

IX Edición de las Jornadas Académicas

Facultad de Ciencias Económicas y de Administración (FCEA)

Septiembre, 2019

TECNOLIGÍAS DISRUPTIVAS Y LAS FINANZAS DEL FUTURO

Apuntes sobre su estado del arte

Ricardo Pascale*

*Profesor (Emérito) Universidad de la República, Uruguay. Doctor en Sociedad de la Información y del Conocimiento (Economía Aplicada) y Contador Público. Presidente del Banco Central del Uruguay (1985-1990;2005-2006).

1. Introducción

El impacto que están teniendo los cambios tecnológicos, están repercutiendo en los países, las empresas y los individuos. A nivel de las empresas y dentro de ellas la función finanzas, no es inmune a los cambios tan significativos que estamos viviendo en el entorno. El trabajo busca ser un apunte, de donde está, el estado del arte de estos cambios en las finanzas en el futuro. No pretende ser un trabajo definitivo sobre el tema que está en pleno proceso de transformación. Más bien, busca anotar algunos rasgos estilizados que parecen irse percibiendo, con objeto de aportar una contribución para un análisis más fermental en un tema donde se está en medio de enormes innovaciones que fluyen con rapidez y profundidad.

El trabajo trata en la sección dos, los grandes cambios que se producen en el entorno en las Revoluciones Tecnológicas y donde estamos hoy día.

La tercera refiere al cambio en el rol de las finanzas a partir de esos cambios en el entorno. La cuarta sección trata de los cambios en la estructuración de la función finanzas y por último la quinta se presentan las consideraciones finales.

El trabajo, sin perjuicio de los aportes personales que pudiera tener, se nutre de los desarrollos que efectúan investigadores de universidades y sector privado, que se consignan en el correr del mismo.

2. Cambios en el entorno: Revoluciones tecnológicas

La Humanidad ha tenido muchas revoluciones tecnológicas que impactan la forma de funcionar la economía, las empresas cuando las hubo como las concebimos hoy, y en la vida misma de las personas.

Carlota Pérez (2006), la reconocida economista especialista en el tema define con gran precisión la idea de Revolución Tecnológica y su correlato los Paradigmas Tecno-Económicos, como:

“una revolución tecnológica (RT) puede definirse como un conjunto interrelacionado de saltos tecnológicos radicales que conforman una gran constelación de tecnologías interdependientes; un ‘clúster’ de ‘clústeres’ o un sistema de sistemas”.

Y continúa Pérez:

“Lo que distingue una revolución tecnológica de un conjunto aleatorio de sistemas tecnológicos, justificando su conceptualización como una revolución, son dos rasgos básicos:

- *La fuerte interconexión e interdependencia de los sistemas participantes en cuanto a sus tecnologías y mercados.*
- *Su capacidad para transformar profundamente el resto de la economía (y eventualmente la sociedad).*

El primero es el más visible y define lo que comúnmente se entiende como “la revolución”, pero el segundo es lo que justifica realmente el término. La capacidad de una revolución tecnológica para transformar otras industrias y actividades es resultado de la influencia de su paradigma tecno-económico, un modelo de prácticas óptimas para la forma más efectiva de usar las nuevas tecnologías tanto en las industrias nuevas como en las otras. Mientras que los nuevos sectores se expanden para convertirse en los motores del crecimiento por largo tiempo, el paradigma tecno-económico que resulta de su uso sirve de guía para una gran reorganización y una elevación generalizada de la productividad en todas las industrias preexistentes.”

En la historia de la Humanidad como decía, han existido numerosas revoluciones tecnológicas. Se expone aquí una secuencia que es seguida por muchos autores, pero deberá tenerse presente que aun en el período abarcado, otros autores pueden tener otra forma de clasificarla.

La 1ª, fue la Revolución Industrial en Inglaterra (1771, con la hilandería de algodón de Arkwright).

La 2ª, es la de producción en serie, (H. Ford, Modelo T, 1908). En ella predomina la rutina y producir cantidades. Es una economía de masas.

La 3ª, es la del Conocimiento, impulsada por las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC), de la que suele ubicarse su comienzo con la aparición del microprocesador desarrollado en 1971 por Intel en su laboratorio de Santa Clara, California. El conocimiento pasa a ser el principal factor de crecimiento, lo que antes se pensaba que eran el capital, los recursos naturales y el trabajo. La aplicación económica del saber, no los recursos naturales, ni el capital, ni el trabajo, es el factor que explica sustantivamente el crecimiento y

desarrollo de los países. No hay país desarrollado en el mundo que no esté en la economía del Conocimiento. La innovación, o sea la explotación exitosa de una nueva idea, es clave en esta Revolución Tecnológica.

En pleno desarrollo de la 3ª, comenzó a aparecer un torrente muy grande de innovaciones disruptivas, entre ellas, la Inteligencia Artificial, la Genómica Avanzada, la Robótica, no solo física, sino cognitiva, la impresión 3D, la Automatización, el Aprendizaje Automático, el Internet de Cosas, la Inteligencia de Datos, la Analytica, Nuevos Materiales, Tecnología en la Nube.

Dado los alcances del trabajo solo se exponen alguna breve descripción de estas tecnologías.

La Inteligencia Artificial (AI) tiene por objetivo la simulación con máquinas de cada una de las distintas facultades de la inteligencia, sus funciones cognitivas, como el aprendizaje, el razonamiento, el cálculo, la percepción, la memorización, Ella es importante en casi todas las que siguen.

Aprendizaje automático (*machine learning*) donde los computadores acumulan conocimientos y se reprograman automáticamente. Y tiene entre otros, usos industriales (identificación de huellas dactilares, reconocimiento de voz, etc.).

Desde 2010, la AI se usa en inteligencia de datos (big data), con algoritmos que manejan cifras impensadas de datos, usada desde el Pte. Obama para encontrar a Bin Laden, hasta fines políticos (Trump, Brexit, Cataluña) así como para reconocimiento de voz, de imágenes, comprensión del lenguaje natural, vehículos autónomos y marketing.

El blockchain, realimentan los registros para aumentar la seguridad. Nos acercamos hacia un mundo sin dinero tal como lo conocimos.

El Internet de cosas (Internet of Things). Un objeto o cosa inteligente, es aquel que puede comunicarse con nosotros. Dispositivos que guían a ciegos, hasta el estado biológico de nosotros para que proceda el médico.

Impresión 3D, que crea un objeto físico imprimiendo capa por capa, un dibujo digital. Muy usado en medicina para replicar órganos y hasta en arte (con una foto puede hacerse una escultura figurativa).

Nuevos materiales, más ligeros, sólidos, reciclables y adaptables. Nanomateriales avanzados como el grafeno, de tamaño un millón de veces más pequeño que un centímetro, y es 200 veces más fuerte que el acero y excelente conductor de electricidad.

Tecnología en la nube (*cloud computing*), permite acceder remotamente a software, almacenamiento y procesamiento de datos, por medio de un computador. Todo ello sin preocupación de tener capacidad de almacenar esa información en nuestro computador.

No solo asombra el avance de estas innovaciones, sino la velocidad y la profundidad de los cambios que produce en las sociedades. Estas tecnologías disruptivas son las que suelen reconocer como conformando la Revolución. 4.0.

Estas nuevas tecnologías tienen un positivo impacto en el desarrollo económico, (estimaciones sitúan el impacto en 1.2% de crecimiento del PIB). Varía en los países, según factores micro dinámicos, como que las organizaciones las adopten y las absorban o no. O de orden macro, la inversión, de la calidad y cantidad del capital humano, conectividad de flujos y flexibilidad de mercados de trabajo. La aplicación de estas innovaciones disruptivas lleva a un aumento de la productividad y esta de la competitividad y así mejor nivel de vida de la gente.

En la salud, tiene impactos formidables a partir de la genómica (el primer genoma humano tardó 13 años y costó U\$S 2700 millones, hoy se hacen a un costo accesible y advierten por anticipado dolencias), las herramientas de monitoreo remoto, la telemedicina, la bioimpresión 3D para trasplantes.

El avance de las tecnologías de la Rev. 4.0, puede traer potenciales problemas de incrementar brechas entre países, empresas, trabajadores y psicopatologías.

Entre países se incrementa la brecha, 1er escalón, USA y China; 2do escalón Canada, Corea, Alemania, UK, Francia; 3er escalón, India, Italia y Malasia, y en un 4to escalón los países restantes con variaciones.

Las empresas que implanten estas tecnologías se despegan de las rezagadas, que corren riesgo de ir desapareciendo.

En el trabajo se ampliará la brecha. La demanda de trabajo cambiará desde tareas repetitivas que pasarán en 2030 del 43% al 32%, a aquellas con mayores destrezas digitales y naturaleza más difícil de automatizar (de 42% a 53%). Producirá una caída de los salarios en general y una mayor distancia entre ambos grupos. Pueden aparecer inequidades, que requerirán políticas públicas para amenguarlas.

Entre las psicopatologías aparecerán, más tecnoestrés, depresión, soledad.

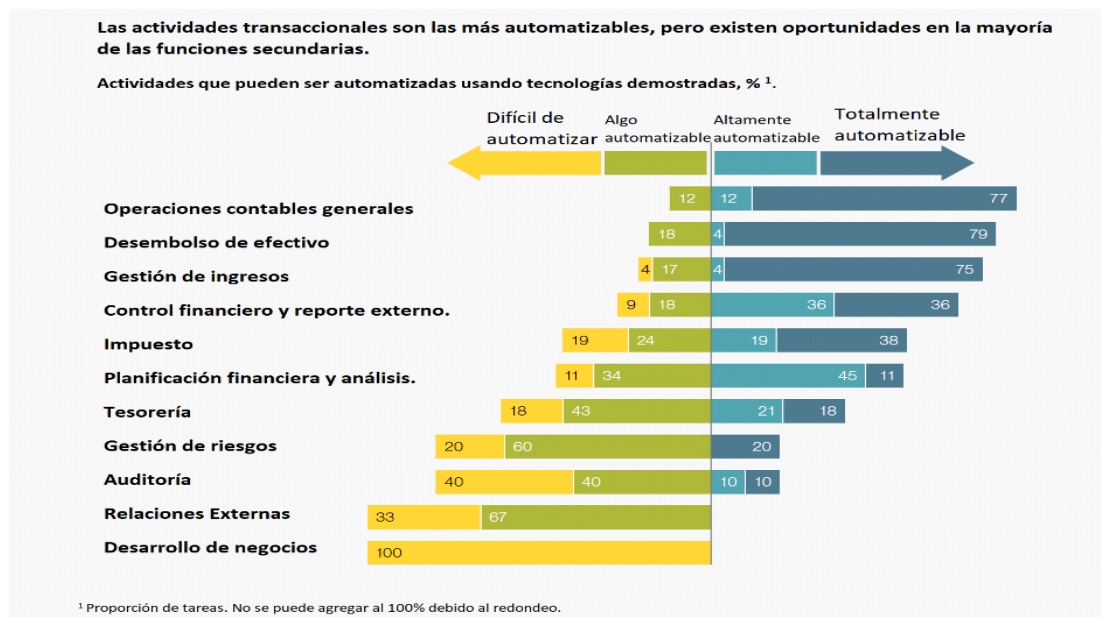
Las políticas públicas deberán ser muy activas, empezando por la educación donde la curricula debería sufrir importantes cambios, reentrenamiento de docentes y no solo dinero o cambios administrativos o corporativos.

Estas tecnologías terminan repercutiendo no solo en la economía y sociedad de los países, sino también en las empresas y en los propios individuos.

Una mirada a las proyecciones que se realizan de los impactos que pueden tener en las finanzas se resumen en los cuadros 1 y 2, que continúan.

Las organizaciones financieras realizan una amplia gama de actividades, desde recoger datos básicos hasta tomar decisiones complejas y consejos a líderes empresariales. Como resultado, se busca potenciar para mejorar el rendimiento.

Cuadro 1



Fuente: Mckinsey

El manejo a través de la automatización varía entre las subfunciones y se tiene un conjunto de tecnologías para poder acceder a las oportunidades completas. McKinsey, encontró que las tecnologías actualmente demostradas pueden automatizar completamente 42 por ciento de las actividades financieras y en su mayoría automatizar otro 19 por ciento (cuadro1).

Algunas son muy automatizables como es el caso de las operaciones contables generales, desembolsos de efectivo, gestión de ingresos y otros como las relaciones externas son más difíciles de automatizar y en el caso de los desarrollos de negocios aún más.

Alrededor de un tercio de la oportunidad en finanzas puede ser concretadas utilizando tecnologías básicas de automatización de tareas, como la automatización de procesos robóticos (RPA).

Trabajando sobre sistemas de TIC existentes, RPA es una clase de software de uso general a menudo referido como “software robótica”, que no debe confundirse con robots físicos.

La RPA y tecnologías complementarias, como la gestión de procesos de negocio y herramientas de reconocimiento óptico de caracteres, se ha venido aplicando con suceso en numerosas actividades en Finanzas, tal como se muestra en cuadro 2.

Muchas de las tecnologías que hoy se tienen para realizar tareas básicas de automatización, incluida la automatización de procesos robóticos, han existido desde hace algún tiempo, pero ahora son superiores, más veloces y más económicas. Muchas de ellas hace unos años fueron meros start-ups, pero se mantuvieron a los procesos críticos de revisiones en particular de los usuarios y hoy están florecientes.

Las herramientas de automatización de tareas de hoy también son más fáciles de implementar y utilizar tecnologías de primera generación.

Cuadro 2

Muchas actividades en la función de finanzas pueden ser automatizadas.

Contabilidad <ul style="list-style-type: none">• Automatización de entradas de diario complejas.• Realización y documentación de conciliaciones de cuentas.• Cálculo y aplicación de asignaciones.• Mantenimiento de cuentas de activos fijos	Cuentas por pagar <ul style="list-style-type: none">• Ingreso de facturas no electrónicas de intercambio de datos.• Realización de emparejamientos de facturas de 2 y / o 3 vías.• Procesamiento de solicitudes de aprobación de gastos.• Completar auditorías (por ejemplo, pagos duplicados de proveedores).	Cuentas por cobrar <ul style="list-style-type: none">• Generación y validación de facturas.• Aplicación de efectivo a saldos pendientes.• Análisis y tramitación de conflictos.• Creación de informes (por ejemplo, vencimiento de cuentas por cobrar, retenciones de crédito).
Planificación financiera y análisis. <ul style="list-style-type: none">• Elaboración de informes de gestión estándar.• Consolidación y validación de insumos de presupuesto y previsión.• Recopilación y limpieza de datos para su análisis.	Nómina de sueldos <ul style="list-style-type: none">• Marcar errores y omisiones en la hoja de tiempo.• Auditoría de horas reportadas contra horario.• Cálculo de deducciones.• Armonización de datos en múltiples sistemas de cronometraje.	Otro <ul style="list-style-type: none">• Preparación de plantillas de informes externos.• Realización de auditorías de transacciones de áreas de alto riesgo.• Preparación de solicitudes de transferencia bancaria.

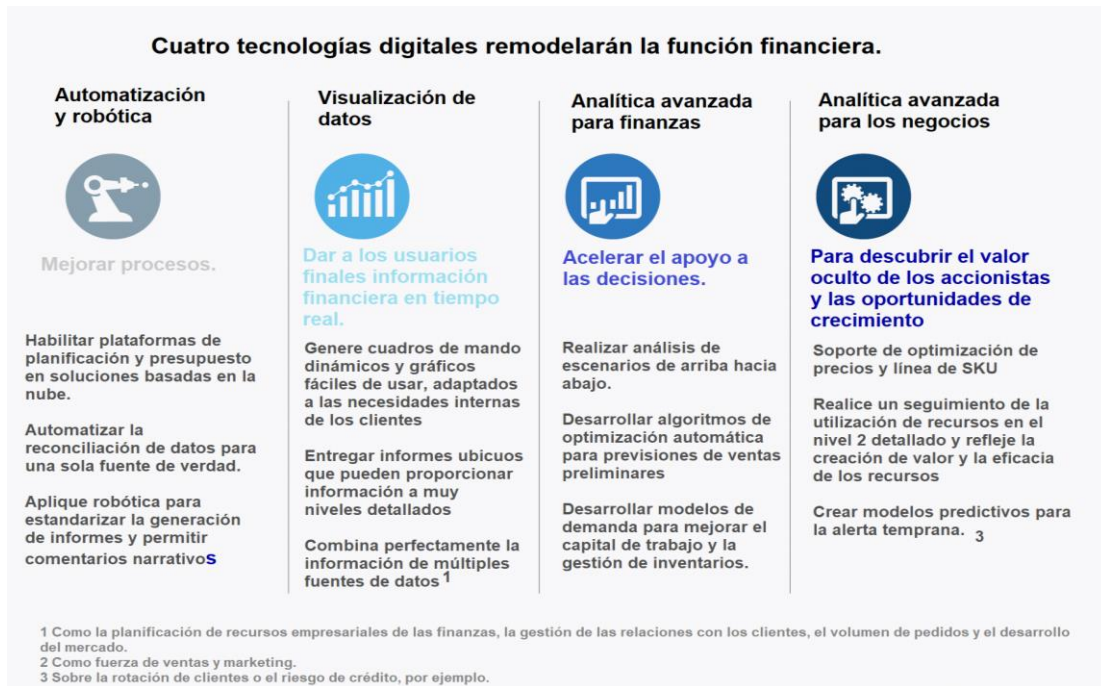
Fuente: Mckinsey

Para automatizar alrededor de la mitad del trabajo que puede ser técnicamente automatizado, se puede hacer utilizando RPA y automatización de tareas con tecnologías relacionadas. Sin embargo, para hacerse del resto de la oportunidad requiere tecnologías avanzadas de automatización cognitiva, como algoritmos de aprendizaje automático y herramientas de lenguaje natural.

Aunque todavía algunas están en su adolescencia, no implica que los CFO puedan comenzar a aplicarlas sin esperar a que estén plenamente maduras. El crecimiento en datos estructurados alimentado por sistemas ERP (*Enterprise Resource Planning*), combinado con la disminución del costo de la potencia informática, es lo que permite a las finanzas tener nuevas oportunidades de crear valor cada día.

Conforme a Mckinsey, cuatro tecnologías fundamentales llevarán a un cambio muy importante en la función finanzas.

Cuadro 3



Fuente: Mckinsey

Por un lado, la automatización y robótica mejorando procesos. O la visualización de datos de manera que los usuarios tengan la información financiera en tiempo real.

Como se ve en el cuadro 3, la analítica avanzada para finanzas será muy importante en los procesos de toma de decisiones en particular en su celeridad y la analítica avanzada para los negocios será crucial para las oportunidades de crecimiento.

Todos estos cambios que van produciendo las nuevas tecnologías y que los seguirán profundizando llevan a plantearse cambios en el rol de las finanzas a medida que ellas van tomando cada vez más presencia.

3. Cambios en el Rol de las Finanzas

La naturaleza de los profundos cambios tecnológicos como los referenciados repercutirá de alguna forma en cambios en el rol a jugar por las finanzas. La pregunta que uno puede hacerse es, ¿si los equipos actuales de la función finanzas están preparados para enfrentar una realidad tan disruptiva? La función finanzas esta habitualmente gobernada con fuerte aversión al riesgo y funciona con reglas que pueden no compatibilizarse con un mundo incierto y cambiante. Si así es la realidad, hay que pensar en introducir en las finanzas del futuro un fuerte contenido de innovación, para lo que no todas sus funciones pueden ser aptas para cambiar.

Probablemente las finanzas del futuro deberán contribuir asumiendo más liderazgo en la organización. La función se amplía y abarca aspectos más estratégicos para transformar y en cierta forma custodiar el modelo de negocios y su creación de valor.

Según algunos autores (Parker et al,2017) la función finanzas cambiará de su centro de generar productos del tipo informes, presupuestos, planes hacia una función con más espíritu innovativo tomando en cuenta los *stakeholders* dentro del nuevo ecosistema más acorde con la era digital.

Para los citados autores *“en la firma las finanzas están cambiando su foco desde el valor de los accionistas y flujo de fondos de los activos pertenecientes a la empresa por una firma orientada al valor de los stakeholders y el rol de las interacciones que tienen lugar fuera de la firma”*

Las finanzas jugaran un rol más estratégico en las empresas. Los CFO parecen encontrarse hoy día ante una disyuntiva:

Los CFOs tienen una disyuntiva clara: tienen una opción que sea mirar como la función está automatizada y ver cómo cambia más allá de su existencias o, considerar que están frente a una oportunidad de innovar y tomar un nuevo papel mucho más protagónico en la conducción de los negocios. Las finanzas pasan a poseer la mayor parte del activo estratégico por excelencia en la era de las nuevas tecnologías, es decir, **los datos**. (Deloitte, 2016)

El punto parece centrarse en que las finanzas, potencien el uso de datos de todos los *stakeholders* y lo transformen en valor.

En la medida que muchas de las tareas financieras rutinarias se automaticen, los CFO serán más prospectivos, con un enfoque tendiente a influir en la toma de decisiones de negocios y en la estrategia de conducción global de las organizaciones.

Las finanzas deberán actuar en tiempo real y los procesos de automatización y analítica de datos la llevarán a tomar el pulso de la situación y, al poseer los datos podrán incorporar información mucho más dinámicamente y en forma granular para toma decisiones.

Como señalan algunos autores, de pasar la función finanzas de ser un *scorekeeper* aun “*clairboyant*”, su posición en las organizaciones crecerá en importancia tal como lo señalan los servicios de investigación de PWC (2019).

De esta forma las finanzas pasarán de ser una función de apoyo a transformarse un activo clave para la marcha de los negocios.

La existencia de soluciones de performance de extremo a extremo no solo automatizará la mayor parte de los pasos de los procesos, sino que darán paso a nuevos e innovativos caminos de interacción que sustancialmente reducirán los tiempos de las acciones.

Siendo esta la nueva orientación que gran parte de los analistas prevén, los CFO deberán orientar su accionar teniendo claro que deberán reforzar sus esfuerzos en aspectos como innovación e inversión, mayor y si es posible, extremar la automatización, revisar su visión y análisis, su organización y talentos, así como cambios en el modelo de entrega y en riesgos y controles.

Una rápida revisión de ellos permitirá apreciar con más precisión los desafíos contemporáneos de un CFO.

Innovación e inversión. Los CFO deben mantener firmemente apretados los números mientras preservan su foco en las oportunidades de mercado, estrategias, disrupciones de sectores y retención de consumidores.

Esto significa posicionarse como un estratega creativo mientras continua a supervisar la asignación de inversiones, y más recientemente, jugando un rol clave en impulsar el proceso de inversión a través de la organización.

Automatización mayor y al extremo. Los profesionales de las finanzas deben abrazar a los disruptores tecnológicos para transformar sus modelos operativos y abrir los beneficios de una extrema automatización.

Muchas firmas están recompensando las innovaciones por utilización de automatización que reduciendo costos y riesgos aumentan eficiencias y mejoras de la cyber seguridad.

Visiones y análisis. El CFO es la persona en la organización que tiene el permiso y la obligación de integrar estrategias, finanzas y analítica. Es la persona indicada para generar una agenda de analítica.

Como dice autores de la Universidad de Harvard (2017) en sus publicaciones: “*Los líderes de finanzas necesitaran capitalizar la posición única que tienen en la compañía de obtener los datos y fijar la agenda de analítica desarrollada a la medida de las necesidades de la compañía o, arriesgan la posible posición privilegiada de la función finanzas*”

Organización y talentos. Redefiniendo las destrezas, roles y estructura de sus funcionarios, las finanzas serán capaces de atraer, retener y desarrollar talentos para acompasar las necesidades cambiantes. En el futuro serán necesarios tanto destrezas en estrategia como en finanzas, en procesos y controles y construir relaciones entre los anteriores departamentos que eran silos. Cuanto más integral es la función finanzas en la organización más silos caerán.

Cambios en el modelo de servicios de entrega. Cuanto mayor la automatización cambiarán ampliamente el tamaño, estructura y el modelo de entrega de productos de finanzas, separando

las capacidades humanas de la ejecución automatizada y simplificando las operaciones de la organización.

Riesgos y controles. Departamentos de investigación de firmas como KPMG han estimado que entre el 60 y 70% de los manuales de control que hoy existen serán automatizados en los próximos cinco a diez años. Y no es raro que la mayor automatización sea la que permite mejorar parte de la ubicación de las finanzas en la dirección estratégica de la organización y entonces también mejorar el monitoreo de la performance y la obtención de metas en comparación con los objetivos sentados.

La clave del éxito de las futuras finanzas parece estar en crear un proyecto para transformar las disrupciones tecnológicas en oportunidades.

4. Cambios en la estructuración de las Finanzas.

Los roles de las finanzas están transitando nuevos caminos. La estructuración de las finanzas también tendrá nuevas aproximaciones, al estar ya capilarizada a través de las organizaciones.

En el cuadro 4 que continúa aparecen a la izquierda, la estructuración más conocida de tipo piramidal que caracterizó a las organizaciones previo a la revolución de las TIC o sea del conocimiento (Pérez, op.cit.). Se basa en una cadena de mando que va ampliándose a medida que desciende. Aun hoy, es muy utilizada normalmente en empresas que operan básicamente en el paradigma de la Revolución Tecnológica de las cantidades, o sea la que nace en 1908.

Luego con el advenimiento de la Revolución Tecnológica de las TIC, que suele señalarse su nacimiento como dijimos en 1971, aparece un proceso de globalización muy acentuado y la función finanzas en algunos casos se ha mantenido en forma piramidal pero seccionada en dos partes.

En la superior esta la organización de las finanzas dentro de la empresa más reducida, estando allí el desarrollo de las más importantes decisiones. Luego aparece como segregado una parte importante de la pirámide que está en su base que involucra todas aquellas actividades que se llevan a cabo en centros de servicios que la empresa comparte con otras.

Para muchos autores y empresas, la parte piramidal superior en la realidad funciona más como una empresa en red, más que en una estructura jerárquica que no admite alimentarse del conocimiento de toda la organización. Allí esta uno de los secretos más importantes de esta etapa

Cuadro 4



Fuente: Aicpa-cima 2018.

Ya ahora, en la Revolución Tecnológica 4.0, algunas opiniones como Aicpa-cima, presentan a la estructura funcional de las finanzas con una forma hexagonal, propia según los autores de la revolución en curso (forma de la derecha del cuadro 4).

Se advierte la erosión de la forma en su parte inferior debido a que buena parte de esas tareas rutinarias se han ido automatizando.

El cuadro 5 muestra esta situación, así como los cuatro estratos en que los autores la seccionan.

En el estrato inferior esta básicamente dedicada a la obtención de la principal materia prima que son los datos. Ello habitualmente se ha automatizado en gran medida.

Esa recopilación y procesamiento de datos es tomada por especialistas que buscan innovar en sus áreas de especialización.

Cuadro 5



Fuente: Aicpa-cima ,2018

En el tercer nivel del hexágono, ya aparecen especialistas con mayor potencial de generar valor a partir del conocimiento, de la experiencia, y de la interacción con todos los interesados en la organización. Se advierte que los autores llevan estas interacciones a ser parte de la tarea de la parte final del hexágono.

Allí estaría la forma truncada del diseño organizacional, probablemente pensando en las organizaciones más en red. Al menos preliminarmente.

Es natural que haya cambios organizacionales luego de tantos cambios tecnológicos y de funcionamiento en los ecosistemas. El aporte de los autores puede ser un punto de partida para un análisis fermental.

5. Consideraciones finales

Las empresas enfrentan cambios sin precedentes y disrupciones que desafían su futura viabilidad.

Hoy los CEO ven a la función finanzas tomando responsabilidades estratégicas en amplitud y profundidad que nunca antes tuvo.

La función Finanzas hoy, no solo debe asegurar la integridad de los logros financieros.

Debe tomar partido de datos internos y externos para proveer visiones predictivas y prescriptivas para guiar los negocios a óptimas performances y toma de decisiones en tiempo real.

Ante la necesidad de evolucionar los modelos de negocios, las empresas dependen grandemente de las Finanzas, para mejorar la calidad de sus entregas, estandarización de procesos y coordinación y ahorro de costos, así como identificar oportunidades de creación de valor.

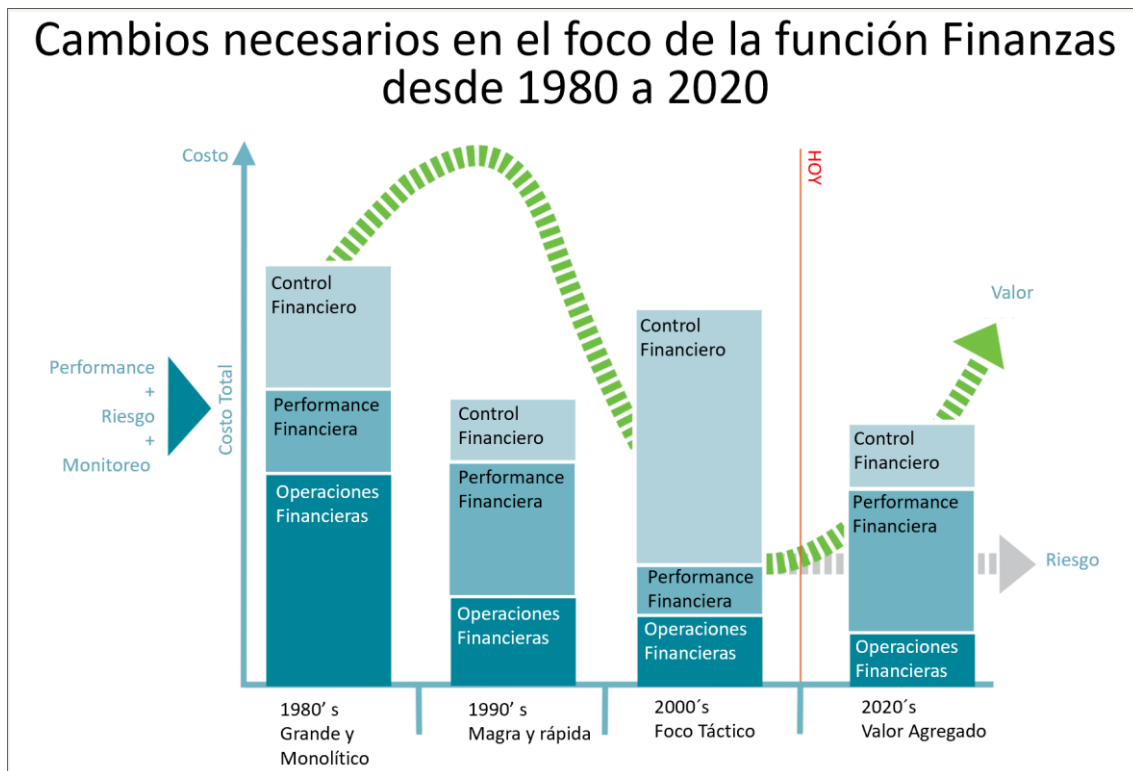
Adicionalmente las Finanzas son crecientemente responsables para manejar la evaluación, asignación y monitoreo de nuevas tecnologías, plataformas, clientes y productos.

Aparecen consecuentemente, grandes cambios de énfasis en:

- Visión al resto de la Organización (Operaciones Financieras)
- Efectivo control y administrar riesgo (Control Financiero)
- Conducir la eficiencia de la organización (Performance Financiera)

El cuadro 6 siguiente muestra estos cambios de énfasis en distintos períodos de tiempo, en los 80 del siglo pasado las operaciones financieras eran más significativas que hoy día, por su parte el control financiero creció a la luz de algunos sonados problemas éticos y así sucesivamente.

Cuadro 6



Fuente: HBS-gmi

La construcción de la función finanzas del futuro deberán crear las condiciones para un tránsito efectivo de la empresa, con procesos más flexibles y adaptables, con informes en tiempo real, análisis de producción rápida y pronósticos dinámicos e integrados, para satisfacer las estrategias de crecimiento del negocio.

Las Finanzas del Futuro, tendrán un claro rol en la mediación entre los *stakeholders*. Representarán a la organización frente a las partes interesadas, en un entorno interactivo mucho más amplio que los informes tradicionales.

Las Finanzas del futuro tendrán también más resiliencia, con capacidad de absorber y recuperarse de choques internos y externos.

Y seguramente, las Finanzas del futuro deberán utilizar los sistemas y recursos de manera más efectiva para mantener la comercialización. Proporcionará una mayor conectividad para satisfacer las necesidades de los clientes.

Todo parece indicar que las finanzas del futuro tienen tiempos duros de grandes cambios para adaptarse a la evolución tecnológica. Pero también parece ser cierto que, tiene la chance, si encuentra su modelo, de transformar las disrupciones tecnológicas, evolucionándolas hacia nuevas oportunidades. Al poseer un activo clave en la era digital, los datos, este parece un camino promisorio.

Referencias Bibliográficas

Advanced Analytics and the CFO, Harvard Business Review Analytic Services. November 2017.

Aggregate of approximately 500 finance and business leaders' responses to polling questions collected during KPMG LLP's CFO Real Insights Webcast, Advanced Analytics and the CFO (March 2018).

Aicpa-cima.org, Jun 2018.

Deloitte. Crunch time: Finance in a Digital World (Nov. 2016).

KPMG, LLP and Bloomberg Studios, "Tech Innovation to Reinvent the CFO Suite" (December 2017)

M Chui, J Manyika & M Miremadi.

McKinsey Quarterly, July 2016. Where Machines could replace humans– and where they can't (yet)

Pascale, Ricardo. Nuevas tecnología y el futuro de las finanzas. 2019, Universidad de Montevideo.

Parker, G., M Van Alstyne & S Choudhry. Platform Revolution: How Networked Markets Are Transforming The Economy And How To Make Them Work For You (London, 2017). p.11.

Pérez, Carlota Revoluciones Tecnológicas y Paradigmas tecnoeconomicos. 2006.

PWC, 2019. Will finance even exist in the future?

Schawb, Klaus. 2017 The Forth economic revolution.