



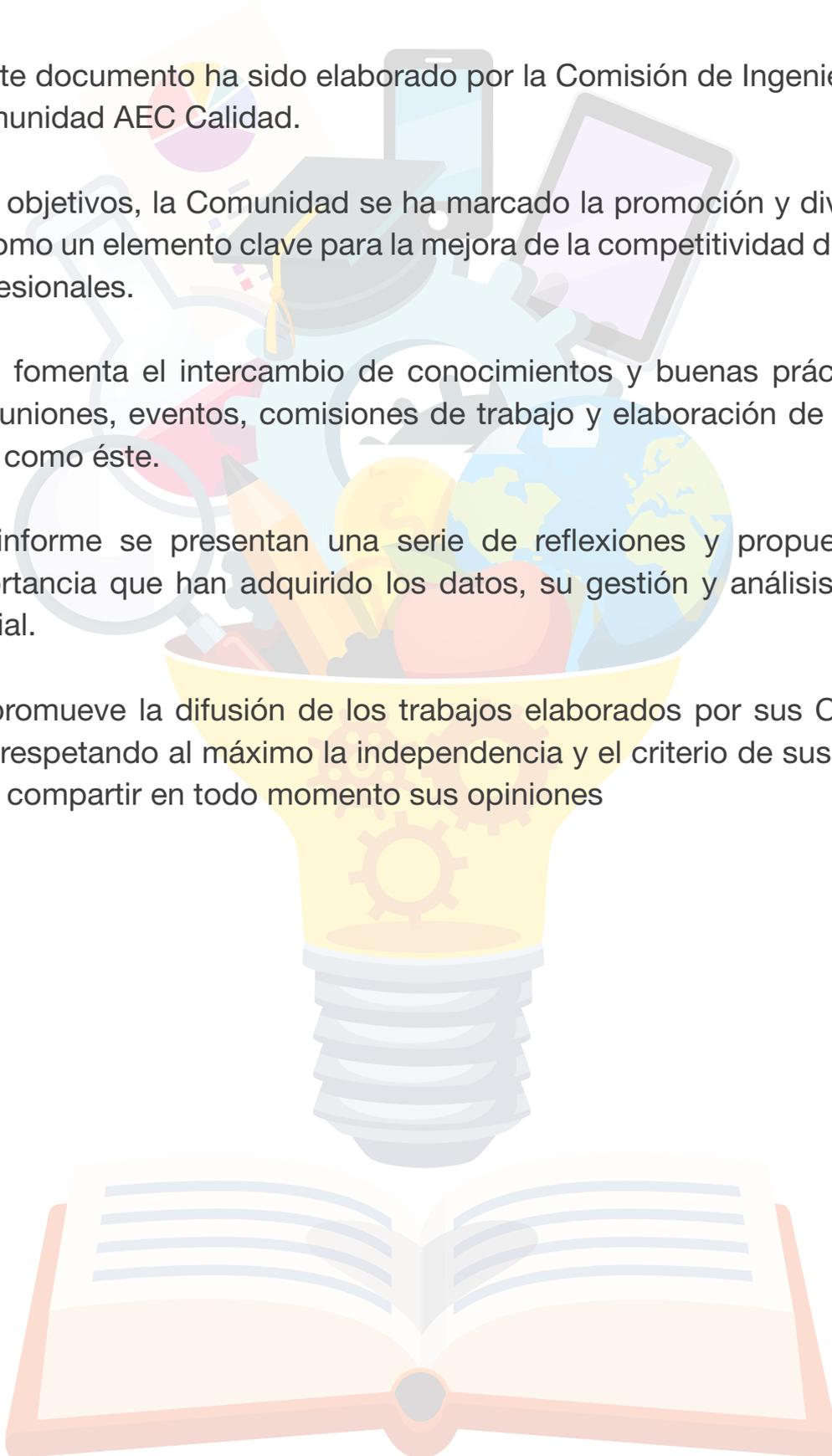
El siguiente documento ha sido elaborado por la Comisión de Ingeniería de Calidad de la Comunidad AEC Calidad.

Entre sus objetivos, la Comunidad se ha marcado la promoción y divulgación de la calidad como un elemento clave para la mejora de la competitividad de las empresas y los profesionales.

Para ello, fomenta el intercambio de conocimientos y buenas prácticas, a través de sus reuniones, eventos, comisiones de trabajo y elaboración de documentos e informes, como éste.

En este informe se presentan una serie de reflexiones y propuestas en torno a la importancia que han adquirido los datos, su gestión y análisis en el entorno empresarial.

La AEC promueve la difusión de los trabajos elaborados por sus Comunidades y Comités, respetando al máximo la independencia y el criterio de sus miembros, sin tener que compartir en todo momento sus opiniones



**1** **INTRODUCCIÓN**

**2** **DATO**

**3** **INFORMACIÓN**

**4** **CONOCIMIENTO**

**5** **SABIDURÍA**

**6** **CONCLUSIÓN**

# 1

## INTRODUCCIÓN

En la actualidad, conceptos como *Industria 4.0*, *Big Data* o *Internet of Things* nos bombardean a diario como si de la panacea se tratase. Aquella empresa que no tenga proyectos de desarrollo que involucren *Big Data* o se engloben en el marco de la *Industria 4.0*, parece que está condenada al fracaso. Ha llegado una nueva moda y todos quieren subirse a ella, pero es necesario estructurar estos conceptos.

Si preguntamos al azar cómo resumir estos conceptos en una sola palabra, seguramente muchos responderán “datos”. Parece que los datos son la clave, lo que nos llevará a ganar competitividad y lo que será nuestro aliado de éxito. En una era en la que todos piensan en recabar datos, desde la Comisión de ingeniería de Calidad de la AEC nos preguntamos qué hacer con ellos. ¿De verdad la clave del éxito es reunir números y resultados de evaluaciones cuantitativas sin contexto, sin filtro y en abundancia? ¿Cómo saber si todos los datos que recabo son válidos y adecuados? ¿Cómo puedo obtener beneficio a partir de estos datos?

Por ello, titulamos este documento: “Cambio de paradigma: del dato al conocimiento”, y hacemos hincapié en lo que realmente consideramos esencial para la empresa. Es preferible no tener ningún dato a tener unos no adecuados que nos guíen a conclusiones equívocas. Pero, ¿cómo saber qué datos no son adecuados? ¿Cómo obtener conocimiento con ellos?

En este documento pretendemos responder a estas preguntas y otras cuestiones, empezando por el dato y a través de la información llegar al conocimiento y un poco más allá.

**DATO - INFORMACION - CONOCIMIENTO - SABIDURIA**

## 2 DATO

Se define dato como:

- Según el diccionario de la Real Academia Española, se define [1] **Dato** (del lat. Datum ‘lo que se da’) en su primera acepción como: “Información sobre algo concreto que permite su conocimiento exacto o sirve para deducir las consecuencias derivadas de un hecho”.
- Algunos de los pioneros en tratar el dato como un activo de la empresa [2] fueron **Davenport y Prusak**, que en 1999 definieron el dato como “un conjunto discreto de factores objetivos sobre un hecho real. Un dato no dice nada sobre el porqué de las cosas y por sí mismo tiene poca o ninguna relevancia”.
- De igual forma, la extendida enciclopedia [3] **Wikipedia** indica sobre **Dato** que por sí mismo no constituye información. Es el procesamiento de los datos lo que nos proporciona información.

Así podríamos decir que la definición que mejor recoge el uso que se hace en la empresa es: “una representación simbólica (numérica, alfabética, algorítmica, espacial, etc.) de un atributo o variable cuantitativa o cualitativa. Los datos describen hechos empíricos, sucesos y entidades.”

El dato es ese activo de la empresa que va a influir en el origen de las decisiones de la misma. Si bien la recopilación de datos e información no constituye un fin en sí mismo, es esencial para adoptar decisiones fundamentadas.

Existen múltiples formas de referirnos al **Dato** en la empresa, pues habitualmente no se trata de uno solo, sino de un conjunto de ellos. Los datos convenientemente

agrupados, estructurados e interpretados se han considerado que son la base de la información relevante que se pueden utilizar en la toma de las decisiones, la reducción de la incertidumbre o la realización de cálculos.

Por otro lado, se distingue entre **Estructura de Datos** y **Conjunto de Datos**. Si bien el conjunto de Datos habitualmente da cuenta de todos los datos recogidos, la Estructura de Datos connota una cierta agrupación bajo criterios de clasificación que, en sí mismos, pueden dar lugar a una pre-información. Distintos tipos de estructuras de datos pueden ser adecuados en función de en qué se quieran aplicar y algunos son altamente especializados para tareas específicas. Es decir, el hecho de la agrupación de los conjuntos de Datos en una determinada Estructura puede dar lugar a un sesgo en la información que se extraiga. Ahora bien, las estructuras de datos son un medio para manejar grandes cantidades de datos (big data) de manera eficiente para usos como las grandes bases de datos y servicios de indización de Internet. [4] [5]

En esa agrupación de Datos y estructuración de los mismos, es muy habitual recurrir a la **Visualización de datos**, como la herramienta para discernir sobre el mejor método a utilizar para su preparación. Es particularmente eficiente cuando la cantidad de datos a representar es grande. La Visualización de datos tiene sus orígenes en la disciplina de Estadística y, por ello, tradicionalmente se la considera parte de la subdisciplina Estadística Descriptiva.” [6]

Podemos concluir entonces que, si bien los Datos son entes lo más objetivo posible, una vez hecha la elección de los mismos que es discutible, el hecho de su preparación para posterior tratamiento y obtención de la información conlleva una serie de decisiones a tomar sobre su manipulación (agrupación, estructuración, visualización...) que no debe escapar al control y conocimiento del receptor final en la Empresa. Si bien, esas operaciones posteriores sobre el dato serán tratadas en otra parte de este documento.

En la empresa, el uso del **Dato** muchas veces resulta ambiguo y confuso, especialmente en aquellas en las que la comunicación entre departamentos no está protocolizada. Es por ello que se recogen aquí algunas definiciones de términos

que en un mal uso del lenguaje se sustituyen por el término Dato, dando lugar a ambigüedades no deseables. Estos son los términos y definiciones que no deberían sustituirse arbitrariamente por dato:

- “**Magnitud:** propiedad de un fenómeno, cuerpo o sustancia, que puede expresarse cuantitativamente mediante un número y una referencia.” Def. 1.1 de [7]
- “**Valor de una magnitud:** conjunto formado por un número y una referencia, que constituye la expresión cuantitativa de una magnitud.” Def. 1.19 de [7]
- “**Valor numérico de una magnitud:** número empleado en la expresión del valor de una magnitud, diferente del utilizado como referencia.” Def. 1.20 de [7]
- “**Propiedad cualitativa:** propiedad de un fenómeno, cuerpo o sustancia, que no puede expresarse cuantitativamente”. Def. 1.30 de [7]
- “**Medición:** proceso que consiste en obtener experimentalmente uno o varios valores que pueden atribuirse razonablemente a una magnitud”. Def. 2.1 de [7]
- “**Mensurando:** magnitud que se desea medir”. Def. 2.3 de [7]
- “**Resultado de medida:** conjunto de valores de una magnitud atribuidos a un mensurando, acompañados de cualquier otra información relevante disponible.” Def. 2.9 de [7]

Con frecuencia términos como Dato, Indicador o Variables se intercambian erróneamente.

- **Indicador:** medio para reflejar el estado o comportamiento de una actividad. El indicador facilita el dato puesto en un contexto. [8] En el entorno de la Calidad, la medida del logro de los objetivos se evalúa mediante la utilización de indicadores, que se generan a partir de datos. No suele existir ningún conjunto normalizado de indicadores, por lo que es función de la propia Empresa definir los apropiados para su función, política empresarial, cultura empresarial, estrategia, etc.
- **Variable:** Una vez definidos los objetivos junto con sus puntos de referencia se pueden identificar los indicadores adecuados y también las variables que se necesitan para su estimación, donde la logística y los costos inciden

considerablemente en el programa de recopilación de datos. La elección de la variable depende, además de las exigencias relacionadas con el indicador, de estos otros factores.

No obstante, posiblemente el factor fundamental es la relación entre todos los posibles **indicadores** necesarios, las **variables** asociadas con ellos y los **datos**.

La metrología es la ciencia de las mediciones y sus aplicaciones y nos proporciona metodologías para la obtención de datos; pero no son las únicas, especialmente cuando hablamos de intangibles.

En la selección de los datos, algunos de los criterios que podrían proponerse son:

- La veracidad de los datos y su fiabilidad, muy relacionado con la incertidumbre o desconocimiento en su recopilación (incluyendo la posible confidencialidad de los datos).
- La facilidad con que pueden recopilarse, compilarse y distribuirse, así como su coste. Así habría que distinguir a su vez entre Dato objetivo cuando se realiza una medición donde el indicador es una variable medible de hechos presentes o pasados, y Dato estimado, que podría entenderse como intangible o indicadores que no se cuantifican, sino que se estiman en base a experiencias anteriores, estudios estadísticos, teorías, etc.

En el ámbito de la Tecnologías de la Información se define la Adquisición de datos, como la toma de muestras del mundo real (sistema analógico) para generar datos que puedan ser manipulados por un ordenador u otros dispositivos electrónicos (sistema digital). Aquí, algunos de los criterios que podrían tenerse en cuenta para la elección del método de recopilación de datos, según la norma [9], podrían ser:

- Para qué se necesita el dato;
- Coste de obtención del dato;
- Con qué inmediatez (velocidad) se necesita el dato;
- Cantidad de datos que se necesita;
- Calidad del dato.

En la empresa actual ha surgido con fuerza la figura del [8] **chief data officer** (CDO), como el responsable de los datos de la empresa al más alto nivel, tanto desde un punto de vista tecnológico como de negocio, incluyendo seguridad. Es quien ayuda a gestionar el dato como activo corporativo. Entre sus funciones se incluyen la estrategia para la captura, almacenamiento y explotación del dato; es decir, definir políticas de seguridad en la gestión y almacenamiento de los datos, políticas de privacidad, así como mantenerse al día de las novedades legislativas.

Dentro de su equipo **son clave los data steward**, responsables de poner en marcha todas las políticas que impulsa el CDO en cada una de las unidades organizativas de la compañía. Asimismo, debe contar con un equipo experto en analítica avanzada y un centro de excelencia analítico para extraer información de los datos y ponerlo a disposición de toda la compañía

Resulta indispensable disponer de largas series cronológicas de datos, recopilados de forma coherente y sistemática, a fin de evaluar las tendencias del comportamiento de una variable. Se trata de una práctica aceptada desde hace tiempo por lo que respecta a los datos biológicos, pero que frecuentemente se ha ignorado en lo referente a los datos económicos y socioculturales.



# 3 INFORMACIÓN

Según la RAE [10], “información” es un término muy complejo porque nos presenta ocho acepciones y diez usos especiales de este término; pero en lo que afecta directamente a nuestro argumento tenemos dos:

- F. Acción y efecto de informar.
- F. Comunicación o adquisición de conocimientos que permiten ampliar o precisar los que se poseen sobre una materia determinada.

Es decir que la información sirve para adquirir conocimiento, lo que nos enlaza directamente con la tercera parte de esta exposición que nos dice para qué sirve la información.

**La norma ISO 9001:2015** [11] en su apartado 0.2 dice “que uno de los pilares de la gestión de la calidad es la toma de decisiones basada en la evidencia; es decir en la información recabada sobre la situación real, con la que adquirimos un conocimiento de la realidad que nos permite tomar decisiones lógicas y no emotivas”.

## **Pero, ¿de dónde obtenemos la información?**

De nuestra observación de la realidad obtenemos datos, representación simbólica de un atributo o variable cuantitativa o cualitativa, pero un conjunto de datos, por ejemplo, las medidas de dimensión de una pieza, o las temperaturas del perfil de un horno, o una tabla compleja en el que se relacionan distintos datos, no constituyen *per se* información, no es utilizable por el ser humano.

Éste necesita destilar de ese conjunto de datos algo que le permita presentar a terceros el tema de su interés, es decir, necesita convertir el conjunto de datos en información (cf. Con la definición de Wikipedia [12]).

## Y, ¿cómo obtenemos la información?

Obtenemos la información a partir del tratamiento de los datos, ordenándolos y relacionándolos para dotarlos de un significado.

Así por ejemplo, dentro de las **7 Herramientas Básicas de la Calidad** [13]:

- Hoja de adquisición de datos
- Estratificación
- Histograma
- Análisis de Pareto
- Correlación
- Gráfico de Control
- Análisis de Causa-Efecto

La primera es un método de recogida ordenada de datos y las cinco siguientes análisis de los mismos a fin de dotarles de significado (creación de información), mientras que la última es simplemente un modo de razonar para pasar esa información a conocimiento (en este caso hallar la causa de un fenómeno que nos interesa o preocupa). Es decir que conforman, fundamentalmente, una metodología para convertir datos en información.

En general a partir de los datos, obtenemos información útil para crear conocimiento habitualmente a partir del análisis estadístico de datos [14]:

- Análisis de las distribuciones de datos, obteniendo sus momentos (media, desviación típica, etc.); la distribución de sus cuartiles o percentiles y distintas representaciones gráficas.
- Comparaciones entre distribuciones de datos, agrupados según determinados criterios.
- Análisis agrupando datos por categorías.
- Correlaciones.
- Tendencias y evolución en el tiempo.

Por último, el nivel más organizado de información está en la presentación de informes, es decir, la agrupación lógica de distintos métodos de análisis de datos de los expuestos anteriormente, que forman una visión de conjunto organizada de uno, o varios, conjuntos de datos en cuyo interior reside la información que permite comprender un determinado fenómeno. Por ejemplo, estableciendo relaciones de Causa-Efecto, que permiten explicarlo, o estableciendo un conjunto de indicadores que permiten ver los resultados de tales indicadores en función del (los) subconjunto(s) de datos que elijamos, es decir, presentando información solo relativa a un subconjunto de datos para poder comparar estos entre sí.

Modernamente nos encontramos con que el volumen de datos que hemos de manejar puede ser ingente, gracias a los métodos automatizados de medida y adquisición de datos y, por tanto, tendremos que recurrir a tecnologías como el **“Big Data”** [15], para procesar tan ingente cantidad de datos y convertirla en información útil.

Una vez estructurados los datos en las Bases de Datos **“Data Warehouse”**, existen tecnologías más o menos automatizadas para obtener información a partir de ellos.

El proceso de usar software específicamente diseñado para descubrir tendencias, patrones, correlaciones u otras ideas útiles en esos grandes almacenes de datos, es lo que se conoce como **Big data analytics**.

**Data mining:** es una tecnología propia para el análisis de grandes volúmenes de datos con el objetivo de descubrir patrones de comportamiento dentro de los mismos.

En la forma más básica tendremos un análisis Descriptivo, que nos indica **“qué ha sucedido”**, mientras que para saber **“Por qué ha sucedido”** estaremos ante un Análisis de tipo Diagnóstico. Si queremos saber qué es lo que va a ocurrir a partir de ahora recurriremos a un Análisis Predictivo, mientras que si nuestra necesidad es decidir cómo actuar necesitaremos un Análisis Prescriptivo, (Data Driven Decision Making [16]).

El análisis automatizado de las bases de datos, aunque estas tengan un formato tan sencillo como una hoja de cálculo, permite obtener la forma más interactiva de un informe: el Cuadro de Instrumentos o Dashboards. En él, tanto los análisis estadísticos realizados sobre el conjunto de los datos, como los indicadores construidos sobre ellos “beben” directamente de la base de datos, por lo que siempre están actualizados, y pueden ser manipulados a través de filtros interactivos, lo cual permite seleccionar solamente el subconjunto de datos de interés, y así establecer modelos de comportamiento para comprender en qué situaciones suceden qué cosas y, de esta manera, la información resultante aumenta en tiempo real nuestro conocimiento.



# 4 CONOCIMIENTO

**Según la RAE** [12], “conocimiento” es la acción de conocer que define como *Averiguar por el ejercicio de las facultades intelectuales la naturaleza, cualidades y relaciones de las cosas. Esto nos permite situarlo en un grado superior al dato o a la información.*

El conocimiento existe dentro de las personas como parte de la complejidad humana.

El conocimiento se incorpora a nuestras creencias, valores, principios, decisiones y acciones de forma constante, lo que nos permite modificar nuestro conocimiento previo en función de la experiencia.

Podemos decir que el conocimiento es de **dos tipos**:

- 1.- El **subjetivo** es el del individuo, personal y casi siempre mental.
- 2.- El **objetivo**, entendido como público, el cual se funda en un cierto nivel de consenso y transferencia dentro de un colectivo.

Dentro de las organizaciones, el conocimiento se convierte en una mezcla de información, experiencia, valores y saber hacer (*know-how*), que sirve como marco para la incorporación y predicción de nuevas experiencias y es útil para la acción. Se encuentra dentro de rutinas organizativas, procesos, prácticas y normas. Es una mezcla de varios elementos; es un flujo al mismo tiempo que debe de tener una estructura formalizada; es intuitivo y a la vez difícil de entender plenamente de forma lógica.

En general, la característica principal que identifica el concepto de conocimiento frente al de información es la toma de decisiones como su fin último. Pero para completar la definición podemos considerar el conocimiento como el entendimiento (interiorización) de algo mediante la estructura y formación de creencias consideradas verdaderas acerca de la naturaleza, cualidades y relaciones de las cosas (modelo), en

base a identificar patrones de resultados (experiencia), obteniendo generalizaciones y excepciones que soportan la toma de decisiones y la acción.

***El conocimiento nos sumerge en el mundo del “saber cómo” y posteriormente el de la acción, “saber por qué”.***

El impacto de este concepto en una organización empresarial se ha materializado en lo que se ha llamado gestión del conocimiento, siendo diferentes las razones que explican el creciente interés por parte de los gestores de empresas.

- El motor principal de la actividad de una organización de cualquier tipo es el conocimiento, tanto a nivel individual como colectivo.
- El conocimiento es un valor añadido que permite obtener el máximo rendimiento.
- Las tecnologías de la información posibilitan el desarrollo de infraestructuras que sirven de base para esta gestión.
- La generación, captura, asimilación, difusión y transferencia del conocimiento, están provocando el desarrollo de nuevas metodologías y técnicas.
- El volumen de datos al que se tiene acceso ha crecido de tal manera que son necesarios nuevos planteamientos para su tratamiento y el del conocimiento que de ellos se deriva.
- Implica ventajas competitivas para aquellas organizaciones capaces de recuperar y gestionar la información y el conocimiento.

Para implementar este nuevo paradigma de la gestión del conocimiento será necesario tener en cuenta una serie de pautas:

### **1. Cambio de los esquemas mentales a nivel individual y colectivo.**

Esto implica formar a los individuos para que comprendan las ventajas que se derivan de la comunicación mutua del conocimiento generado por cada uno de ellos. Se trata de crear una capa visible de los ámbitos de dichos conocimientos y de las capacidades para generar nuevos resultados a partir de los mismos, promoviendo con ello el dialogo y posible colaboración entre los individuos.

## **2. Disponibilidad de medios para efectuar el cambio.**

Entre las tecnologías de la información que proporcionan la infraestructura básica para la gestión del conocimiento se encuentran entre otras: las redes, los sistemas de información, herramientas inteligentes de búsqueda (*intelligent agents*), de minado de datos (*data mining*), almacenamiento masivo de datos (*data-warehousing*), herramientas para el desarrollo en Internet, etc. Estas herramientas se utilizan para desarrollar sistemas que posibilitan plataformas para la gestión del conocimiento:

### **a) Sitios web**

Varias razones hacen de Internet un medio idóneo para el intercambio global de información como primer acercamiento a la implementación de un sistema de Gestión del conocimiento:

- Bajo coste de implementación de un sitio web.
- Interfaces amigables para el usuario.
- Homogeneización en el acceso a bases de datos distribuidas, desde cualquier lugar del mundo, y usando distintas arquitecturas como base

### **b) Intranet**

Por las mismas razones explicadas en el punto anterior las intranets se perfilan como medios básicos para compartir datos dentro de una comunidad concreta, destacando frente a la web, su rapidez en el acceso y procesamiento de la información, y su adaptabilidad a las necesidades de cada organización.

Las intranets permiten además definir diferentes dominios lógicos de seguridad, ofreciendo una mayor o menor accesibilidad y transparencia dependiendo de la información concreta.

### **c) Plataformas de trabajo en equipo**

Dentro de este apartado se encuentran entre otros: el correo electrónico, las conferencias de audio/video, herramientas para acceder a documentos y otro tipo de información.

## **3. Cambios procedimentales y organizativos.**

Todas las actuaciones descritas hasta aquí exigen integrar y armonizar procedimientos y servicios que generen un cuerpo doctrinal de la gestión del conocimiento en una organización.

# 5 SABIDURÍA

La sabiduría es un concepto antropológico que habla del grado de conocimiento y su aplicación teniendo como referencia un conjunto de valores éticos y morales de las personas que constituyen la sociedad. La persona a la que se reconoce como sabia se convierte en un referente, es consultada y su opinión en el ámbito de su conocimiento es tenida en cuenta.

Se puede intentar aplicar este concepto puramente antropológico al ámbito de las organizaciones empresariales, dado que éstas adquieren conocimientos como resultado de la evolución de los datos y la información, y a su vez tienen establecidas la misión, visión y valores que definen la empresa.

Los valores para una compañía son principios éticos, creencias o cualidades sobre los que se asienta la cultura de la empresa, y permiten crear sus pautas de comportamiento.

No se debe olvidar que los valores son la personalidad de la empresa y determinan la forma de relacionarse y de actuar de la compañía con los clientes, proveedores, colaboradores, competidores, etc.

Por lo tanto, podemos extrapolar el concepto sabiduría del ámbito puramente antropológico al ámbito empresarial.

**El Diccionario de la Real Academia Española [13] la define como:**

1. f. Grado más alto del conocimiento.
2. f. Conducta prudente en la vida o en los negocios.
3. f. Conocimiento profundo en ciencias, letras o artes.
4. f. noticia (conocimiento).

Teniendo en cuenta sus acepciones se puede **condensar una definición** como la cualidad atribuida a quien posee una gran cantidad de conocimientos y se distingue por usarlos con prudencia y sensatez.

Sabiduría es un término con una variedad de usos que se correlacionan entre sí. Se hace referencia a cualquier conocimiento exhaustivo, amplio y profundo de alguna área determinada. La sabiduría refiriéndola a una persona, se relaciona con los conocimientos que esta domine, a través del estudio minucioso y extenso de alguna materia, o del aprendizaje empírico que le lleve a un mayor entendimiento. En el caso de organizaciones empresariales, el estudio minucioso y extenso se puede conseguir de una manera sistemática con la ruta evolutiva dato-información- conocimiento planteado en este trabajo.

La sabiduría implica amplitud de conocimiento y profundidad de entendimiento, que son los que aportan la sensatez y claridad de juicio que la caracterizan. Existen diversas fuentes clásicas, como el libro de los Proverbios que nos dicen:

***El hombre sabio “atesora conocimiento” y así tiene un fondo al que recurrir. (Pr 10:14 [19])***

***Aunque la “sabiduría es la cosa principal”, el consejo es: “Con todo lo que adquieres, adquire entendimiento”. (Pr 4:5-7 [20])***

El término “entendimiento” al que se refiere esta fuente puede ser sustituido por el término “conocimiento” tal y como se define en este trabajo, dado que tener conocimiento nos permite comprender (“entender”) el comportamiento de las “cosas”.

El conocimiento amplio añade fuerza a la sabiduría, contribuyendo en gran manera a la discreción y la previsión, cualidades que también son características notables de la sabiduría. La discreción supone prudencia, y se puede expresar en forma de cautela, autodominio, moderación o comedimiento. La sabiduría se desarrolla con el tiempo, a partir de las experiencias propias y ajenas, y de la observación y la reflexión sobre la vida. De allí que dos fuentes fundamentales para cultivar la sabiduría sean la memoria y la experiencia.

La sabiduría es un saber que para muchos filósofos tiene que ver con el conocimiento que no pertenece a ninguna ciencia, que no es demostrable ni verificable, ya que no se trata de teoría sino de práctica, de experiencia, de la vida misma.

La sabiduría es tanto contemplativa como práctica, o sea que se trata de saber juzgar para saber actuar.

Si en nuestro ámbito empresarial extrapolamos el concepto “educación” como el proceso por el cual adquirimos conocimiento, que en nuestro trabajo lo centramos en la ruta evolutiva dato-información-conocimiento, también podemos extraer conclusiones del trabajo realizado [21] por el matemático y filósofo Alfred North Whitehead sobre la educación.

Whitehead advirtió en contra de la enseñanza de las que llamaba “ideas inertes”, ideas que son retazos inconexos de información, sin aplicación a la vida o cultura real. Opinó que “la educación con ideas inertes no es solamente inútil, es perjudicial”.

Más que enseñar partes pequeñas de un gran número de temas, Whitehead prefirió enseñar relativamente pocos conceptos que el estudiante podría aplicar en varias áreas de la vida actual.

Por tanto, el conocimiento que se adquiere debe tener una aplicación práctica, no hay que acaparar conocimiento por el mero hecho de acaparar, debemos poner a trabajar el conocimiento adquirido, y si no lo hacemos hemos hecho un trabajo infructuoso.

Para Whitehead, la educación debe ser exactamente lo opuesto a la escuela multidisciplinaria libre de valores, pues debía contener principios generales que les otorgaran sabiduría a los alumnos para ayudarlos a formar conexiones entre las áreas de conocimiento que por lo general se consideran como partes independientes. Aquí el autor hace hincapié en que el proceso de adquisición de conocimiento debe estar basado en valores, con el objeto de obtener sabiduría.

Whitehead sostuvo que el currículum debe de ser desarrollado específicamente por sus propios estudiantes, ya que, en caso contrario, se arriesgan a sufrir de un estancamiento, interrumpido solo por movimientos ocasionales de un grupo de ideas a otro. Es decir, es cada empresa la que debe marcar su ruta evolutiva.

Por encima de todos los escritos educativos, Whitehead enfatizó la importancia de la imaginación y juego libre de ideas. En su ensayo, *“Universidades y su función”*; Whitehead escribe acerca de la imaginación:

***“La imaginación no debe separarse de los hechos: es una forma de iluminar los hechos. Funciona mediante la obtención de principios generales que se aplican a los hechos, tal como existen, así como por una encuesta intelectual de posibilidades alternas que son consistentes con esos principios. Le permite al hombre construir una visión intelectual de un nuevo mundo”.***

El autor nos anima a aplicar la imaginación en el proceso de adquisición de conocimiento con el objeto de construir la visión de la empresa, de construir hacia dónde queremos ir.

La filosofía de la educación de Whitehead puede ser resumida en su declaración de que “el conocimiento se conserva menos que el pescado”. En otras palabras, los datos desconectados de conocimiento no tienen sentido; todo conocimiento deber encontrar una aplicación imaginativa para la vida de la empresa, ya que si no se convierte en algo trivial y la organización se acostumbra a repetir y decir hechos sin realmente entenderlos.

Whitehead también hace afirmaciones tan interesantes como:

- La importancia del conocimiento radica en su uso, en nuestro dominio activo del mismo; es decir, radica en la sabiduría.
- En cierto sentido, el conocimiento se reduce a medida que crece la sabiduría: los detalles se sumergen en principios.
- El hábito de la utilización activa de principios bien entendidos es la posesión final de la sabiduría.

De las que podemos concluir que el conocimiento en sí mismo no es un fin, es un medio.

La inteligencia tiene que ver con el conocimiento, con el cómo. La sabiduría tiene que ver más con los valores, con el porqué.

El inteligente está orientado a resultados. El sabio está dirigido por valores. El inteligente es el que obtiene los resultados, el que logra las cosas, cualesquiera que éstas sean. Si el inteligente es práctico, puede conseguir muchas cosas, puede alcanzar muchas cimas.

***“El sabio no es necesariamente el más rápido, ni el más listo, ni el más brillante. Quizá ni siquiera llega a las cimas; y si lo hace, no es el primero ni el mejor en hacerlo. El sabio simplemente es mejor eligiendo las cimas que merecen la pena escalar.”***

La inteligencia está en ser muy eficiente. La sabiduría está en ser eficaz en lo que importa.

Depende de nosotros el elegir ser inteligente o ser sabio, y esa elección debe basarse en la definición de nuestra empresa: nuestra misión, nuestra visión y nuestros valores, que deben estar perfectamente alineados y equilibrados.

Ante esta elección algunos filósofos nos puntualizan que es mejor ser un sabio imperfecto y torpe que ser simplemente inteligente y muy eficiente.

La razón argumentada es que, si tienes éxito haciendo las cosas incorrectas porque eres muy eficiente, y cada vez eres mejor en lo que haces y sigues aprendiendo, con el tiempo no harás más que empeorar la situación: cuanto más inteligente seas, más rápido lograrás las metas equivocadas. Al final, en la cima no encontrarás más que una posición mejor desde la que precipitarte al vacío.

Por el contrario, si fracasas o no logras las cosas correctas a la primera, tu aprendizaje –aunque sea lento– te irá poniendo cada vez en una mejor situación y con el tiempo conseguirás acercarte más a las metas correctas. Quizá nunca alcances la cima, pero cada paso del camino habrá estado lleno de sentido. Y eso ya es en sí una cima. Parafraseando a San Agustín:

***“Es mejor cojear por el camino que avanzar a grandes pasos fuera de él. Pues quien cojea en el camino, aunque avance poco, se acerca a la meta, mientras que quien va fuera de él, cuanto más corre, más se aleja”.***



# 6 CONCLUSIÓN

La tendencia actual ligada al concepto de Industria 4.0 (entendemos que los servicios se incluyen en este concepto) es inundar los negocios de datos. Nos rodea la idea de la importancia del “Big Data” aprovechando la ingente cantidad de datos que obtenemos de todos los procesos que integran la actividad empresarial.

Descubrimos que lo importante no son estos datos por sí mismos, solo son el inicio del proceso. La importancia radica en las actividades de análisis y toma de decisiones que nos permitirán obtener rentabilidad de los mismos.

En todas las organizaciones proliferan los datos y la información, pero debe darse al menos un paso más para crear conocimiento y que éste no quede solo a nivel individual de determinados trabajadores, sino que se debe encontrar una fórmula de implantarlo y generalizar su aplicación y gestión a todos los niveles y por parte de todos los trabajadores de la organización.

El presente documento ofrece una reflexión sobre las fases o etapas a seguir desde la recopilación del dato hasta alcanzar un estadio avanzado que nos permita saber en el ámbito empresarial cómo debemos actuar y por qué debemos actuar.

Las organizaciones deben estructurar sus procesos siguiendo todas las fases, del grado de madurez alcanzado en cada una de ellas dependerá el éxito y acierto en su toma de decisiones.



## Referencias

- [1] [En línea]. Available: <https://dle.rae.es/dato>.
- [2] [En línea]. Available: <https://www.estrategiaynegocios.net/opinion/977752-345/diferencia-entre-dato-informaci%C3%B3n-y-conocimiento>.
- [3] [En línea]. Available: <https://es.wikipedia.org/wiki/Dato>.
- [4] [En línea]. Available: [https://es.wikipedia.org/wiki/Conjunto\\_de\\_datos](https://es.wikipedia.org/wiki/Conjunto_de_datos).
- [5] [En línea]. Available: [https://es.wikipedia.org/wiki/Estructura\\_de\\_datos](https://es.wikipedia.org/wiki/Estructura_de_datos).
- [6] [En línea]. Available: [https://es.wikipedia.org/wiki/Visualizaci%C3%B3n\\_de\\_datos](https://es.wikipedia.org/wiki/Visualizaci%C3%B3n_de_datos).
- [7] [En línea]. Available: <https://www.cem.es/sites/default/files/vim-cem-2012web.pdf>.
- [8] [En línea]. Available: [https://cincodias.elpais.com/cincodias/2018/05/21/legal/1526887179\\_453596.html](https://cincodias.elpais.com/cincodias/2018/05/21/legal/1526887179_453596.html).
- [9] ISO/IEC 25012:2008. Software engineering -- Software product Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE) -- Data quality model.
- [10] [En línea]. Available: <https://dle.rae.es/informaci%C3%B3n>.
- [11] [En línea]. Available: <https://www.iso.org/obp/ui#iso:std:iso:9001:ed-5:v1:es>.
- [12] [En línea]. Available: <https://es.wikipedia.org/wiki/Informaci%C3%B3n>.
- [13] [En línea]. Available: <https://web.archive.org/web/20111216081115/http://src.alionscience.com/pdf/QualityTools.pdf>.

**[14]** [En línea]. Available: [https://www.unirioja.es/cu/zehernan/docencia/MAD\\_710/Lib489791.pdf](https://www.unirioja.es/cu/zehernan/docencia/MAD_710/Lib489791.pdf).

**[15]** [En línea]. Available: <https://campusempleabilidad.com/?>.

**[16]** [En línea]. Available: <https://demand-planning.com/2020/01/20/the-differences-between-descriptive-diagnostic-predictive-cognitive-analytics/>.

**[17]** [En línea]. Available: <https://dle.rae.es/conocimiento>.

**[18]** [En línea]. Available: <https://www.rae.es/>.

**[19]** [En línea]. Available: <https://biblia.com/books/lbla95/Pr10.14>.

**[20]** [En línea]. Available: <https://biblia.com/books/lbla95/Pr4.5-7>.

**[21]** A. N. Whitehead, The aims of Education and Other Essays, New York: Macmillan Company, 1929.

