en la sociedad, pero enfocaremos nuestra atención al área empresarial, las cadenas logísticas y de producción ahora también cuentan con dispositivos y maquinaria inteligente, que posteriormente con la implementación de este sistema llevará a la optimización de estas redes, donde la recopilación de datos jugará un papel fundamental, por ejemplo, los camiones de carga dotados de sensores y la información del tráfico en tiempo real, creando un sistema de distribución o transporte efectivo, sin contratiempos y estandarizado; por otro lado, en el sistema de transformación de la materia prima se podrán evaluar en tiempo real todos los procesos,

con los tiempos y medidas exactas para encontrar que se puede mejorar y en qué partes hay fallos, logrando una retroalimentación en tiempo real.

Lo mencionado anteriormente es sólo la punta de iceberg, ya que la contribución entre dispositivos e incluso organizaciones permitirá crear modelos virtuales que repliquen la forma de trabajo de ciertas organizaciones en sus cadenas productivas o de distribución¹², logrando que no sólo se logre una mejora continua interna, sino que se aprovechen datos externos con este propósito o por el contrario le da a las organizaciones con modelos exitosos que encuentren otra ingreso vendiéndolo a terceros interesados.

Cómo vemos la imaginación es el límite de los usos que se le puede dar a una cantidad tan grande de información y las compañías que logren implementar o encontrar la forma de mejorarse a sí misma por medio del Big Data, serán las que saquen el máximo provecho de esta revolución tecnológica que va de la mano con la denominada industria 4.0.

APORTE A LA UMNG.

Considero que el aporte que puede dar este documento a la universidad es la oportunidad que constituye el aprovechamiento de una mega tendencia, la actualización del plan de estudios orientado a carreras de la facultad de ciencias económicas incluyendo cátedras que le den la posibilidad al estudiante de obtener un conocimiento estructurado de analítica de datos actuales y marketing digital le dará un plus a la universidad en esta área, sentando un precedente ya que en pocas universidades en Colombia mencionan o

¹² IBM. How Industry 4.0 technologies are changing manufacturing.

tienen en su pensum cuestiones al respecto, teniendo en cuenta que es tema de actualidad y con un conocimiento básico de analítica de Big Data llevaría el programa de Administración de Empresas y otros afines¹³ a ser reconocido como uno de los mejores del país si sus egresados salen con estas capacidades.

APORTE A MI FORMACIÓN PROFESIONAL.

Mi crecimiento profesional se verá eclipsado con este tema, ya que me mostró una vía a seguir en cuestión de seguir ampliando mi conocimiento que considero que es un proceso de formación continua necesaria para afrontar la complejidad de un entorno como este que como hemos visto es cambiante por muchos motivos y día a día las personas que están a la cabeza de una organización deben afrontar nuevos retos, por lo tanto un tema como este, que es de mi interés personal de profundizarlo satisfactoriamente me permitirá ver un panorama más completo a la hora en la que necesite adaptar tanto una empresa como mi carrera a los cambios, con mayor entendimiento de los datos y los ciclos las personas pueden lograr una adecuación más orgánica a los cambios e incluso encontrar oportunidades más fácilmente en ellos con la cantidad de datos y la interpretación que me brinde estudiar Big Data de ellos, por esto considero que el conocimiento de esta mega tendencia me abrió las puertas a una hoja de ruta que me brindará oportunidades y fortalezas.

¹³ Mayor-Ríos, J. A., Pacheco-Ortiz, D. M., Patiño-Vanegas, J. C. & Ramos-y-Yovera, S. E. (2019). Análisis de la integración del Big Data en los programas de contaduría pública en universidades acreditadas en Colombia. Revista CEA, 5(9), 53-76.

ENFOQUE CRÍTICO.

Desde mi perspectiva personal considero al análisis del Big Data como una revolución inevitable, de ahí la calificación de mega tendencia que le doy, es un proceso de cambio que como todos traerá repercusiones en todas las dimensiones del desarrollo de una sociedad. En el ámbito social¹⁴, la controversia del uso intensivo de datos y la perfilación de las personas será un tema que generará controversia, como ya lo hace actualmente la privacidad ha sido un foco de interés con la tecnología de hoy en día, muchos usuarios se sienten violentados por las políticas de tratamiento de datos donde acceden a mucha información que pone sensible a una gran parte de la población, por eso me pregunto, si con el nivel de uso de datos que tenemos la inconformidad lleva a la gente a escribir artículos, cuando llegue el Big Data pienso que habrán manifestaciones sociales o protesta al respecto y para esto considero que la solución debe ser por parte gubernamental capacitar a la población en cuanto a políticas de tratamiento y que se regule a las empresas para permitir restringir ciertos datos otorgados desde algunas apps o dispositivos, tal como hace Apple que envía un mensaje que dice “Solicitar a la app no rastrear” cuestión que considero que no debería ser solicitud sino exigencia, que las personas puedan elegir qué información comparte, a pesar de que considero que los avances que puede traer esta mega tendencia son muy prometedores también pienso que las personas deben mantener sus derechos sobre la privacidad y los datos que comparten, sin generar exclusión o algo similar.

¹⁴ Gomis-Balestreri, Miguel (2017). DEL GOBIERNO ELECTRÓNICO AL BIG DATA: LA DIGITALIZACIÓN DE LA GESTIÓN PÚBLICA EN COLOMBIA FRENTE AL CONTROL TERRITORIAL. Revista Opera, (21),25-53 ISSN: 1657-8651

En términos empresariales como lo he mencionado anteriormente, pienso que las empresas que logren implementar o aprovechar las ventajas que traen estas tecnologías, serán las que porten la batuta en el futuro inmediato cuando la evolución digital ocurra. También considero que los profesionales o personas del común deben mantenerse alerta ya sea por medios propios de informarse y hacerse contribuidores en gran medida cuando cambie el panorama, ya que los que se quedan atrás, no se adaptan al cambio suelen tener inconvenientes al integrarse activamente a la comunidad lo cual representaría menos oportunidades.

Debo destacar que pienso que la responsabilidad de indagar y prepararse al cambio no es exclusiva de las personas, ya que el ideal de un estado es trabajar en pro del bienestar de sus habitantes, por esto pienso que el gobierno debería capacitar y facilitar las herramientas suficientes para que sus contribuyentes logren informarse de una forma más orgánica ya que es un tema que por lo menos en Colombia, no es muy conocido, la educación es escasa así que para una transición orgánica hace falta apoyo de la cúpula administrativa del país.

RECOMENDACIONES.

A nivel de recomendaciones dividiré las mismas abordando tres dimensiones que considero relevantes en el estudio de caso.

Gubernamental:

1. Designar al Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones de Colombia (MinTIC) como responsable inmediato de implementar un plan de acción que involucre al Big Data en la gestión administrativa del país.

2. Direccionar un presupuesto estatal al MinTIC para que con la colaboración de otros ministerios tales como el de educación y de comercio, industria y comercia además de otros relevantes, con el fin de la elaboración de un proyecto que instruya a civiles, entidades educacionales y empresas en el Big Data y su uso.

Empresarial:

1. Crear y financiar divisiones de tecnología dentro de las organizaciones direccionadas a dar uso al Big Data en pro de obtener los logros organizacionales.
2. Adquirir recursos intelectuales, tecnológicos y humanos que permitan una transición orgánica a la industria 4.0 que permita generar ventaja competitiva y aprovechamiento máximo.

Personal:

1. Fortalecer las habilidades y competencias tecnológicas con el fin de rendir mejor actualmente y a futuro.
2. Instruirse en la analítica de datos, priorizando el Big Data, debido a que es útil para cualquier profesional.
3. Construir una visión crítica y objetiva de la actualidad en pro de identificar cambios reduciendo amenazas y dando la posibilidad de aprovechar oportunidades.

CONCLUSIONES.

En conclusión, vemos la relevancia de mantenerse al tanto de lo que ocurre alrededor del mundo que al ser un sistema interrelacionado conlleva a cambios, en el caso actual vemos tanto una oportunidad como una amenaza dependiendo como se afronte, de ahí la

importancia de instruirse en herramientas tecnológicas y más específicamente en el Big Data, ya que sea a nivel personal o empresarial una revolución de esta magnitud como lo es una mega tendencia¹⁵ afectará globalmente en todas las dimensiones de desarrollo de una sociedad. El fin de la instrucción y aprendizaje sobre esto es que, como todo proceso de cambio, conlleva resistencia, por esta razón es importante tener conocimiento para aumentar la adaptabilidad tanto del individuo como de la organización, que traerá consigo una importante supervivencia en el nuevo ciclo e incluso éxito, debido a que se presentarán nuevas oportunidades y los que hayan logrado una transición orgánica obtendrán el mayor beneficio tanto a nivel profesional como empresarial.

También cabe recalcar la infinidad de posibilidades que traerá consigo el uso del Big Data y la transición a la industria 4.0, que convertirá la tecnología en el eje central del desarrollo de la sociedad, dándonos herramientas para encontrar las mejores formas de llevar a cabo una acción en tiempo real; además de darnos la posibilidad de perfilar al consumidor en todos los aspectos rutinarios, de decisión, gusto, necesidad y muchos más que con el trabajo conjunto de diferentes tecnologías y organizaciones lograrán un ambiente que tenga la integración como característica, llevando a sistemas cada vez más efectivos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

1. Marr, B. (2014). What is Big Data. Advanced Performance Institute.
2. Chojecki, P. (2019). How Big is Big Data? towardsdatascience.com.

¹⁵ Silva, T (2020) Cinco megatendencias globales en los negocios.

3. Evans, D. (2011). Internet de las Cosas ¿Cómo la próxima evolución de Internet lo cambia todo?
4. Eagar, R., Boulton, C., Demyttenaere, C. (2014). The Trends in Megatrends: The most important megatrends and how to monitor them.
5. Modly, T. (2016). Five Megatrends and their implications for global defense & security. PWC.
6. Deloitte (2014). Industry 4.0: Challenges and solutions for the digital transformation and use of exponential technologies.
7. Pat Hudson. (2014) The Industrial Revolution. Bloomsbury.
8. Barreto, A. (2020) Políticas de tratamiento de datos personales.
9. López, B. (2020) Qué es Google Analytics, cómo funciona y qué te aportará a ti. Ciudadano 2.0.
10. Weglarz, Geoffrey. (Sep 2004): Two Worlds of Data Unstructured and Structured.
11. De Simone, S. (12 de julio de 2017) Ensayo sobre privacidad en la era digital.
12. IBM. How Industry 4.0 technologies are changing manufacturing.
13. Mayor-Ríos, J. A., Pacheco-Ortiz, D. M., Patiño-Vanegas, J. C. & Ramos-y-Yovera, S. E. (2019). Análisis de la integración del Big Data en los programas de contaduría pública en universidades acreditadas en Colombia. Revista CEA, 5(9), 53-76.
14. Gomis-Balestreri, Miguel (2017). DEL GOBIERNO ELECTRÓNICO AL BIG DATA: LA DIGITALIZACIÓN DE LA GESTIÓN PÚBLICA EN COLOMBIA FRENTE AL CONTROL TERRITORIAL. Revista Opera, (21),25-53 ISSN: 1657-8651
15. Silva, T (2020) Cinco megatendencias globales en los negocios.

BIBLIOGRAFÍA.

- Eagar, R., Boulton, C., Demyttenaere, C. (2014). The Trends in Megatrends: The most important megatrends and how to monitor them.
- Modly, T. (2016). Five Megatrends and their implications for global defense & security. PWC.
- Chojecki, P. (2019). How Big is Big Data? [towardsdatascience.com](https://towardsdatascience.com/how-big-is-big-data-3fb14d5351ba).
<https://towardsdatascience.com/how-big-is-big-data-3fb14d5351ba>
- Marr, B. (2014). What is Big Data. Advanced Performance Institute.
<https://bernardmarr.com/what-is-big-data/>
- Mayor-Ríos, J. A., Pacheco-Ortiz, D. M., Patiño-Vanegas, J. C. & Ramos-y-Yovera, S. E. (2019). Análisis de la integración del Big Data en los programas de contaduría pública en universidades acreditadas en Colombia. *Revista CEA*, 5(9), 53-76.
<https://doi.org/10.22430/24223182.1256>
- Gomis-Balestreri, Miguel (2017). DEL GOBIERNO ELECTRÓNICO AL BIG DATA: LA DIGITALIZACIÓN DE LA GESTIÓN PÚBLICA EN COLOMBIA FRENTE AL CONTROL TERRITORIAL. *Revista Opera*, (21),25-53 ISSN: 1657-8651. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=67555408003>
- Exceltic. (16 de febrero de 2018). El Big Data en 3 minutos. [Archivo de Vídeo]. Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=w4vsFKMO7XA>
- Deloitte (2014). Industry 4.0: Challenges and solutions for the digital transformation and use of exponential technologies.
- Weglarz, Geoffrey. (Sep 2004): Two Worlds of Data Unstructured and Structured.

- Gajdzik, B., Grabowska, S., & Saniuk, S. (2021). A Theoretical Framework for Industry 4.0 and Its Implementation with Selected Practical Schedules.
- Pat Hudson. (2014) The Industrial Revolution. Bloomsbury.
- Stergiou, G. (2021). Industry 4.0 – 10 questions and answers about Smart Manufacturing.
- De Simone, S. (12 de julio de 2017) Ensayo sobre privacidad en la era digital. Medium. <https://medium.com/@santidesimone/ensayo-sobre-privacidad-en-la-era-digital-cc29d8d5f723>
- IBM. How Industry 4.0 technologies are changing manufacturing. <https://www.ibm.com/topics/supply-chain-management>
- Schume, P. (2020) Improve product quality and yield with intelligent, secure, and adaptable manufacturing operations. IBM. <https://www.ibm.com/blogs/internet-of-things/iot-manufacturing-ready/>
- Silva, T (2020) Cinco megatendencias globales en los negocios. Gestión. <https://gestion.pe/gestion-tv/cinco-megatendencias-globales-en-los-negocios-noticia/?ref=gesr>
- López, B. (2020) Qué es Google Analytics, cómo funciona y qué te aportará a ti. Ciudadano 2.0. <https://www.ciudadano2cero.com/que-es-google-analytics/>