



LAS FINANZAS Y LA INTEGRACIÓN DE DATOS EN TIEMPO REAL

Abraham González Lemus¹- Guatemala

Vicepresidente de la Comisión Técnica de Administración y Finanzas -AIC

Correo electrónico: abragol@gmail.com

Las finanzas en una concepción conservadora se origina del área de la economía, y particularmente, de la administración, y se refiere al estudio de la obtención de recursos que permitan financiar las distintas actividades de las entidades, y para el efecto, presenta características como la ocupación en el manejo del dinero y bienes capitales, gestión de recursos, control de riesgos, decisiones estratégicas, otros, apoyándose principalmente de disciplinas como la economía, administración, contaduría y auditoría, entre otras.

En ese contexto, las finanzas se han clasificado históricamente en dos áreas, las finanzas públicas y privadas, la primera se refiere al estudio de las actividades económicas del sector público, es decir, de las funciones y gestión del Estado; y la segunda, se refiere al estudio del manejo de los recursos de las entidades que integran el sector privado, y de las cuales en la actualidad se incluyen otras divisiones, como la finanzas individuales, que se relacionan con los ingresos y egresos de dinero de las personas y la toma de decisiones; las finanzas familiares, que se refieren a los ingresos y egresos de dinero colectivo o la suma de las finanzas individuales para la planificación o la cobertura de gastos conjuntos; y las finanzas corporativas, que se relacionan con el manejo de los activos, capitales, decisiones empresariales de operación, financiación e inversión.

La importancia de las finanzas es la optimización de los recursos, partiendo que estos son limitados, finitos o escasos y deben atender necesidades ilimitadas o infinitas, y es por ello que su estudio se centra actualmente en una visión vanguardista que conlleva como mínimo el análisis de rentabilidad, evaluación y administración de riesgos, monitoreo de endeudamiento, maximización del capital, valoración de activos, reconocimiento de pasivos, control de la oscilación del dinero en el tiempo, entre otros.

En el área financiera también debe analizarse el comportamiento de los agentes económicos -individuos/familias, empresas y gobierno- y como estos asumen según su rol, decisiones en el gasto, inversión y ahorro ante escenarios de alta incertidumbre, y es en este entorno en que deben plantearse fuentes que generen recursos, como la adquisición de instrumentos financieros, acciones, transformación de activos a efectivo, apalancamiento, emisión de bonos, fondos de inversión, criptomonedas, otros.

¹ Postdoctorado en Educación, -USAC-; Doctor en Política y Sociología, Universidad Pontificia de Salamanca España; Candidato a Doctor en Finanzas, Universidad de San Carlos de Guatemala -USAC-; Master en Administración Financiera, -USAC- y Master en Tributación, -USAC-. Estudios avanzados en Economía y Contador Público y Auditor -USAC-. Investigador y Consultor en sector público y privado en las áreas de economía, finanzas y tributación. Profesor Universitario e Investigador.

Lo anterior y la combinación de la correcta aplicación de las finanzas permite que los agentes económicos, según el ámbito de acción, reflejen su efectiva participación en la interconexión de mercados, entre ellos, el mercado de bienes y servicios, mercado de trabajo, mercado de capitales, mercado financiero, mercado de divisas, mercado de valores, mercado de materias primas.

En el mundo moderno las finanzas tienen el alcance y están inmersas en la globalización y la tecnología, que involucra la interconexión de mercados -descritos anteriormente- y la volatilidad de los mismos, los cambios geopolíticos, el clima económico local, regional y mundial, los riesgos económicos, políticos y sociales; y la sostenibilidad de las finanzas, relacionado con los factores de medio ambiente -la inversión sostenible-, responsabilidad social y gobernanza.

Lo anterior, se describe en el marco de la Agenda 2030 de la Organización de las Naciones Unidas (ONU)², el cual se presenta como una esperanza y de cambio hacia un futuro mejor; la Agenda 2030 situó por primera vez al sector empresarial como agente clave de desarrollo e incluyó sus aportaciones al desarrollo sostenible al mismo nivel de involucramiento que los estados y la sociedad civil.

Los criterios de las finanzas en general han sido estrictamente financieros, que incluyen la rentabilidad, riesgo y liquidez, sin embargo, bajo el esquema de finanzas sostenibles, se adicionan criterios ambientales -se consideran actividades que afectan de forma positiva el medio ambiente, no contaminación, lucha contra el cambio climático y reducción de emisiones de gases, respecto a la biodiversidad, otros-; sociales -relacionado con la salud, educación, derechos humanos, combate a la desigualdad-; y de gobernanza -referente al gobierno corporativo, calidad de gestión, rendición de cuentas, transparencia, no discriminación y racismo-. En síntesis, las finanzas sostenibles persiguen equilibrar la rentabilidad y sostenibilidad.

Ahora bien, las finanzas modernas, aparte de considerar su sostenibilidad, presentan un desafío extraordinario que es la integración de datos en tiempo real, que es el proceso que permite combinar datos heterogéneos de varias fuentes en la forma y estructura de una sola aplicación; es decir, que esta aplicación permite procesar y transferir datos tan pronto como se recopilan, para ser analizados mediante la captura de datos, esta integración de datos, relacionada con macrodatos, incluye la internet de las cosas, el software, la actividad en la nube como fuentes de datos existentes.

La integración de datos en tiempo real representa un logro importante para las organizaciones debido a que permite aplicar estrategias de transformación digital, mejorar

² Fue firmado en septiembre de 2015 por 193 países miembros de la ONU y constituye el mayor plan de acción global para lograr un mundo más inclusivo y próspero para todas las personas y el propio planeta. El objetivo de la Agenda 2030 de la ONU, es trazar el camino para dar respuesta a los grandes desafíos mundiales: desde la pobreza y el hambre, hasta la corrupción y el cambio climático. Contiene 17 objetivos de desarrollo sostenible que comprenden 169 metas en el ámbito social, económico y ambiental, y que deben cumplirse en el 2030 con la participación de los gobiernos, sociedad civil y empresas.

operaciones, aumentar la satisfacción de los usuarios y mejorar las condiciones para competir en el mercado.

De forma general el proceso de integración de datos conlleva (IBM): **i)** Identificación de fuentes de datos -bases de datos, hojas de cálculo, servicios en la nube, otros-; **ii)** Extracción de datos -fuentes identificadas, base de datos, archivos de ubicaciones remotas o recuperación de datos-; **iii)** Mapeo de datos -alineación adecuada de datos, terminologías, códigos o estructuras-; **iv)** Validación de datos y garantía de calidad - comprobar errores, inconsistencias y problemas de integridad de los datos-; **v)** Transformación de datos -formato común para garantizar coherencia, precisión y compatibilidad-; **vi)** Carga de datos -traslado de los datos transformados al almacén de datos para su análisis-; **vii)** Sincronización de datos -garantiza que los datos integrados se mantienen actualizados-; **viii)** Gobierno y seguridad de datos - garantiza que los datos se manejan cumpliendo normativa y requisitos de privacidad-; **ix)** Gestión de metadatos -mejoran su descubrimiento y usabilidad para que el usuario comprenda la fuente y significado de los datos-; y **x)** Acceso y análisis de datos - utilización de herramientas de análisis de datos que impulsan la toma de decisiones-.



Los datos en tiempo real significan que es información que se actualiza continuamente y está disponible de inmediato, es decir, que se recopilan, luego se analizan sin demoras, sin dilación, sin retrasos en la navegación normal del usuario o el tiempo de respuesta de los servidores. Este enfoque garantiza que los datos estén disponibles para su consumo inmediatamente después de su creación.

La integración de datos ayuda a consolidar significativamente todos los tipos de datos, teniendo en cuenta su crecimiento, volumen y sus distintos formatos. Combinar esta información para trabajar a partir de un conjunto de datos permite a las organizaciones en su estructura interna -departamentos, unidades, áreas-, definir estrategias, tomar decisiones empresariales y generar conclusiones útiles para el éxito a corto, mediano y largo plazo.

Existen varios tipos de integración de datos, el método a utilizar dependerá de los factores como el uso de la tecnología, rendimiento, presupuesto y principalmente las necesidades que presente la organización. Entre los principales se pueden mencionar: **i) Proceso de extraer, cargar y transformar (ELT)**, implica extraer datos de su fuente, cargarlos en la base de datos y luego transformarlos en un formato adaptable. Se utiliza generalmente

en proyectos *big data*³, y depende de la potencia y escalabilidad de los sistemas modernos; **ii) Proceso de extraer, transformar y cargar (ETL)**, los datos transformados se extraen de diversas fuentes, se transforman según los requisitos y luego se cargan en un destino final como cualquier otra base de datos. Este proceso es uno de los más utilizados en la integración de datos; **iii) Proceso de integración de aplicaciones (API)**, implica la integración de datos entre diferentes aplicaciones de software para garantizar un flujo de datos fluido e interoperabilidad. Este método se utiliza generalmente en escenarios en el que las aplicaciones necesitan compartir datos y trabajar de forma conjunta; **iv) Proceso la captura de datos modificados (CDC)**, aplica las actualizaciones realizadas a los datos en los sistemas de origen a los almacenes de datos y otros repositorios (IBM); y **v) Proceso data virtualización**, es una técnica y tecnología que permite acceder y consultar datos de diversas fuentes sin necesidad de moverlos o replicarlos físicamente en un lugar central. Es tener una vista panorámica de todos los datos dispersos en diferentes bases de datos, aplicaciones o sistemas, sin fusionarlos en una única ubicación.

Entre los beneficios que pueden identificarse por la integración de datos en tiempo real se encuentran: **i) Mejores datos**, entrega valiosa tanto en integridad como en calidad; **ii) Mejores condiciones de colaboración**, transferencia de conocimiento real entre los sistemas, disminuye errores de transmisión; **iii) Mejores conexiones** en el almacenamientos de datos, el sistema de integración de datos es eficaz con conexión fluida, con acceso irrestricto de datos; **iv) Mejores capacidades de respuesta**, permite responder a las cambiantes condiciones del mercado y/o de los usuarios; **v) Mejor rentabilidad de la inversión**, mayor eficiencia en la integración de datos; **vi) Mejores experiencias con usuarios**, permite atender de mejor forma a los usuarios considerando configuraciones de fábrica en la reposición de inventarios; y **vii) Mejores prácticas de análisis de información real y oportuna**.

La clave de la integración de datos en tiempo real, es unir diferentes fuentes de información para mejorar la toma de decisiones, por ejemplo, si el gerente general de una compañía de productos perecederos en un mismo día es notificado por el gerente de producción que uno de los transportes en carretera no puede pasar por un desastre natural, y al mismo tiempo, le están notificando sobre la entrega de producto en bodegas de la compañía, y a la vez, el gerente comercial le está informando sobre una alta demanda de solicitudes de clientes, el gerente general deberá despejar en cuestión de minutos que situación priorizar, y es aquí, ante imprevistos que la integración de datos en tiempo real es relevante, porque deberá tenerse información de medición de tiempos, transporte adicional, rutas alternas, existencias de inventario, recurso humano disponible para desplegar ayuda.

A lo anterior, hay que agregar la esencia de analizar el suceso, el impacto financiero que representa el no atender de forma inmediata la situación, principalmente la pérdida del producto, los costos y gastos en la mano de obra, posibles daños al transporte terrestre,

³ Por ejemplo el *big data* financiero, que son grandes cantidades de datos que las empresas o instituciones financieras pueden utilizar para su negocio: analizar tendencias de futuro, conocer mejor a los clientes, ahorrar costes, entre otros.

combustible, viáticos, hospedaje, otros; el efecto que se tendría al no tenerse ese producto para despachar y atender el pedido de los clientes.

En conclusión, las organizaciones después de la evaluación respectiva, deberán seleccionar la integración de datos más adecuada a sus necesidades, considerando el volumen de datos, las fases de como procesar la información, el tipo de sistema o aplicación, la infraestructura, la capacidad de inversión y gastos de mantenimiento, entre otros.

La integración de datos en tiempo real es relevante para las distintas organizaciones invertir en sistemas o aplicaciones que permitan la integración de datos en tiempo real, esto se ha convertido en un componente esencial desde el enfoque financiero, debido a que permitirá entre otros beneficios: facilitar y mejorar la toma de decisiones ante escenarios o situaciones imprevistas en un contexto de cambios constantes; dinamizar las actividades operativas; identificar áreas críticas; optimizar el uso de recursos; personalizar atención a usuarios; y minimizar riesgos.

La integración de datos es una capacidad que se fortalece cada vez más para que las organizaciones puedan hacer uso de información contenida en sistemas *big data*. Representa el proceso que permite consolidar datos para usos efectivos de la información, lo que permite facilitar la optimización de los recursos y procesos para el logro de objetivos.

Lo anterior permitirá promover una cultura organizacional más proactiva e innovadora, elementos clave para el éxito sostenible en el tiempo.

Bibliografía

1. www.dazzet.com
2. www.expansion.com
3. www.gartner.es
4. www.ibm.com
5. www.imf.org
6. www.opensistemas.com
7. www.un.org