



ARTICULO ORIGINAL

DIRECCIÓN

Analítica de Negocios: un enfoque novedoso para mejorar la gestión de las empresas cubanas

Business Analytics: a novel approach to improve the management of Cuban companies

José Antonio Díaz Batista <https://orcid.org/0000-0003-3934-7215>

Escuela Superior de Cuadros del Estado y del Gobierno. La Habana, Cuba

Arturo Bofill Placeres <https://orcid.org/0000-0003-3491-0419>

Escuela Superior de Cuadros del Estado y del Gobierno. La Habana, Cuba

Correo para correspondencia: diaztony@esceg.cu

RESUMEN

La transformación digital es una modificación profunda y acelerada de actividades, procesos, competencias y modelos de negocio para aprovechar al máximo los cambios y oportunidades de las tecnologías digitales y los datos de las organizaciones. La analítica de negocios es un novedoso enfoque puesto que integra funcional y racionalmente la estadística, las tecnologías y los sistemas de información, la modelación y la optimización para mejorar la toma de decisiones basada en los datos. El objetivo de este trabajo es analizar las barreras, posibles retos, y oportunidades que implica la aplicación de la analítica de negocios en las empresas cubanas. Se parte del estudio de los procesos de dirección de un grupo de entidades productivas y de servicio para identificar las principales premisas para su introducción exitosa en la economía del país. Se obtuvo que en la toma de decisiones, con frecuencia, se carece de la información necesaria para la adopción de mejores decisiones basadas en evidencias.

Palabras Clave: analítica de negocios; transformación digital; gestión empresarial.

ABSTRACT

Digital transformation is a profound and accelerated modification of activities, processes, competencies and business models to take full advantage of the changes and opportunities of digital technologies and the data of organizations. Business analytics is a novel approach as it integrates functional and rational statistics, information technologies and systems, modeling and optimization to improve data-driven decision making. The objective of this work is to analyze the barriers, possible challenges, and opportunities involved in the application of Business Analytics in Cuban companies. Starting from the study of the management processes of a group of productive and service entities to identify the main premises for its successful introduction into the economy of the country. It was found that decision-making often lacks the information needed to make better evidence-based decisions.

Keywords: business analytics; digital transformation; business management.

Recibido:16/10/2023

Aprobado:24/04/2024

Introducción

La Transformación Digital se ha declarado por la alta dirección del país como una transformación profunda y acelerada de las actividades, los procesos, las competencias y los modelos de negocio para aprovechar completamente los cambios y las oportunidades de las tecnologías digitales y los datos de las organizaciones [1]

De acuerdo al planteamiento anterior, mediante el uso amplio e intensivo de las tecnologías de la información (TI) y de los datos masivos (Big Data) de los que disponen, o podrán disponer, las organizaciones cubanas, especialmente las empresas, será posible una mejor toma de decisiones basada en datos, y de esta forma elevar el valor generado por las mismas para la sociedad.

La Analítica de Negocios (AN) puede potenciar la transformación digital en las organizaciones, puesto que integra y facilita el tránsito de la analítica descriptiva (qué ha ocurrido) a la analítica predictiva (qué es probable que ocurra) y luego a la analítica prescriptiva (qué decisiones deben tomarse). Estas tres categorías de analítica, que se superponen en el tiempo, pueden describirse brevemente como:

Analítica descriptiva: comprende el análisis de los datos para crear descripciones informativas de qué ha ocurrido hasta ahora.

Analítica predictiva: se utilizan modelos para crear predicciones sobre que es probable que ocurra en el futuro.

Analítica prescriptiva: se utilizan modelos para toma de decisiones, incluyendo modelos de optimización de la ciencia de la administración (Management Science), para prescribir las mejores opciones en la toma de decisiones empresariales.

La Analítica de Negocios como ciencia comenzó a desarrollarse desde principios de siglo, siendo uno de sus principales impulsores el conocido profesor Tomas H. Davenport que en una publicación de 2006 planteó: "Algunas compañías han construido sus grandes negocios apoyados en su habilidad para recolectar, analizar, y actuar basados en sus datos. Cada compañía puede aprender de lo que estas organizaciones han logrado" [2].

En los últimos 20 años la Analítica de Negocios ha experimentado un desarrollo vertiginoso impulsado por la proliferación y disponibilidad de diversas aplicaciones de software, la rapidez en la reducción de los costos de adquisición y almacenamiento de datos estructurados y no estructurados, la adopción de estándares de interoperabilidad y, de mayor importancia, la transformación de los negocios mediante las TI [3]. Actualmente, es común constatar el incremento exponencial de la adquisición de datos mediante diferentes tipos de TI, incluidas bases de datos, aplicaciones web, sistemas de planeación de recursos empresariales (ERP), sistemas de gestión de las relaciones con los clientes (CRM), sistemas de gestión de las cadenas de suministros (SCM), Internet de las cosas, y otros.

Una interesante gráfica tomada de Girones J. [4] se presenta en la Figura 1. En ella se incluyen seis preguntas que indican la ruta de aplicación de la AN.

ANALÍTICA DE NEGOCIOS: UN ENFOQUE NOVEDOSO PARA MEJORAR LA GESTIÓN DE LAS EMPRESAS CUBANAS

	Pasado	Presente	Futuro
Información	¿Qué ocurrió? <i>(Reporting)</i>	¿Qué está ocurriendo ahora? <i>(Alertas)</i>	¿Qué ocurrirá? <i>(Extrapolación)</i>
Conocimiento	¿Cómo y por qué ocurrió? <i>(Modelado, diseño experimental)</i>	¿Cuál es la siguiente mejor acción? <i>(Recomendación)</i>	¿Cuál es el mejor/peor escenario? <i>(Predicción, optimización, simulación)</i>

Fig. 1. Analítica de Negocios. Información, conocimiento y preguntas.
Fuente [4].

En esencia, la Analítica de Negocios (AN) es la ciencia de plantear y dar respuesta a preguntas basadas en datos relacionados con negocios [5]. La misma se enfoca principalmente, partiendo de los datos internos y externos disponibles en una organización, en predecir tendencias futuras para descubrir las mejores decisiones acorde a los objetivos estratégicos de la organización y los escenarios previstos [6], [7].

Cabe comentar al respecto un reciente artículo publicado por la agencia de noticias BBC (News Mundo, 2023) [8], en el que se perfila una estimación de las nuevas oportunidades de trabajos dadas por el Foro Económico Mundial (WEF, por sus siglas en inglés) reportándose, entre los 10 empleos que tendrán mayor demanda en los próximos 5 años los dos siguientes:

- Analista en inteligencia comercial, que estudia conjuntos de datos para ayudar a las empresas a tomar decisiones comerciales procesando una inmensa cantidad de información, el analista identifica puntos vulnerables y propone cambios para mejorar la eficiencia y la productividad de la empresa.
- Analista de datos y Científico de datos, ambos profesionales buscan tendencias o patrones en los datos que sean útiles para sus clientes. La diferencia es que el científico tiende a tener más responsabilidad y, por lo tanto, suele estar ubicado en un nivel de mayor rango. El científico trabaja en formular sus propias preguntas sobre los datos o desarrollar modelos utilizando aprendizaje automático, mientras que el analista apoya a los equipos que ya tienen objetivos establecidos.

Así mismo, la prestigiosa revista Harvard Business Review, en su publicación "HBR Guide to Data Analytics Basics for Managers" [9], considera que la ciencia de datos es actualmente y será en el futuro el trabajo más apetecido, así como las profesiones relacionadas con esta temática.

Existen pocas publicaciones que divulguen las experiencias de la aplicación de la Analítica de Negocios y la Inteligencia de Negocios en el sistema empresarial cubano. En una revisión realizada en Google Académico y algunas revistas científicas cubanas relacionadas con la informática y la gestión empresarial, solo pudieron encontrarse pocas publicaciones cubanas relacionadas con estos temas [10]; [11]; [12].

Se conoce de la existencia de trabajos académicos, tesis de maestrías y de doctorado realizadas en las instituciones de Educación Superior, que abordan estos aspectos, pero se desconoce el alcance de su aplicación práctica.

De los antecedentes anteriores se deriva que la Analítica de Negocios puede constituir una vía innovadora para la mejora de la gestión empresarial en el país. Siguiendo dicha idea, el objetivo de este trabajo consiste en analizar las barreras, posibles retos, y oportunidades que implica la aplicación de la Analítica de Negocios en las empresas cubanas, estatales o privadas; así como las premisas y propuestas clave para su introducción exitosa en la economía del país.

Métodos

Desde finales del siglo pasado, ha existido un desarrollo acelerado de la aplicación de las Tecnologías de la Información y los Sistemas de Información (TI/SI) para la gestión empresarial como apoyo a la Toma de Decisiones (TD). Inicialmente, se dedicaron en lo fundamental a los procesos contables financieros y después fueron abordando otros procesos como los MRP (Manufacturing Resources Planning), hasta llegar a sistemas de mayor grado de integración como los ERP, los CRM y los SCM, cuya utilización ha permitido un mejor control y gestión de los procesos productivos y de servicios, además de un sólido apoyo para la TD basada en datos.

En Cuba, la aplicación de sistemas informáticos para la gestión empresarial ha sido limitada y lenta. Según García (2020), la aplicación informática más generalizada y exitosa ha sido a los sistemas de gestión contables y financieros, donde se utilizan tanto soluciones autóctonas como foráneas [10].

Las empresas cubanas, denominadas de alta tecnología, son más viables para la introducción inmediata de la Transformación Digital y la Analítica de Negocios, pero este tipo de empresas aún es un porcentaje pequeño en comparación con el resto de las empresas. De aquí que la aplicación de la AN puede contribuir a promover la Transformación Digital en el tejido empresarial cubano.

Aunque el proceso genérico de toma de decisiones ha sido extensamente tratado en la bibliografía especializada [13], la dirección es una ciencia socio-técnica que depende en la práctica de un conjunto de factores subjetivos muy relacionados con las personas decisoras, su formación y experiencia; además de las características de las propias organizaciones empresariales y sus colectivos de dirección. Esto se manifiesta muy marcadamente en la experiencia cubana.

En el desarrollo de este trabajo se estudiaron los procesos de toma de decisiones de un amplio conjunto de directivos que cursaron diferentes ediciones del Diplomado y la Especialidad de Dirección y Gestión Empresarial en la Escuela Superior de Cuadros del Estado y del Gobierno, realizándose entrevistas a los mismos, análisis de los contenidos de los trabajos finales (tesinas) realizados por estos, así como síntesis de la información proveniente de las discusiones en los talleres integradores, predefensas y defensas de dichos trabajos finales. También se incluyeron en el análisis las experiencias adquiridas en las visitas a instituciones empresariales con buenas prácticas probadas de gestión. Por otra parte, se analizó por los autores un volumen de información proveniente de otras variadas fuentes nacionales que, de una forma u otra, directa o indirectamente, hacían alusión a la problemática de la toma de decisiones empresariales.

Una de las principales dificultades que emergió en este estudio resultó la insuficiente información disponible para la toma de decisiones en los diferentes niveles de dirección, dada la dinámica que requieren la producción y los servicios en el momento actual, y la necesidad de tener sistemas de información que permitan a los directivos de las empresas la toma de decisiones oportuna, basada en evidencias, y que puedan operar de forma proactiva, con vistas a mejorar su eficiencia, eficacia y competitividad.

Resultados

Del análisis realizado se pudieron identificar las principales barreras o dificultades para la introducción de la Analítica de Negocios en las empresas cubanas, las cuales se han resumido de la forma siguiente.

ANALÍTICA DE NEGOCIOS: UN ENFOQUE NOVEDOSO PARA MEJORAR LA GESTIÓN DE LAS EMPRESAS CUBANAS

Cultura Organizacional

La gran mayoría de las empresas estatales cubanas en su funcionamiento dependen poco de los datos para la TD, debido a su falta de autonomía por causas que son conocidas. Mayormente, utilizan la información con datos transversales, de la situación económica financiera de la empresa, y para análisis de calidad a partir de datos de laboratorios, o sea fundamentalmente con fines descriptivos y en campos limitados del funcionamiento de la empresa para hacer análisis de lo que ha pasado. Salvo excepciones, hay poco uso de los datos históricos y análisis cualitativos para realizar pronósticos y analizar oportunidades que pueda mejorar la efectividad y competitividad de la empresa. Poco se puede hablar del uso de datos con fines prescriptivos, o sea, ¿qué se debe hacer si...? Cabe destacarse que incluso los que poseen sistemas informáticos solo lo utilizan de forma limitada para el control contable y financiero de la entidad. También hay poca, o nula, cultura de seguimiento y análisis de las relaciones con los clientes finales, y mayormente se limitan a las relaciones con las empresas que comercializan sus productos, lo que implica poco interés en la captación de datos sobre los clientes. Algo similar ocurre con los suministradores.

Otro aspecto a señalar dentro de la cultura organizacional es el relacionado con las competencias en el tema del uso de la información por parte del personal directivo. En este sentido, resulta crucial no solo el conocimiento, sino la actitud, el querer hacer, el convencerse de que la captación y el uso de toda la información pertinente son imprescindibles en cada uno de los ámbitos del funcionamiento de la empresa, para que sus resultados sean exitosos.

Otra barrera importante para la introducción de la AN, es el poco nivel de innovación y mejoramiento continuo que existe en la mayoría de las empresas, que limita que herramientas novedosas y disruptivas del sistema de dirección actual sean aplicadas. En este aspecto, el liderazgo de los directivos para su transformación, juega un papel definitorio.

Los cambios que se reclaman de las empresas cubanas para mejorar su efectividad y competitividad, con vistas a incrementar sus exportaciones, tendrá que obligatoriamente modificar la actual cultura organizacional, incorporando elementos de la Transformación Digital para el uso de datos en la TD, donde la AN puede jugar un papel esencial.

Tecnología de Soporte para los Sistemas de Información

En la actualidad, el soporte tecnológico para las aplicaciones informáticas en la mayoría de las empresas cubanas, está muy deteriorado u obsoleto, lo cual es una limitación real para la aplicación de la AN. Esto implica la necesidad de realizar inversiones que permitan modernizar, mejorar o sustituir este soporte, al igual que el software necesario, para poder trabajar con herramientas informáticas más desarrolladas. En este aspecto hay que propiciar la iniciativa y creatividad de los directivos para su solución, aprovechando la posibilidad de realizar inversiones con fondos propios a partir de las utilidades, buscando fuentes de financiamiento nacional y extranjera, aprovechando todo el potencial nacional disponible que se dedica a labores de modernización de las redes informáticas.

En Cuba, en la actualidad, existen un buen número de entidades del sistema empresarial estatal y privado que se dedican al diseño y producción de software, que podrían desarrollar este tipo de aplicaciones informáticas. Sin embargo, al parecer la demanda por estos últimos es muy escasa. La empresa DESOFT ha desarrollado productos con estos fines que se han aplicado en varias unidades empresariales [11].

Insuficiente Divulgación

La divulgación sobre la importancia de la aplicación de enfoques como la AN para las empresas cubanas es prácticamente nula. Existe alguna divulgación muy somera sobre la Transformación Digital (en general más sobre el **qué** y menos sobre el **cómo**), aunque se han publicado algunos materiales [14] y artículos en revistas especializadas, pero dirigidas fundamentalmente al campo

académico. La divulgación directa a directivos y profesionales de las empresas, utilizando otros medios más accesibles es muy insuficiente, lo que limita el interés en su aplicación.

Personal Preparado para Enfrentar la Tarea

Es aún muy pobre el nivel de conocimientos que sobre AN hay en las empresas cubanas. La capacitación en estos temas novedosos en el país, dirigida a directivos, profesionales y técnicos que deben ser los principales aplicadores de estas herramientas, es prácticamente nula. También hay que preparar a los que serán los desarrolladores de estos sistemas, aunque existen buen número de entidades y Micro, Pequeñas y Medianas Empresas (MiPyME), estatales y privadas, dedicadas a la producción de software que pudieran asimilar con rapidez esta tarea de existir una demanda razonable.

Discussion

Considerando las barreras y dificultades identificadas para la introducción de la Analítica de Negocios en las empresas cubanas, resulta necesario aplicar un conjunto de acciones por los gobiernos, entidades empresariales, universidades y otros actores económicos del país.

Es preciso cambiar las maneras de concebir, rediseñar y gestionar los procesos de manera tal que las empresas en general, y la industria nacional en particular, se conviertan en verdaderos actores activos en el nuevo entorno digital y, con ello, lograr mayores avances en la transición hacia el desarrollo de la Analítica de Negocios y la Industria 4.0. Esto permitirá a dichas organizaciones la toma de mejores decisiones, basadas en datos, para su desempeño futuro.

En un diagnóstico realizado por el Ministerio de Industrias en este contexto, y presentado en la XVIII Convención y Feria Internacional Informática 2022 [15], pudo constatarse la pérdida, por diversas causas, de fuerza de trabajo calificada y con experiencia en las TI/SI, los bajos niveles de productividad de las empresas del sector y la alta obsolescencia tecnológica de su equipamiento, tanto productivo como informático.

En este sentido, aun cuando se reconoce la necesidad del cambio y existe una manifiesta voluntad en la alta dirección de la nación para avanzar en las políticas de Informatización de la Sociedad y la Transformación Digital, ello no resulta suficiente. Se requiere avanzar en paralelo, con todos los actores del sistema empresarial, en los temas de preparación y competencias profesionales, buscar nuevas fuentes de financiamiento y aplicar con mayor intencionalidad y efectividad la ciencia y la innovación para alcanzar los cambios deseados.

Una aplicación exitosa de la Analítica de Negocios en el sistema empresarial cubano requiere que se cumpla el siguiente conjunto de premisas:

1. Adecuada preparación de los cuadros y directivos que asegure el cambio necesario en la cultura organizacional con relación a la Transformación Digital y a la toma de decisiones basada en datos.
2. Contar con el personal calificado para enfrentar las nuevas tareas a realizar.
3. Establecer protocolos estrictos en el manejo de los datos que aseguren su calidad y validez.
4. Disponer de la infraestructura tecnológica requerida y de productos de software autóctonos que apoyen la aplicación de la AN.
5. Crear nuevas sinergias entre el sector empresarial y el académico que permitan desarrollar plenamente cada etapa de la AN.

De las premisas mencionadas, resulta crucial y de mayor importancia, el lograr la comprensión de los directivos empresariales de las ventajas que la AN implica para sus organizaciones. Es necesario implementar un conjunto de acciones que permitan divulgar esta nueva herramienta. Una vía sería introducir en todos los cursos de superación de directivos el tema de la AN. También la divulgación directa a ellos, utilizando vías multimedia, de artículos seleccionados de rápida lectura. Es necesario

ANALÍTICA DE NEGOCIOS: UN ENFOQUE NOVEDOSO PARA MEJORAR LA GESTIÓN DE LAS EMPRESAS CUBANAS

incrementar los programas de divulgación científica de la temática en los distintos medios, destacando experiencias positivas de su aplicación en el contexto de empresas cubanas.

Resulta también un factor clave de éxito la formación de personal calificado y, como puede comprenderse, al constituir la AN una nueva área de trabajo en el país, se requiere disponer de personal profesionalmente capacitado, con los conocimientos, habilidades y competencias requeridas, para llevar a cabo las complejas tareas implicadas en su aplicación. Constituye entonces una responsabilidad de las universidades cubanas dar respuesta a estas emergentes necesidades de formación. La Universidad de La Habana ha convocado para el 2023 el inicio de la Licenciatura en Ciencia de Datos, en su Facultad de Matemática y Computación. También, se han iniciado acciones en este sentido, en el presente año, en la Universidad de Ciencias Informáticas, en la carrera de Ingeniería Industrial de la Universidad Tecnológica de La Habana y en la Especialidad de Dirección y Gestión Empresarial de la Escuela Superior de Cuadros del Estado y del Gobierno [16].

Por otra parte, es necesario disponer de un marco regulatorio relacionado con la captación y manejo de datos en las organizaciones empresariales. Este es un aspecto que debe ser incluido en la Ley de Empresas, cuyo anteproyecto está en preparación para su aprobación a finales de año por la Asamblea Nacional del Poder Popular.

Con relación a la infraestructura tecnológica, A. Martínez, vicepresidente de la Empresa de Telecomunicaciones de Cuba (ETECSA) [15] planteó: *“ETECSA, como operador de telecomunicaciones, tiene la misión de contribuir al proceso de transformación digital de toda la sociedad cubana, partiendo de la construcción de la autopista de la información, garantizando infraestructuras para la digitalización de los procesos y servicios de cualquier sector de la sociedad, siendo a su vez un actor que trabaja en su propia transformación digital”*.

Otro asunto a considerar en la aplicación efectiva de la AN es que se requiere de equipamiento computacional y de comunicaciones adecuado en las empresas. Lógicamente, de acuerdo al tamaño de las empresas, sería el monto de la inversión a realizar para la introducción de la AN. En la actualidad las empresas estatales tienen un fondo para inversiones, que parte de ella podrían dedicarlo a este aspecto. Por otra parte, el desarrollo de micro, pequeñas y medianas empresas privadas ha permitido que muchas de ellas dediquen recursos propios a la modernización de equipos de cómputo y diseño de redes, así como al desarrollo de sistemas de información.

Simultáneamente, las instituciones cubanas, tanto estatales como privadas, que se dedican a la producción de software para el sector de negocios deben incorporar en su cartera de productos el diseño e implementación de software de ayuda para la aplicación de la AN, y divulgarlo entre los potenciales clientes. Hay suficiente experiencia, profesionalidad y conocimiento en los trabajadores de esas instituciones para dar respuesta a las necesidades emergentes en este campo.

Finalmente, la aplicación de la AN requiere que se intensifique la relación Universidad-Empresa ofreciéndose por parte de las instituciones académicas, y las consultoras autorizadas en el país, el imprescindible asesoramiento a las diversas entidades del sistema empresarial cubano, para la utilización plena de la ciencia y la innovación en dichos procesos con vistas a asegurar sus resultados exitosos. Las universidades cubanas deben estar preparadas para aprovechar, de inmediato, esta promisoriosa oportunidad.

Conclusiones

1. En la investigación realizada, se constata que, en el proceso de toma de decisiones a todos los niveles de los directivos empresariales, con frecuencia se carece de la información necesaria para la adopción de mejores decisiones basadas en evidencias, principalmente debido a la ausencia de sistemas de información apropiados.

J A DÍAZ-BATISTA, A BOFILL-PLACERES

1. El desarrollo de la Transformación Digital en el país permitirá que las organizaciones del sistema empresarial, u otras, dispongan de un valioso volumen de datos sobre su desempeño, sus clientes, y su entorno. A su vez la introducción de la analítica de negocios, que ya ha sido aplicada con éxito en diversos escenarios internacionales, hará posible utilizar los datos de que dispongan las organizaciones de la sociedad para generar mayor conocimiento en las mismas, así como una mejor toma de decisiones y alcanzar un superior desempeño y satisfacción de los clientes o ciudadanos.
2. Para la introducción exitosa de la transformación digital y la analítica de negocios en el sistema empresarial se requiere de un cambio profundo en la cultura empresarial de los actores del sistema, especialmente de sus directivos, que resultan sin lugar a dudas sujetos clave en cualquier nuevo enfoque o innovación que se pretenda aplicar en esta dirección.
3. La aplicación intencionada de las tecnologías de la información, la matemática aplicada, la modelación y optimización, la inteligencia artificial, el aprendizaje automático y otras herramientas de la Analítica de Negocios, aportará análisis de mayor potencia y profundidad a las decisiones de las organizaciones cubanas.
4. La aplicación de la analítica de negocios en la economía del país, propicia también una nada despreciable oportunidad para las entidades productoras del software que se necesitará por las distintas organizaciones. Esta oportunidad también debe ser aprovechada por las universidades.
5. Al constituir la analítica de negocios una nueva área de trabajo en el país, se necesita disponer de personal profesionalmente capacitado, con los conocimientos, habilidades y competencias requeridas; por lo tanto, las universidades, y otras instituciones autorizadas, deben prepararse para dar respuesta a la formación de los técnicos, profesionales, directivos y cuadros que se demanden para la aplicación de la Analítica de Negocios. Debe incrementarse la relación Universidad-Empresa (y otras entidades) para brindar la asesoría pertinente en este campo que permita facilitar la introducción de la AN en dichas entidades. Lo anterior redundará, además, en una superior aplicación de la ciencia y la innovación en la economía y la sociedad, con beneficios económicos mutuos.

Referencias

1. GRANMA. "Transformación digital en cuba, proceso estratégico y urgente", 2022. Cuba.
2. Davenport, T.H. "Competing on Analytics", 2006. Harvard Business Review, ISSN 0017-8012.
3. YIFAN, Z. "Transformation of Business Analytics from Business Intelligence", 2021, E3S Web of Conferences 253. Disponible: <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202125303013>.
4. GIRONES J. "Analítica de Negocio", Publicado por la Fundación para la Universidad Abierta de Cataluña, 2020, PID_00197283.
5. Pinelli, M; Chambers, M.; Dhiraj, A. "Big Data Big Analytics", Wiley CIO Series. USA. 2013. ISBN 978-1-118-14760.
6. RAGHUPATHI, W., RAGHUPATHI, V. "Contemporary Business Analytics: An Overview", 2021, Disponible: <https://doi.org/10.3390/data6080086>.
7. EVANS, JAMES R. "Business analytics: methods, models, and decisions" 2da Edition, Editorial Pearson, 2016, ISBN 978-0-321-99782-1
8. BBC News Mundo. "¿Cuáles son los 10 trabajos del futuro?", 2023, Recuperado el 28 de junio de 2023.
9. Harvard Business Review Press, HBR Guide to Data Analytics Basics for Managers, 2018, ISBN 978-1633694286.

ANALÍTICA DE NEGOCIOS: UN ENFOQUE NOVEDOSO PARA MEJORAR LA GESTIÓN DE LAS EMPRESAS CUBANAS

10. GARCÍA A.M. "Aplicación de técnicas de inteligencia de negocios y análisis de datos en el entorno empresarial cubano: retos y perspectivas". 2020, Revista Cubana de Ciencias Informáticas. Vol.14, no.4, La Habana, Cuba. ISSN-e: 2227-1899
11. NÚÑEZ N., SEGURA E., Y BOFILL A. "Diseño de un sistema informatizado basado en inteligencia de negocios en el Astillero Mariel". 2020, Revista Universidad y Sociedad, Vol. 12(1), pp. 404-412. ISSN 2415-2897.
12. PÉREZ D., ORTEGA C, GONZÁLEZ M, Y INFANTE M. "Cambio organizacional planificado basado en tecnologías de la información para la transformación digital". 2021, Revista Cubana De Transformación Digital, 2(2), 41-53. ISSN-e: 2708-3411.
13. HILLIER F. S., HILLIER M. S. "Management Science and Business Analytics". 7e. Edition. 2022. McGraw Hill. New York, USA. ISBN 978-1-260-71629-0.
14. RUIZ A., DELGADO T., FEBLES A., ESTÉVEZ S. "Habilitando la Transformación Digital (Compilación) Tomos 1 y 2". Unión de Informáticos de Cuba. 2022.
15. Panel Informática 2022. "Cuba hacia la Transformación Digital", 2022, XVIII Convención y Feria Internacional Informática 2022. La Habana, Cuba.
16. DÍAZ J.A., BOFILL A, ABREU M.R., Infante M. B. "Propuesta para la formación de profesionales en Analítica de Negocios en la Universidad Tecnológica de la Habana", 2022, Memorias Evento 20 Convención de Ingeniería y Arquitectura, CUJAE. Habana, Cuba.
- 17.

Los autores declaran que no hay conflicto de intereses.

Contribución de cada autor:

José Antonio Díaz Batista: participa en el desarrollo del trabajo, así como en la revisión y aprobación de la versión final del artículo.

Arturo Bofill-Placeres: Contribuye en el desarrollo del trabajo, la revisión y aprobación de la versión final del artículo.