



Edgar Cateriano Castello
Gerente de Desarrollo de Negocios, en Cam (filial Perú). Catedrático de la Escuela de Post Grado de la Universidad de Lima.

Gestionando con conocimiento:

La inteligencia al servicio de las organizaciones

(Parte I)

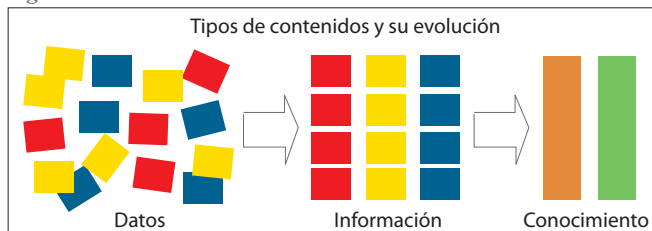
Hace una década, cuando descubrí la Gestión del Conocimiento (GC), mi perspectiva de cómo se podría aprovechar, era casi nula. Como muchos, pensaba que con la información que tenía al alcance, mi conocimiento, experiencia, intuición y la interacción con el entorno inmediato, podría bastar para administrar con solvencia. Hoy, después de haber desarrollado un mayor acercamiento a este “descubrimiento”, tengo la certeza que ahora, en plena era de la Sociedad del Conocimiento, la GC puede constituirse en el elixir vital de todo gestor moderno.

Si gestionamos con conocimiento podemos tomar mejores decisiones, solucionar problemas de una manera más eficiente, así como almacenar, transmitir y evolucionar al saber en la organización, como un activo perdurable.

Se trata de un proceso dinámico y relacional, que conlleva la captación, estructuración, análisis y transmisión de contenidos, que evolucionan desde su etapa básica (Datos), para luego convertirse en Información, hasta llegar a su clímax de desarrollo y así, generar Conocimiento.

En la figura 1, se presentan las transiciones de los Contenidos al interior de una organización: Los Datos (colores primarios desordenados), son unidades de contenido sin una estructura definida, poco inteligibles y tienen una utilidad limitada. Cuando son ordenados y

Figura 1



Fuente: Edgar Cateriano

“Si gestionamos con conocimiento podemos tomar mejores decisiones, solucionar problemas de una manera más eficiente”.

asociados a un concepto unificador, adquieren una lógica común y producen Información (líneas discontinuas de colores primarios). La información, cuando es mezclada y analizada en función a una metodología específica, sumando además nuevos componentes, basados en la experiencia y lo que determinada situación confiere, da como resultado el Conocimiento (colores secundarios de líneas continuas).

Conocimiento: la cúspide de la inteligencia de los contenidos

Un concepto que se acerca bastante al uso que podemos darle a estos contenidos evolucionados, es el presentado por Beatriz Muñoz-Seca y Josep Riverola del IESE: “Conocimiento es la capacidad de resolver un determinado conjunto de problemas con una efectividad determinada” (1).

¿Cómo es el conocimiento ideal? El que nos es útil para decidir bien ¿Qué características debería de tener? Ser escueto y enfocado en lo que necesitamos ¿En qué momento nos debería ser entregado? En el momento que lo necesitamos.

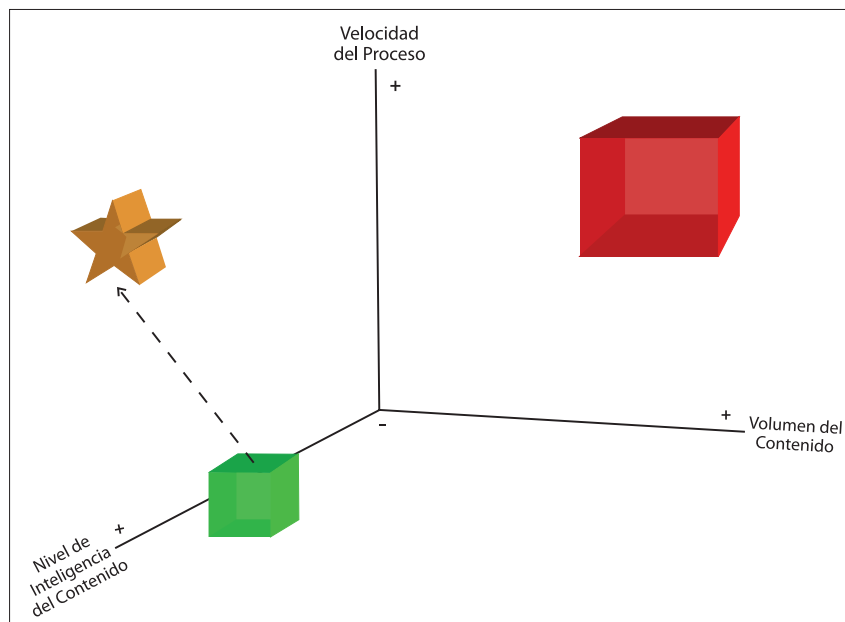
Como decía William Shakespeare, “Brevedad es el alma de la agudeza”. Si consideramos que es la simplicidad, pertinencia y enfoque de un contenido, lo que le otorga

valor, entonces, podremos saber de qué manera podemos obtener lo que necesitamos.

Las 3 principales variables que determinan el estado en que los contenidos llegan a nosotros, son: El Volumen del Contenido, se refiere a la cantidad de contenidos que se pongan a disposición; dependen de las fuentes con las que se cuente y el análisis realizado en el proceso. La Inteligencia del Contenido, se refiere a la calidad analítica a la que han sido sometidos los contenidos; y La Velocidad del Proceso, relacionado con el tiempo que demoran los contenidos en ser transformados. Estas dos últimas variables, dependen de los recursos humanos e informáticos que intervengan en el proceso.

Como se muestra en la Figura 2, son sinónimo de Datos evolucionados y convertidos en Conocimiento, los contenidos con un elevado Nivel de Inteligencia y un bajo Volumen (cubo verde). Paralelamente, si el Nivel de Inteligencia es menor, el Volumen tiende a ser mayor, pero a la vez, de entrega más rápida, pues ha recibido menos procesamiento (cubo rojo).

Figura 2



Fuente: Edgar Cateriano

Ojala siempre tuviésemos cubos verdes a la mano. Sin embargo, queda aun por evaluar el comportamiento de una variable que es crucial para el desarrollo de los negocios: La Velocidad del Proceso analítico de los contenidos.

Si bien en el caso del cubo verde, las condiciones son mejores a las del cubo rojo, aun quedan brechas por superar, el tiempo y una mayor inteligencia de los contenidos (hacia donde apuntan las flechas).

¿Cómo podemos hacer que el proceso no sólo sea más

inteligente, sino también más veloz? ¿Será posible sistematizar la evolución de los contenidos para tenerlos siempre, convertidos en conocimiento y con la rapidez necesaria? ¿Cuánto tiempo puede tomarnos el convertir a los “oceánicos” datos, en sinópticas “gotas” de refinado conocimiento?

Inteligencia artificial: enchufemos las neuronas

Como me comentó el Dr. Juan Lazo, peruano investigador del Laboratorio de Inteligencia Computacional de la PUC de Rio de Janeiro en Brasil, “la capacidad promedio del ser humano para evaluar variables de información, no le permite superar la valla de 7 por vez. Con los métodos aplicados a la tecnología computacional, esto se incrementa enormemente”.

Efectivamente, existen tecnologías y metodologías a nuestra disposición, que en función a su capacidad, pueden clasificarse en dos categorías: Procesamiento Básico y Procesamiento Avanzado.

En la categoría de Procesamiento Básico (ver Figura 3), señalamos a las que llevan a los contenidos hasta el nivel de Información, son sistemas que responden a preguntas preestablecidas por los gerentes: reportes periódicos e informes especiales de ventas, producción, stock, etc., así como la aplicación de modelos para el análisis de sensibilidad, probabilística, de optimización, etc. Sistemas como estos, son usados desde hace mucho tiempo por diversas empresas, entre ellas: Parsons Brinckerhoff, para el diseño de sus proyectos de ingeniería; PepsiCo y Sedgwick James, para el manejo de riesgos en el negocio de los seguros; Levi Strauss, para análisis de distribución geográfica, etc.

En la categoría del Procesamiento Avanzado, los procesos analíticos ingresan a otra dimensión, aquí, el desarrollo de las funcionalidades computacionales es similar al de la mente humana, con cualidades como razonar, así como aprender y solucionar problemas. Es el ámbito de la inteligencia artificial. (2)

Según Patrick Winston del MIT (3), “Diseñada para apalancar las capacidades de los seres humanos en lugar de reemplazarlos, la tecnología de AI (Inteligencia artificial) hace posible una extraordinaria gama de aplicaciones que forjan nuevas conexiones entre las personas, computadoras, el conocimiento y el mundo físico”.

¿Dónde está la inteligencia artificial? Pues más cerca de

Figura 3

Categoría	Modelos	Software	Ejemplos de aplicaciones
Procesamiento Básico	MIS (Management Information System), Geographic Information Systems (GIS), Executive Information System (EIS), entre otros.	Excel, SPSS, Access entre otros.	Finanzas: Análisis de información financiera a tiempo real. Ventas: Análisis de expectativas de ventas en función a inversión publicitaria. Riesgos: Evaluación de desastres climatológicos para las decisiones de seguros por zona geográfica. Marketing: Pronósticos sobre participación de mercado.
Procesamiento Avanzado	Sistemas Expertos, Sistemas de Aprendizaje, Lógica Difusa, Algoritmos Genéticos, Redes Neuronales, Agentes Inteligentes, entre otros.	WEKA, Matlab, S-Cielab, Octave, Evolver 4.0, GENOCOP, @RISK, entre otros.	Marketing: En función al análisis de marketing mix. Operaciones: En función a su eficiencia. Comercial: Evaluación de créditos. Logística: Selección de existencias en función a su desempeño. Comunicación: Para la definición de estrategias publicitarias. RRHH: Proyecta los requerimientos futuros. Producción: Diseño de prototipos eficientes.

Fuente: Edgar Cateriano

lo que nos imaginamos. Cuando usamos Microsoft Office por ejemplo, y nos proporciona sugerencias sobre cómo usarlo de manera más eficiente, estamos beneficiándonos de los Agentes Inteligentes. A su vez, cuando buscamos en Internet, se nos ofrecen diversas alternativas, incluyendo a productos asociados a nuestros intereses, en ese caso se usa la Lógica Difusa.

El Dr. Lazo, quien tiene un doctorado en Ingeniería Eléctrica de Métodos de Apoyo a la Decisión con Inteligencia Computacional, viene desarrollando proyectos de diversa índole en Sudamérica, para Petrobrás, la distribuidora de energía Light de Rio y el Gobierno Regional de Arequipa (Perú), etc., en temas tan disímiles, como: el análisis económico de proyectos de exploración y producción de petróleo bajo incertidumbre; la detección eficiente de hurtadores de energía; el desarrollo de un sistema integrado de soporte a la decisión para generación de energía; la determinación del valor de las variables ambientales afectadas por proyectos industriales; entre otros.

Profundizando en el proyecto para la distribuidora de energía Light (2006), el objetivo era incrementar la detección de potenciales hurtadores mediante la data histórica. Hasta ese momento, con los sistemas convencionales usados por la empresa, de cada 100 posibles hurtadores seleccionados para inspección, sólo 25 resultaban ser tales. A través de la utilización de Redes Neuronales (inspiradas en el funcionamiento del cerebro) para detectar los posibles hurtadores a ser inspeccionados, los aciertos se incrementaron del 25% al 75% (4). Según informaciones de Light, cada punto porcentual les representa un ahorro aproximado de USD 1 millón al año. (5)

Otro caso emblemático fue el diseño de un motor de reacción más eficiente pare el Boeing 777 realizado por General Electric. El reto era desarrollar aspas de hélices más eficientes. El equipo de GE estimó que le tomaría miles de millones de años y supercomputadores incluidos, analizar las combinaciones de costos y desempeño involucradas. A través del uso de un Sistema Experto/ Algoritmos Genéticos híbrido, llamado Engeneous, la solución óptima se logró en menos de una semana. (6)

En la Figura 2 se aprecia lo que ha sucedido con los contenidos mediante el uso de la inteligencia artificial como en el caso del Boeing 777. La estrella de color naranja, representa el Conocimiento que ha mejorado en su Nivel de Inteligencia y con mucha mayor Velocidad del Proceso.

¿Cómo conseguir que estas estrellas llenen el firmamento de nuestras empresas? En la Parte 2 del presente artículo, veremos de qué manera nos podemos organizar para lograrlo.

Notas:

- (1) Muñoz Seca, B.; Riverola, J. "Gestión del Conocimiento", Biblioteca IESE de Gestión de Empresas, Universidad de Navarra, Barcelona, España (1997).
- (2) Según James A. O'Brien en el libro "Sistema de Información Gerencial" (2003), la inteligencia artificial se divide en: Aplicaciones de la Ciencia Cognoscitiva, Aplicaciones de la Robótica y Aplicaciones de las Interfaces Naturales.
- (3) Winston, Patrick. "Rethinking Artificial Intelligence". Program Announcement, Massachusetts Institute of Technology, Estados Unidos (1997).
- (4) (SBIC2007) Figueiredo, K.; Lazo, Juan Lazo; Vellasco, Marley Maria B. R.; Pacheco, M. A.; Campos, Luciana. Identificação de Irregularidades No Consumo de Energia Elétrica EM Baixa Tensão. In: Simpósio Brasileiro de Inteligência Computacional (SBIC), 2007, Florianópolis. Simpósio Brasileiro de Inteligência Computacional (2007).
- (5) (ISDA2007) Karla Figueiredo, Juan G. Lazo Lazo, Marley Maria B. R. Vellasco, Marco Aurélio C. Pacheco, Luciana C. D. Campos, Carlos R. Hall Barbosa. Identification of Irregularities in Low Tension Energy Consumption. 7th International Conference on Intelligent Systems Design and Applications, October 22-24, Rio de Janeiro, Brazil (2007).
- (6) Begley Sharon, "Software Au Naturel". Newsweek, Estados Unidos, 8 de Mayo de 1995.