



Soluciones automatizadas de apoyo para la evaluación de la madurez en administración de datos.

José Luis León Gómez
DAYSET

RESUMEN.

La evaluación del nivel de madurez en administración de datos ha adquirido importancia en las organizaciones que están conscientes del valor de sus datos. El DMBOK ofrece un conjunto de tareas y artefactos para su desarrollo y muchos de estos ejercicios de evaluación se han valido de procedimientos manuales y hojas de cálculo. Sin embargo, tanto la relevancia de esta evaluación, como la información manejada durante su realización y los posibles beneficios, nos invitan a aprovechar soluciones tecnológicas que apoyen el desarrollo de la evaluación. El propósito de este documento es explorar el apoyo de soluciones tecnológicas a la realización de evaluaciones del nivel de madurez en la administración de datos. Se analizan dos dimensiones contenidas en el DMBOK, para encontrar qué soluciones informáticas pueden servir de apoyo y reforzar el valor de la evaluación.

SUMMARY.

Data Management Maturity Assessment (DMMA) has acquired crucial importance for the data value aware organizations. DMBOK offers a set of tasks and artifacts for performance. Several real life assessments have been performed solely with manual procedures and spreadsheets. Nevertheless, considering the assessment relevance as well as the managed information along the assessment and the expected benefits, we need to take advantage of the available IT solutions for supporting the whole assessment lifetime. The purpose of this paper is to explore the available IT solutions for supporting DMMA. In order to find the IT solutions categories that can support and reinforce this kind of assessment, two DMMA dimensions are analyzed, both included in DMBOK.

INTRODUCCIÓN.

En la medida que las organizaciones van considerando el valor de los datos, la administración de ellos adquiere mayor relevancia y criticidad, al grado que ya se han desarrollado varios marcos de trabajo para esta disciplina, e incluso métricas de su desempeño. Algunos de los esfuerzos más relevantes son el libro “Data Management Body of Knowledge”, publicado por la Data Management Association International (DAMA), y la aplicación del modelo de madurez



de capacidad (CMM, por sus siglas en inglés) a la administración de datos.

Por una parte, el DMBOK busca sistematizar las mejores prácticas en la administración de datos, a la vez que ofrece un marco de referencia para que los profesionales de esta disciplina puedan enfrentar los diversos retos que tendrán en sus ámbitos particulares. En tanto, el modelo de madurez en administración de datos (DMM, en adelante y por sus siglas en inglés) puede ofrecer

La evaluación del nivel de madurez en administración de datos (DMMA, por sus siglas en inglés) es un proceso de crucial importancia, especialmente para las organizaciones conscientes del valor de sus datos. Si bien la organización puede optar entre varios marcos de trabajo de madurez en administración de datos, en cualquier caso, el objetivo es ir avanzando hacia niveles superiores en ese marco. Por lo tanto, se debe partir de un conocimiento preciso del nivel y estado actual de la organización en lo que toca a la administración de datos.

El Data Management Body of Knowledge, o DMBOK (DAMA International, 2017), propone un conjunto de tareas y de artefactos para el desarrollo de esta evaluación. Entre estas, cita algunas herramientas que nos pueden apoyar durante la realización de una evaluación de la madurez en la administración de datos de una empresa. No obstante, y en virtud del principio de DAMA de independencia de marcas, el DMBOK no proporciona nombres ni especificaciones para las soluciones tecnológicas que pueden implementar estas herramientas, o bien apoyar en la ejecución de las actividades de este proceso. Esta situación amplía el espectro de alternativas y nos libera para buscar las mejores opciones que puedan apoyar la evaluación de la madurez en este caso.

Por supuesto que del lado de la praxis es siempre recomendable explorar qué soluciones informáticas existen para implementar las herramientas y para apoyar las actividades, permitiendo a los participantes del proceso enfocarse a lo sustancial de la evaluación. Estas soluciones deben facilitar el cumplimiento de las mejores prácticas y directrices contenidas en el DMBOK. Aunque en principio es posible recurrir a soluciones básicas para apoyar un ejercicio de evaluación de la madurez, tales como procedimientos manuales y hojas de cálculo, la disponibilidad y avance de la tecnología, así como los requerimientos de huellas de auditoría y de comunicación efectiva, nos invitan al uso de soluciones informáticas para la realización de una evaluación tan relevante como ésta. Por ejemplo (Kempe, *Assessing Data Management Maturity Using the DAMA DMBOK Framework – Part 1*, 2011) muestra la aplicación de un cuestionario por áreas claves de la práctica de administración de datos para evaluar el nivel de madurez correspondiente. Sin embargo, para que el levantamiento de información fuera válido, se aplicó a cerca de cien personas, lo que implica al menos el uso de alguna solución informática básica para procesar esta cantidad de información. Adicionalmente, algunos de los entrevistados proveyeron explicaciones extras que debían de ser almacenadas por su



utilidad. Esta información difícilmente puede ser procesada por una hoja de cálculo, pero es de gran valor para el análisis del estado actual de la administración de datos (CSA, por sus siglas en inglés), el análisis del estado deseado en el futuro (FSA, por sus siglas en inglés) y la elaboración del mapa de ruta que cubra la distancia entre ambos.

Incluso, pueden citarse ejercicios de evaluación de madurez en administración de datos que no se apegan completamente al DMBOK, como es el caso de (Carretero, Freitas, Correia, & Piattini, 2016). Si bien su evaluación está basada en una lista de verificación de los resultados esperados y un cuestionario; éste último está orientado al acopio de evidencias. Éstas son regularmente contenido no estructurado, que se cataloga como documentación relevante y que, en un escenario que busca la madurez, deberían de ser manejados por alguna solución automatizada, para ser revisados, auditados y comparados.

El propósito de este documento es proponer criterios para la búsqueda de soluciones informáticas que permitan implementar algunas de las herramientas y apoyar varias de las actividades contenidas en el capítulo del DMBOK dedicado a la evaluación del nivel de madurez en administración de datos.

DIMENSIONES.

La búsqueda de soluciones tecnológicas de apoyo para la evaluación de la madurez en administración de datos debe realizarse al menos en dos dimensiones. Por una parte, la de las herramientas, o categorías de herramientas, señaladas explícitamente por el DMBOK; y por otra, la de las actividades contenidas en el mismo capítulo y que, por su naturaleza, requerirán también de apoyarse en ciertos tipos de productos tecnológicos.

HERRAMIENTAS.

De las herramientas señaladas explícitamente por el DMBOK, que pueden apoyarse en soluciones informáticas disponibles en el mercado al momento de escribir este documento, podemos enumerar:

- **Plan de comunicación.** Si bien este plan se puede plasmar en un documento, vale la pena explorar la implementación de una herramienta que facilite su cumplimiento. Por ejemplo, un software de manejo de contenidos empresariales (ECM, por sus siglas en inglés) que permita el desarrollo de flujos de trabajo con documentos asociados. Estos flujos de trabajo automatizados refuerzan el cumplimiento del plan de comunicación. Adicionalmente, el repositorio del ECM



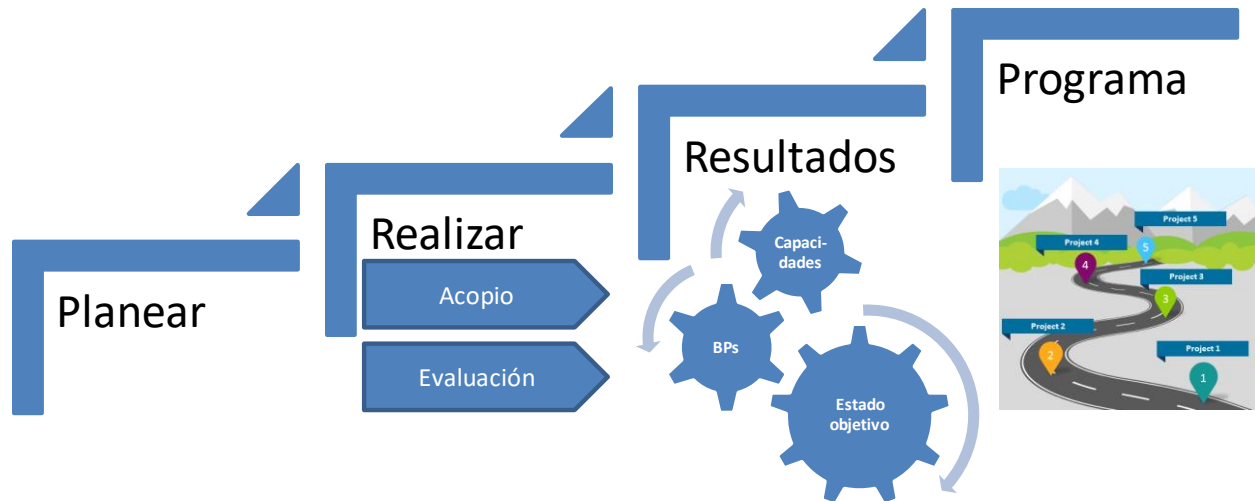
pone a disposición de los interesados los documentos que les correspondan, tanto entregables como artefactos de trabajo, de manera segura y auditable¹.

- **Herramientas de Colaboración.** El DMBOK también señala la importancia de contar con herramientas que permitan compartir los hallazgos de la evaluación, así como evidencias encontradas. Nuevamente una solución tipo ECM podría ser de gran utilidad para organizar y compartir de manera segura, ordenada y auditable, hallazgos y evidencias.
- **Repositorios de administración de conocimiento.** Se requiere almacenar estándares, políticas, métodos, agendas, minutas y otros artefactos técnicos y de negocio. En el caso del repositorio de conocimiento, si la organización no cuenta con uno, se puede implementar sobre un ECM, sobre una base de datos no relacional, o desplegar un producto especializado. Parte de la dependerá de las necesidades y políticas de la empresa: si le basta con mecanismos de control de acceso; o bien, si es necesario contar con capacidades de control de versión o de huella de auditoría.
- **Repositorio de metadatos.** En este caso, y dado que los metadatos son fundamentales no sólo para la evaluación, sino también para la práctica cotidiana de la administración de datos, es recomendable la utilización de un repositorio apropiado. El repositorio deberá ser capaz de almacenar de manera segura y auditable: diccionarios, modelos, reglas, dominios, roles y todos aquellos artefactos que representan los diferentes aspectos y propiedades de los datos de la organización. Las soluciones disponibles en el mercado van desde productos de software de modelado de datos en ediciones colaborativas o de trabajo en grupo, hasta soluciones de gobernabilidad de datos que incluyen diccionarios de términos de negocio, linaje de datos, relaciones entre activos de datos y otros artefactos que permiten visualizar no sólo la administración de datos, sino también el uso de ellos a través de la organización.

¹ En el contexto de este documento, retomaremos la definición de ECM propuesta por la Asociación para la Administración de Información e Imágenes (AIIM, por sus siglas en inglés): “*strategies, methods and tools used to capture, manage, store, preserve and delivr content and documents related to organisational processes*” citado por (Katuu, 2018).

ACTIVIDADES.

La otra dimensión de evaluación del nivel de madurez de administración de datos, contenida en el DMBOK, es la de las actividades, misma que puede agruparse de la siguiente forma:



1. Planear

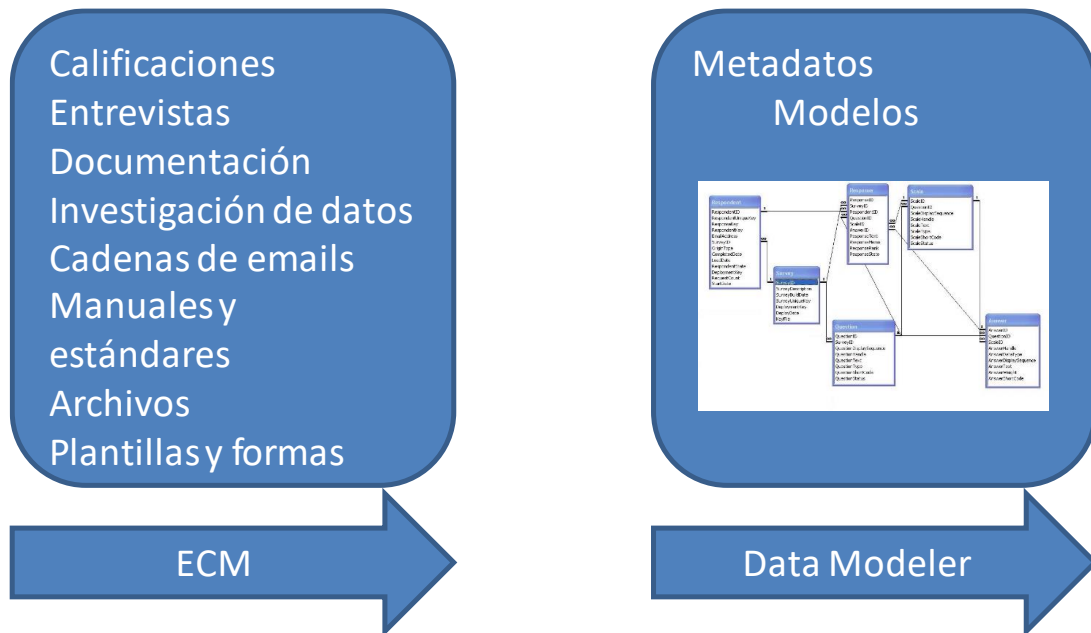
La planeación incluye la definición de objetivos, así como la selección del marco de trabajo, del alcance organizacional, del enfoque de interacción, y el plan de comunicación el que ya se habló en la dimensión de herramientas. Sobre éste último ya comentamos la conveniencia de utilizar una solución informática que permita reforzar el cumplimiento del plan de comunicación y almacenar de manera organizada y segura de la documentación y evidencias de la formalización de todas las definiciones, selecciones y demás decisiones; así como de cualquier acuerdo tomado en esta fase. Por lo que toca al plan de comunicación vale la pena recalcar la conveniencia de modelar un flujo de trabajo que refuerce su cumplimiento.

2. Realizar

En esta fase, hay dos actividades que se pueden ver notablemente favorecidas por el uso de soluciones informáticas: el acopio de información y el propio desarrollo de la evaluación.



Acopio de información.



Dada la agilidad requerida, así como la cantidad y confidencialidad de la información que se maneja en un proceso de este tipo, se requiere de soluciones automatizadas, que faciliten la compartición de hallazgos, así como un repositorio seguro para resguardar las evidencias de la ejecución de las prácticas de administración de datos. Actualmente, existe una gran cantidad de productos de ECM que pueden apoyar estos dos requerimientos de manera automatizada. La mayor parte de las soluciones en esta categoría almacenan de manera segura y organizada las evidencias, sin problema alguno con los diferentes formatos digitales en que éstas se presenten; y cuentan con opciones de colaboración, manteniendo control de versiones y huella de auditoría.

Por lo que toca a los metadatos, elemento central en la administración de datos, es recomendable ir más allá de almacenar diagramas en formato de imagen, de MS Visio, o en PDF, inconexos con los modelos y bases de datos reales (relacionales y no) de la empresa. Lo conveniente es manejar los metadatos con la solución apropiada: un modelador de datos que pueda ser accedido de manera segura por los involucrados autorizados, con la posibilidad de intercambiar información, con control de versiones y huella de auditoría. Si bien la selección del producto específico dependerá de las versiones de los sistemas de gestión de bases de datos en uso, así como de las políticas propias de la organización, al menos debe cumplir con las siguientes características de la definición correspondiente en (DAMA International, 2017):

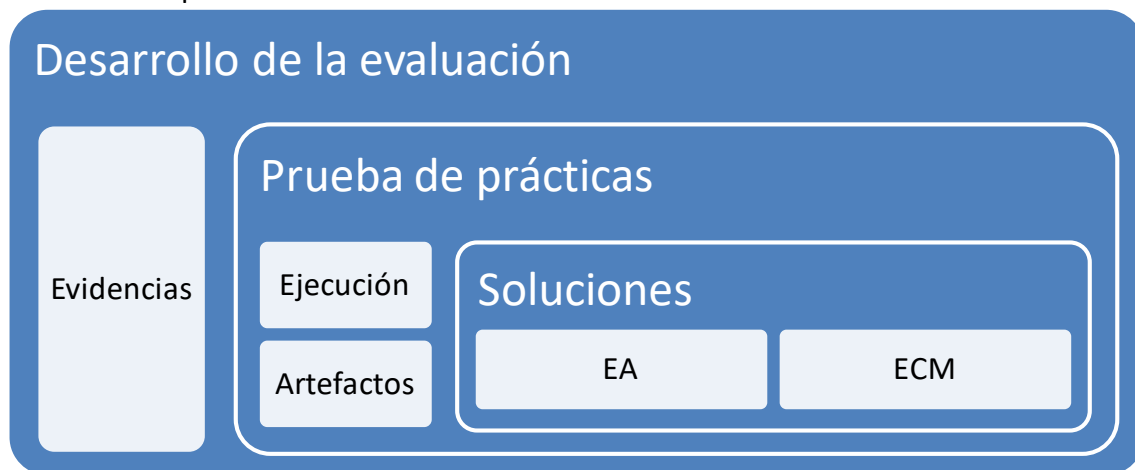


- Funcionalidad de diagramación,
- Ingeniería directa, desde el modelo conceptual al lógico y hasta las estructuras físicas de la base de datos,
- Ingeniería inversa, desde la base de datos hasta el modelo conceptual, y
- Capacidad de compartir los modelos².

Vale la pena agregar a la última característica, para los efectos de una evaluación de nivel de madurez en administración de datos, que la compartición se pueda realizar de forma segura y auditable.

Desarrollo de la evaluación.

Dentro de la actividad central de desarrollo de la evaluación de la madurez en administración de datos, se deben resguardar las evidencias y las pruebas de la aplicación de las prácticas de esta materia. Es conveniente documentar el ejercicio de estas prácticas mediante evidencias de la ejecución, instancias de los artefactos usados, o el cumplimiento de flujos de trabajo que modelen dichas prácticas.



En esta fase, nuevamente podemos apoyarnos en soluciones de ECM para almacenar evidencias de artefactos o pruebas documentadas en algún formato digital.

En cambio, por lo que toca al comportamiento en materia de administración de datos, tenemos al menos las siguientes opciones en el mercado:

- Modelos en un producto de Arquitectura Empresarial, entendida ésta como una solución informática que nos permite modelar la práctica en un contexto de objetivos, entidades empresariales y activos informáticos (entre ellos, los de datos)³.

² (DAMA International, 2017), p.159.

³ Partimos de los tipos de elementos que, de acuerdo a (Bui, 2017), pueden contener las dos capas de la arquitectura empresarial, la técnica y la de negocio: "Technical EA layers define the hardware and software



- Flujos de trabajo en un ECM, que nos permita modelar; así como reforzar y evidenciar el cumplimiento de las prácticas.

3. Resultados

Sin importar cuan objetivos sean los resultados de un proceso de evaluación en una empresa, deben ser comunicados de manera efectiva, para que sirvan como base de un proceso de cambio, de mejora o, en este caso, de avance en los niveles del modelo de madurez.



Se debe ilustrar la conexión entre las capacidades actuales de administración de datos y los procesos de negocio, con el estado al que deseamos llegar. Una estrategia de administración de datos que pretenda incrementar el nivel de madurez debe considerar tanto los objetivos estratégicos de la empresa, como los procesos de negocio; no solamente la infraestructura de TI y los activos de datos. Dado este conjunto tan disímulo de elementos, es conveniente utilizar una herramienta que pueda representarlos a todos ellos, y sus interrelaciones, dentro de un mismo modelo. Por esta razón, se recomienda utilizar una herramienta de Arquitectura

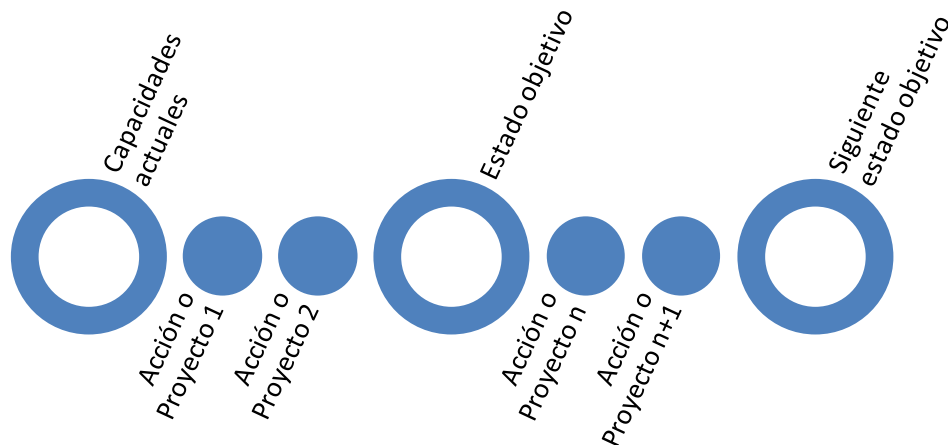
infrastructure ..., structure and relationship of information assets ... Business EA layers define organizational structures, strategies, and models."



Empresarial⁴, que nos permitirá modelar estos elementos y sus interrelaciones, de tal forma que sirva como una herramienta de comunicación efectiva que permita obtener financiamiento y patrocinio de las áreas de negocio.

4. Programa de mejora.

En su sentido más simple, el programa de mejora es un mapa de ruta que muestra cómo llegar al o los estados futuros deseados, indicando qué acciones y proyectos deben ejecutarse, en qué parte de la línea de tiempo, mejoras esperadas en las métricas de administración de datos, así como las tareas de supervisión asociadas.



Sin embargo, nuevamente debemos mostrar esta suerte de diagrama de transición, incluyendo tanto el estado actual, el estado deseado, los estados intermedios, y las acciones y proyectos a ejecutar, como los activos de datos y de TI, y los procesos, objetivos y beneficios de negocio involucrados. Debido a esta variedad se recomienda el uso de una solución informática de arquitectura empresarial, considerando que además de referencia, debe permitir la actualización para efectos de comparar los diversos estados de la arquitectura empresarial, reales y buscados.

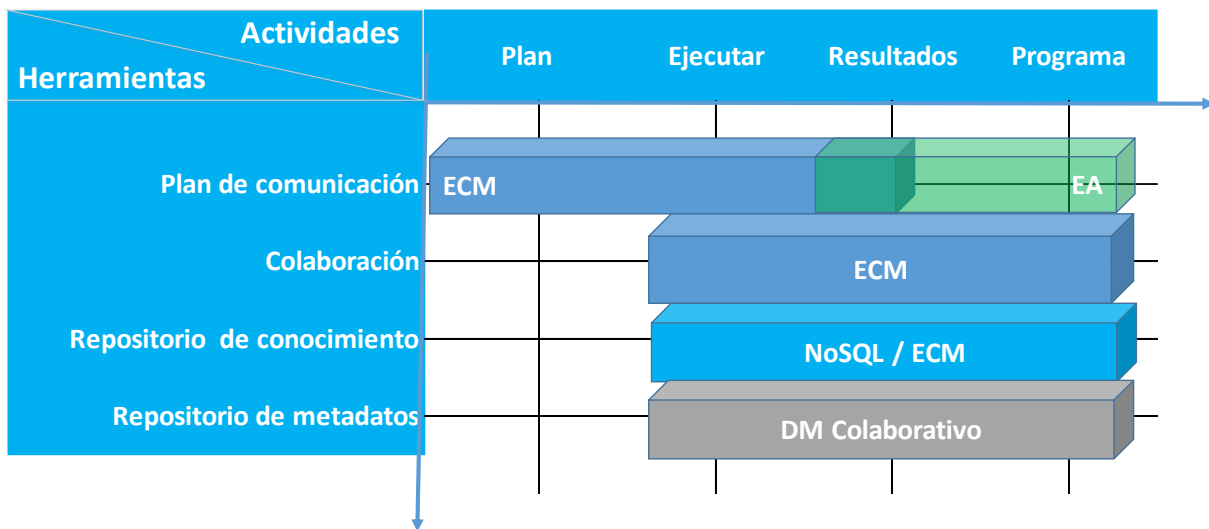
⁴ Para efectos de este documento, tomaremos la definición de software de arquitectura empresarial propuesta por (Armour & Kaisler, 2017): “Enterprise Architecting (EA) is the process of developing enterprise Information Technology architecture. An EA focuses on a holistic and integrated view of the why, where, and who uses IT systems and how and what they are used for within an organization. An enterprise architect develops the strategy and enables the decisions for designing, developing, and deploying IT systems to support the business as well as to assess, select, and integrate the technology into the organization’s infrastructure”.



CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

Si bien circulan por la red algunas hojas de cálculo que miden el nivel de madurez en administración de datos, con base en las respuestas a un cuestionario y en una serie de fórmulas, su alcance es indicativo en el mejor de los casos. Ya vimos que incluso otros enfoques realizan un acopio de evidencias. Por su parte, una evaluación del nivel de madurez en administración de datos, de acuerdo al DMBOK, también debe “ayudar a reducir la distancia entre las perspectivas de negocio y de TI sobre la fortaleza y la efectividad de la práctica de la administración de datos”⁵. En consecuencia, debe involucrar a las áreas de negocio y, por ende, artefactos que les sean manejables.

Otro punto relevante es que, si bien es de valor saber el estado y nivel actual de la madurez en administración de datos, los resultados deben provenir de un trabajo lo suficientemente extenso y profundo para presentar los estados futuros factibles, y las acciones y proyectos que nos llevarían a esos futuros. De la lectura del DMBOK y de una revisión de las características de algunas categorías de productos de software, se deriva la siguiente gráfica con las soluciones informáticas apropiadas para una evaluación del nivel de madurez en la administración de datos.



⁵ (DAMA International, 2017), p.532, traducción del autor.



SIGUIENTES PASOS.

Para la elaboración de este trabajo, se revisaron las categorías de productos de software que se ofrecen en el mercado. Quedan abiertas las preguntas del efecto de aplicar técnicas de inteligencia artificial y de otras nuevas disciplinas para contar con soluciones que vayan aprendiendo y ofreciendo alternativas a los administradores de datos. Esto permitiría tener mejores resultados frente a la variable humana que, de varias maneras, afecta los procesos de administración de datos y de negocio.

Trabajos Citados

Armour, F., & Kaisler, S. (2017). Enterprise Architecture and Business Process Analysis. *Proceedings of the 50th Hawaii International Conference on System Sciences | 2017*, (pág. 4806).

Bui, Q. “. (August de 2017). Evaluating Enterprise Architecture Frameworks Using Essential Elements. *Communications of the Association for Information Systems*, 41, 121-149.

Carretero, A. G., Freitas, A., Correia, R., & Piattini, M. (2016). A case study on assessing the organizational maturity of data management, data quality management and data governance by means of MAMD. *ICIQ 2016*. Ciudad Real: ResearchGate.

DAMA International. (2017). *DAMA-DMBOK* (2nd ed.). Basking Ridge, New Jersey, USA: Technics Publications.

Katuu, S. (2018). A Comparative Assessment of Enterprise Content Management Maturity Models. En N. M. Gwangwava, *E-Manufacturing and E-Service Strategies in Contemporary Organizations* (págs. 93-118). Hershey, PA, USA: IGI Global.

Kempe, S. (27 de Diciembre de 2011). *Assessing Data Management Maturity Using the DAMA Data Management Book of Knowledge (DMBOK) Framework – Part 2*. Recuperado el 3 de Abril de 2018, de Datadiversity: <http://www.dataversity.net/assessing-data-management-maturity-using-the-dama-data-management-book-of-knowledge-dmbok-framework-part-2/>

Kempe, S. (29 de Noviembre de 2011). *Assessing Data Management Maturity Using the DAMA DMBOK Framework – Part 1*. Recuperado el 3 de Abril de 2018, de Datadiversity: <http://www.dataversity.net/assessing-data-management-maturity-using-the-dama-dmbok-framework-%E2%80%93-part-1/>

Searle, S., & Kerremans, M. (2017). *Magic Quadrant for Enterprise Architecture Tools*. Gartner, Inc.

