

LAS **9 TENDENCIAS** **TECNOLÓGICAS** DEL **SECTOR IT** EN **2023**



ANALIZAMOS 9 PROPUESTAS INNOVADORAS QUE
PERMITIRÁN A LAS ORGANIZACIONES SER COMPETITIVAS
Y DESPUNTAR EN EL MERCADO A LO LARGO DE 2023

TENDENCIAS

1º	SUPERAPPS	p. 2
2º	OPTIMIZACIÓN DE LOS COSTES DE LOS PROVEEDORES CLOUD SERVICES	p. 6
3º	PROGRAMACIÓN ASISTIDA CON IA: BUILD BY CODE	p. 9
4º	LAS 5 TENDENCIAS EN PEOPLE QUE DOMINARÁN EN 2023 Y QUE NOS IMPULSAN EN ATSISTEMAS	p. 12
5º	EL INTERNET DE MEDICAL THINGS Y EL FUTURO DEL EHEALTH	p. 17
6º	OPEN TELEMETRY	p. 20
7º	OPORTUNIDADES DE NEGOCIO EN EL METAVERSO	p. 24
8º	TRANSFORMACIÓN A CLOUD NATIVE: UN PASO MÁS HACIA LA EXCELENCIA TECNOLÓGICA	p. 30
9º	ACELERACIÓN DE LA AGILIDAD EMPRESARIAL	p. 34

1

Autor: **Jhonatan Rojas Terrones**
Posición Oficial: **Solutions Architect**

SUPERAPPS

¿QUÉ SON las SuperApps?

Son aplicaciones que ofrecen una variedad de servicios al usuario no necesariamente relacionados entre sí, pero que coexisten dentro de una misma aplicación. A través de una experiencia unificada y personalizada, los usuarios pueden resolver actividades o necesidades cotidianas mediante estos servicios, que se brindarán a través de aplicaciones **MiniApps** y serán cargadas de forma dinámica dentro de una aplicación principal **SuperApps**.

¿PARA QUÉ SIRVEN?

Las **SuperApps** sirven para que los clientes consoliden los servicios, las características y las funciones de varias aplicaciones móviles en una sola aplicación, como los servicios financieros. También vamos a ver la creación de **SuperApps** para ofrecer una experiencia más atractiva a los empleados.

Ofrecen una experiencia fluida, eficiente, contextualizada e integrada. En contextos como el financiero, ayudan a consolidar diferentes servicios para facilitar, por ejemplo, el análisis de datos.

Por consiguiente ayudan a promover la economía de escala, ya que aprovechan el efecto de tener una red de usuarios de gran tamaño. Incluso dan una mejor y más personalizada experiencia de usuario para todo tipo de sectores, pudiendo el consumidor hacer gran cantidad de ajustes a su elección.





LOS BENEFICIOS de las *SuperApps*



Reducen el riesgo asociado a lanzamientos de productos (*MiniApps*)



Atraen a más inversores.



Construyen bases sólidas de clientes.



Ahorran costes de desarrollo.



Agrupan usuarios de otras plataformas.



Aumentan el conocimiento de los clientes.



Consiguen una mayor vinculación (*facturación, calidad, ...*).

CASOS DE ÉXITO DE *SuperApps*



WeChat

Es la súper aplicación de mensajería china más popular ahora mismo y un rotundo caso de éxito dentro de las *SuperApps*, y principal impulsora de esta tendencia que van a seguir otras grandes plataformas.

Además de su servicio tradicional de mensajería, *WeChat* tiene docenas de mini servicios. Estos servicios incluyen, por ejemplo, chatear, transmitir en vivo, hacer compras, realizar pedidos de comida a domicilio o reservar un viaje, y todo, desde esta misma aplicación. Se estima que sus usuarios pasan más de 4 horas al día en esta aplicación.

Grab

En sus inicios, *Grab* era un servicio de transporte compartido como Uber. Sin embargo, la aplicación dio un giro y en 2018 se unió a diferentes instituciones financieras dando lugar a GrabPay.

Actualmente GrabPay es una *SuperApp* financiera muy exitosa donde 187 millones de usuarios realizan unos 25 millones de transacciones de manera mensual. Dentro de sus servicios se incluye la compra de tiques de cine, reservas de hotel, entrega a domicilio o préstamos comerciales.

Revolut

Revolut es una de las *SuperApps* europeas y ha desarrollado una de las pocas súper aplicaciones financieras que son utilizadas en todo el mundo. Esta aplicación fue la primera y su objetivo era ayudar a las personas a tomar mejores decisiones financieras.

Además de realizar más de 150 millones de transacciones mensuales, emplea una política para ayudar a sus clientes a mejorar su salud financiera, poniendo a su alcance docenas de productos innovadores.



TENDENCIAS



Las empresas hoy en día están adoptando este tipo de soluciones “**SuperApps**” para ganar una ventaja competitiva y lograr así una mayor fidelización de sus clientes, utilizando ese conocimiento para brindar servicios más personalizados.



El concepto de **SuperApps** se está expandiendo y generando plataformas de flujo de trabajo, mensajería y trabajo colaborativo.



Se prevé que estas **SuperApps** vayan incorporando con el tiempo elementos como chatbots, IoT e, incluso, experiencias en el metaverso.

CONCLUSIONES



Las SuperApps proporcionan una experiencia más atractiva y de mayor alcance para los usuarios.



Son las plataformas donde se irán reuniendo experiencias de aplicaciones personalizadas a través de MiniApps.



Las empresas más avanzadas están adoptando el concepto de las SuperApps para obtener una ventaja competitiva.

2

Autor: Óscar Sanz Sebastián
Posición Oficial: Dirección Técnica e Innovación

OPTIMIZACIÓN DE LOS COSTES DE LOS PROVEEDORES CLOUD

Las organizaciones que están inmersas en un proceso de transformación digital con el objetivo de acelerar la innovación, agilidad y evolución del negocio se encuentran con la necesidad de plantear una estrategia para trabajar con uno o varios proveedores Cloud para poder gestionar y alinear los costes de los servicios ofrecidos con las necesidades del negocio. Esta necesidad es lo que se entiende actualmente en el mercado como **FinOps**.

Una definición más formal del concepto podría ser

“FinOps es una disciplina de gestión financiera en la nube en evolución y una práctica cultural que permite a las organizaciones obtener el máximo valor empresarial ayudando a los equipos de ingeniería, finanzas, tecnología y negocio a colaborar en las decisiones de gasto basadas en datos”



IMPLANTANDO EL **MODELO CLOUD**

Una organización que requiera la implantación de este marco de trabajo se debe centrar en las siguientes **fases**:

Análisis de los costes de la infraestructura y los costes de los servicios gestionados.

Optimización de la infraestructura en base a la disponibilidad requerida, carga de trabajo y ubicación.

Negociación y consolidación con los proveedores Cloud en base a las necesidades de la organización.

Este modelo requiere de un **nivel de madurez** que se consigue en base a la experiencia y la información generada a partir de los eventos proporcionados por los proveedores Cloud de los servicios solicitados, utilizados para generar las facturas que podemos consultar en su portal de administración y gestión.

Los **actores principales en la implantación** de este tipo de iniciativas, según la definición de FinOps Foundation, son los siguientes:

Ejecutivos CxO que fomenten la responsabilidad y transparencia para que los equipos se ciñan a los presupuestos.

Propietario del Producto: responsables de crear nuevos productos y acelerar los productos actuales. Son clave en identificar los nuevos servicios requeridos y por tanto solicitar la automatización de estos servicios en la nube.

Arquitectos/Ingenieros Cloud que trabajan en la definición de buenas prácticas y automatización de la infraestructura para optimizar los costes en las aplicaciones y servicios, siendo más rentables.

Finanzas: encargada de negociar los contratos con los proveedores de servicios Cloud en base a la información reportada por los equipos de Operaciones/Producción.

Las organizaciones que decidan implantar este tipo de disciplina deben de tener en cuenta los siguientes principios dentro de su estrategia empresarial:

- **Colaboración** entre los diferentes equipos/departamentos de la compañía que permita identificar el consumo de los servicios Cloud para identificar aquellos recursos que son candidatos a optimizar o se están malgastando.
- **Impacto en el negocio:** teniendo en cuenta que el ahorro de costes sin una orientación adecuada puede tener impacto en la calidad de los servicios ofrecidos a los clientes.
- **Responsabilidad** en la definición de indicadores en base a los objetivos de la organización que se puedan ajustar gracias a la metodología del Triángulo de Hierro (coste, tiempo y calidad).
- **Información en Tiempo Real** que permita a las organizaciones adelantarse a la detección de anomalías en el momento adecuado.
- **Equipo centralizado** con una orientación global de velar por el coste, tiempo y calidad de los recursos que se están invirtiendo en la nube. Equipos aislados o descentralizados no podrán tomar las decisiones oportunas al no disponer de la información adecuada.
- **Estimación de los costes** en base a las necesidades diarias y no por la capacidad reservada para un proyecto/departamento. También conocido como “dimensionamiento adecuado”.

CONCLUSIONES

A modo de conclusión, un modelo **FinOps maduro** nos permite las siguientes ventajas competitivas en el ahorro de costes:

Optimizar las instancias en base a su consumo y disponibilidad.

Fusionar instancias dedicadas de un proyecto/departamento a una instancia corporativa cuyo gasto se puede dividir entre proyectos o departamentos de una empresa.

Información detallada y **previsión** de los costes de infraestructura que pueda ser repercutido a un proveedor de servicios o dentro de los costes de un proyecto/iniciativa.

Actualmente desde atSistemas estamos trabajando en una solución multi-sectorial con los principales proveedores Cloud que facilite la gestión y optimización de costes a nuestros clientes. Si quieres saber más de nuestra propuesta FinOps, no dudes en consultarnos.

3

Autor: Daniel Crespo Rodríguez

Posición Oficial: Responsable de Desarrollo de Negocio Microsoft

PROGRAMACIÓN ASISTIDA CON IA: BUILD BY CODE

*imagen creada con Dall-e 2
"software developer watching
the computer generating
source code on a light office"*



La IA se ha utilizado tradicionalmente como una herramienta de soporte a los sistemas expertos, clasificación estadística y reconocimiento de patrones: reconocimiento de imagen, sonido, posibles errores de código o transacciones bancarias sospechosas. Automatizando tareas repetitivas que hacen los humanos como leer, reconocer caras o leer matrículas.

Pero en los últimos años se ha visto un crecimiento exponencial de los desarrollos orientados a la creación de contenidos mediante inteligencia artificial. Estos contenidos van desde imágenes (MidJourney, Dal-e 2, Stable Diffusion), textos y artículos (GPT-3, copysmith), música (Amper, Aiva, SoundDraw) o conversaciones.

Las herramientas inteligentes de soporte al desarrollo, basada en heurística y juegos de reglas, nos llevan acompañando desde hace tres décadas. Pero la irrupción del Machine Learning nos lleva a un nivel superior en el que la creatividad de la máquina envuelve y acelera el proceso de desarrollo.

La IA ahora ayuda a los desarrolladores a desarrollar más rápido, detectar posibles errores, problemas y vulnerabilidades. Y finalmente va a desarrollar el código de manera automática.



www.thispersondoesnotexist.com
dio un golpe en la mesa en 2018
sobre la **generación automática**
mediante **redes neuronales**
artificiales adversarias

AI HASTA HOY: **DESARROLLO ASISTIDO**

La inteligencia artificial es una **aplicación de tecnologías individuales** que operan en tándem y permiten que la máquina realice acciones generalmente reservadas para los humanos. El impacto de la IA en todas y cada una de las industrias es enorme, pero cuando se trata de desarrollo de software, la historia está en otro nivel.

Depuración

Los sistemas de **Deep Learning** entrenados con errores conocidos y sus soluciones aceleran el proceso de depuración. Después del entrenamiento, la máquina puede detectar y corregir automáticamente una gran cantidad de errores, de la misma manera que la autocorrección funciona en el teclado de los smartphones.

Dall-e 2: "software debugging hell"



Asistentes inteligentes

La introducción de **Intellisense** y su autocompletado en 1996 ha derivado en que la mayoría de los IDE actuales nos ofrecen ayuda integrada como autocompletado sugerido o referencia automática a documentación. Los **asistentes basados en IA** aceleran el proceso de desarrollo y ayudan a los desarrolladores inexpertos a aprender más rápido, sobre el lenguaje y entorno, que el método tradicional de prueba y error.

Testing automático

A lo largo del ciclo de desarrollo, las pruebas son un elemento crítico para la calidad del software. Uno de los desafíos de las **pruebas de software** es crear una lista exhaustiva de los casos más probables, así como de las situaciones que podrían afectar el rendimiento de la aplicación.

Las herramientas basadas en IA pueden hacer esto revisando registros anteriores y generando automáticamente una lista de casos de prueba que se ejecutarán a través del sistema. Incluso pueden **predecir los resultados de las pruebas** sin ejecutar las pruebas reales. También pueden encargarse de la creación de las pruebas unitarias y de API, permitiendo al desarrollador enfocarse en las soluciones y ahorrando una gran cantidad de tiempo.

DESARROLLO AUTOMÁTICO

La evolución natural de las cada vez más asistencias a la conducción de los automóviles está llegando a su destino lógico: la conducción automática total (también conocido como nivel cinco de conducción automática). Desde 2016 ya existen más de una decena de fabricantes de vehículos autónomos y la adopción general solo está siendo frenada por factores culturales y regulatorios.

De la misma manera, la asistencia al desarrollo va a culminar en la **generación automática de código** basada en lenguaje natural. Herramientas basadas en GPT-3 como GitHub Copilot, desde finales de 2021 ya son capaces de traducir el código entre lenguajes o de escribir un algoritmo expresado en lenguaje natural.

CONCLUSIONES

De momento esta herramienta no sustituye al desarrollador ya que el código puede ser mejorado en eficiencia y las funcionalidades no siempre pueden ser descritas en sencillas frases. También arrastra problemas como la posible violación de copyright, problemas de privacidad al entrenarse con código escrito por alguien para un proyecto privado que luego se puede usar para asistir a otro desarrollador o seguridad al entrenar maliciosamente al sistema para que este genere código vulnerable.

Pero durante 2022 están apareciendo diferentes iniciativas que prometen generar una aplicación completa, no solo describiendo algunos algoritmos, sino describiendo lo que ha de hacer una aplicación web, móvil o de escritorio. De la misma manera que un usuario puede describirle al desarrollador lo que ha de hacer la aplicación y este lo plasma al instante. La diferencia es que **la aplicación podrá ser refactorizada y recreada al instante** cuando ha de implementar una modificación.

¿Os imagináis que los cambios necesarios para añadir un campo de datos al modelo y todas las pantallas pueda ser realizado de inmediato?

¿Se perderá el conocimiento por parte de la mayoría de los profesionales sobre como programar, igual que se dejó de enseñar el código morse por llevar décadas sin usarse?

Es posible que la industria se mueva de las soluciones low-code y no-code a **build-my-code**.

4

Autor: Esther Hernández Gala

Posición Oficial: Enterprise Agile Coach

Autor: Juan Martínez Díez

Posición Oficial: Culture & Talent Development Director

LAS 5 TENDENCIAS EN PEOPLE QUE DOMINARÁN EN 2023 Y QUE NOS IMPULSAN EN ATSISTEMAS



El año 2022 ha representado una excelente oportunidad a los equipos de Talento en la reorientación de las compañías para navegar por las **transformaciones digitales**, así como el posterior **escenario de incertidumbres económicas y tensiones políticas globales**.

Hemos esbozado algunas tendencias que creemos influirán en el lugar de trabajo en 2023, algunas de las cuales ya han existido durante algún tiempo, pero los recientes acontecimientos las han hiperacelerado y que son el resultado de **cambios significativos que las organizaciones, como atsistemas, han debido realizar y continúan diseñando para 2023**.

1 GLOBAL TALENT

El trabajo remoto es un vector que el talento está empujando con fuerza, según LinkedIn (<https://business.linkedin.com/talent-solutions/global-talent-trends>) aunque las vacantes en remoto abiertas por empresas puede haberse estabilizado o descendido, **en EEUU un 52% de candidatos optan en remoto o en UK un 20%**, ignorando y dejando desiertas vacantes presenciales.

El talento está eligiendo y hablando claro. Las nuevas maneras de trabajar ágiles, una mayor capacidad de delegación, digital workplaces, herramientas colaborativas como las suites de Atlassian o Microsoft, han demostrado no solo que es posible, sino que el grado de colaboración, productividad, calidad y bienestar crecen.

En atSistemas apostamos desde 2010 por un Red de Talento Remoto, que a partir de 2020 se ha impulsado alcanzando un 96% de la plantilla teletrabajando y hasta un 25% de los equipos deslocalizados geográficamente. Para hacerlo sostenible, hemos desarrollado una cultura remota que impulsa liderazgo, maneras de trabajar, interacciones sociales, herramientas y cercanía, estar para las personas.

2 AGILE LEADERSHIP

¿Has oído hablar de la Gran Renuncia? Hoy se habla de la renuncia silenciosa, que no es quien se va sino permanecen con un bajo o nulo compromiso, profesionales que han perdido la ilusión y dan lo justo. Según Gallup, en promedio alrededor de un 15% de las personas están comprometidas (Historic Drop in Employee Engagement Follows Record Rise (gallup.com)), pero vamos más allá, **hasta un 70% del compromiso depende del liderazgo de sus managers** (Managers Account for 70% of Variance in Employee Engagement (gallup.com)). Vamos lo que ya sabíamos, las personas dejan sus trabajos por sus jefes, o no los dejan pero hacen huelga silenciosa de brazos caídos.

El nuevo imperativo es la transformación cultural de las organizaciones, pero para que sea una realidad en la eXperiencia de Empleado es imperativo que evolucione la capa de management y dirección hacia un nuevo liderazgo. **Para nosotros el paradigma es el Agile Leadership pues la agilidad es cultura y valores** antes que maneras de trabajar, igual que lo son las personas y las interacciones antes que los procesos y las herramientas, o la respuesta al cambio para añadir valor frente a seguir planes desactualizados.

En atSistemas lanzamos en 2020 liderAT, una escuela corporativa de desarrollo del liderazgo, que inicia con el autoconocimiento y la autogestión, para después desarrollar la capacidad de liderar equipos. Un pilar fundamental en nuestra propia transformación cultural.



3 BIENESTAR DEL EMPLEADO en el trabajo remoto

Hasta el 96% de los trabajadores globales en remoto experimentan soledad (<https://www.entrepreneur.com/leadership/what-a-workplace-loneliness-expert-wants-you-to-know-about/418947>). el trabajo remoto es indudable que trae mayor bienestar y equilibrio, y también presenta retos como la desconexión social o la posible pérdida de significado.

El nuevo imperativo pasa por planificar tiempos para la conexión social con agenda de alta interacción, que lo virtual no evite la conexión, por planificar talleres y prácticas para la salud mental o talleres de nutrición y actividad física. La rutina y el sedentarismo son enemigos de buenos hábitos.

En atSistemas, Quokka es el programa de bienestar integral, WellAT la plataforma de bienestar que la compañía pone a disposición de todos los empleados. Además People Care es el equipo de dinamiza con acciones para conseguir esa mayor interacción social.



4 PEOPLE ANALYTICS desde la fidelización hasta el bienestar

Es habitual que cuando RRHH propone planes de acción, parezca que se basan en intuiciones, las decisiones en materia de personas pueden percibirse más subjetivas frente a áreas más tangibles. Las personas somos un enigma con múltiples de vista. People Analytics permite objetivar y crear una narrativa compartida que respalda y da sentido a las decisiones.

Los retos actualmente son diferentes, el principal es **activar un modelo operativo en el que el dato es compartido desde las áreas de Personas con las áreas de Negocio. El dato nos va a ayudar a trabajar en equipo con un único dato.** También va a ayudar a tener aliados tanto para poner foco e inversión en calidad de dato y disponibilidad del mismo, además de impulsar la digitalización para que exista.

En atSistemas, desde People extraemos numerosos informes del ERP interno que analizamos en Microsoft PowerBI, personalizamos vistas para distintos stakeholders de negocio, compartimos el acceso y datos, y creamos conversaciones para forjar una narrativa conjunta y planes de acción más estratégicos y colaborativos.

5 IA al servicio del **TALENTO** Y EL BIENESTAR de las personas

La IA es la asignatura pendiente en RRHH, cuando las organizaciones necesitan que sea el equipo que aporte un valor estratégico y diferencial. Junto con People Analytics, la IA ayuda a los equipos de Personas a ampliar capacidades e, ante un volumen alto de datos, identificar patrones, causas raíz y colectivos informales.

Algunos de los casos de uso que están más demandados son:

Bienestar

Detectar contextos que puedan provocar malestar de manera temprana, y comparar con los más favorables y factores de impacto.

Gestión del talento

Identificar quién tiene el perfil profesional adecuado, clusters de conocimiento e itinerarios de desarrollo, entre otros.

Liderazgo

Las dimensiones del liderazgo, y también la profundidad de su impacto suelen ser invisibles al ojo humano, incluso a la intuición. La IA nos ayuda a juntar las piezas del puzzle.

Redes informales

La influencia y el liderazgo puede ser jerárquico y también informal, y la cultura y colaboración ocurre mucho más a través de lo segundo que por jerarquía. Las empresas somos las personas. La IA nos ayuda a detectar clusters de colaboración e interacción y quiénes generan un mayor impacto en positivo para nuestros planes de gestión del cambio.

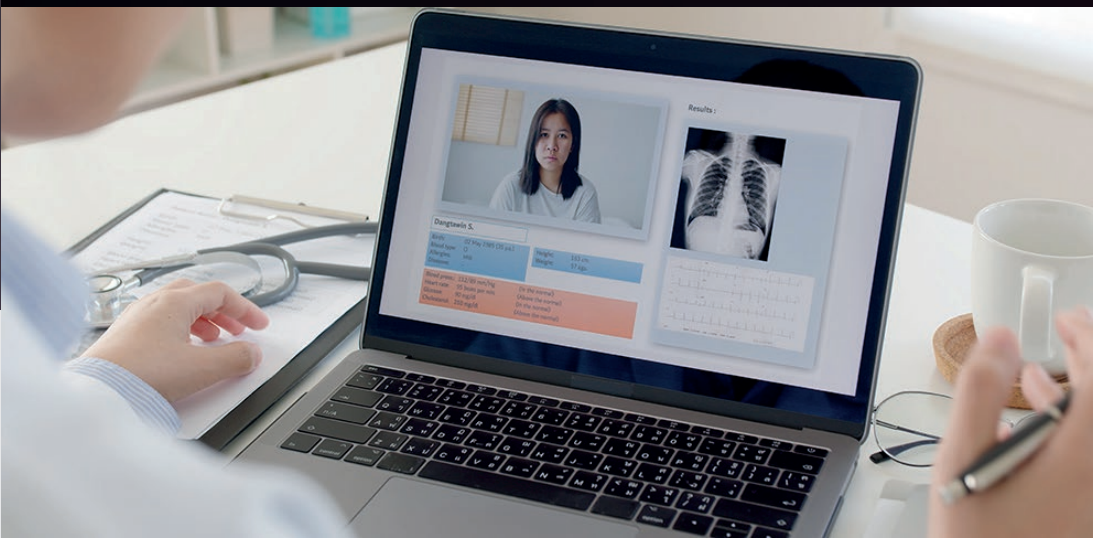
CONCLUSIONES

En atSistemas en 2019 implantamos Magnetic, nuestra IA enfocada en el bienestar proactivo de las personas, que People Care utiliza para poner contextos a los datos. Porque estamos convencidos de que, en materia de personas, dato + conocimiento son la suma ganadora.

5

*Autor: Gustavo Sandoval Thiele**Posición Oficial: Head of Data, IoT & Smart Industry LoBs*

EL INTERNET DE **MEDICAL THINGS** Y EL FUTURO DEL **EHEALTH**



La tecnología de **dispositivos médicos** o **MedTech** se ha convertido en un componente vital para los **servicios de atención médica** y en importante motor económico, con un tamaño de mercado de más de **400 mil millones de \$**.

Podemos identificar tendencias que tendrán un gran protagonismo e impacto en las soluciones de salud conectada, por un lado, diferentes tecnologías están alcanzando el grado de madurez que posibilita nuevos modelos de relaciones como el “**value-based healthcare**”, modelo de prestación de atención médica en el que se paga a los proveedores, incluidos hospitales y médicos, en función de los resultados de salud del paciente.

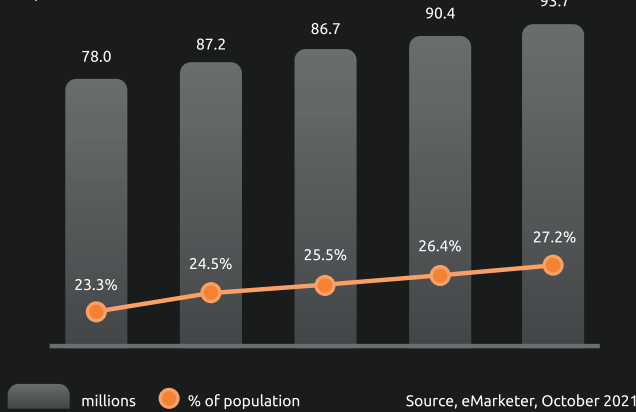
Por otro lado, el **crecimiento y el envejecimiento de la población**, así como el número creciente de enfermedades crónicas ya están sobrecargando los sistemas de salud actual y se convertirá en un gran desafío debido al aumento de costes. A esto hay que sumar la escasez de personal calificado que conducirá a problemas significativos de suministros y servicios médicos.

LA OPORTUNIDAD

La fusión del Internet of Things con el MedTech o **IoMT**, representa una gran oportunidad para resolver estos desafíos y aumentar el valor aportado por estos dispositivos por medio de la **conectividad e integración** abriendo la puerta a **soluciones de salud conectada** que permiten además incorporar otras tecnologías avanzadas como **IA, VR/AR, asistentes virtuales, RPA**, etc.

El uso de wearables se ha más que triplicado en los últimos cuatro años, en el siguiente gráfico podemos ver la evolución prevista, a esto tenemos que sumar el aumento de sensores domésticos y dispositivos médicos conectados.

Smart Wearable Users
US, 2021-2025



Desde el punto de vista de los **sistemas de salud**, esto ha posibilitado un **nuevo modelo de salud conectada** haciendo posible que los profesionales de la salud controlen el estado de los pacientes fuera del hospital o la consulta del médico. Esto abre la puerta a una **atención las 24 horas del día, los 7 días de la semana y en cualquier lugar**, al tiempo que libera valiosos recursos para los pacientes que necesitan atención inmediata y directa. En 2023, incorporaremos el nuevo concepto de **“sala de hospital virtual”**, donde los médicos y enfermeras supervisarán el seguimiento y el tratamiento de los pacientes desde sus propios hogares gracias a los dispositivos, sensores y la telemedicina.

Esto abre la puerta a otra gran tendencia, la transición hacia sistemas de salud más focalizados en el paciente y en la adopción de medidas preventivas en lugar de sólo tratar los síntomas. Para ello necesitamos integrar y procesar las enormes cantidades de datos que estos dispositivos generan y enriquecerlos con otras fuentes de datos. Con el uso de algoritmos de **Inteligencia Artificial y Big Data**, los profesionales de la salud podrán realizar diagnósticos más rápidos y precisos en incluso llegar a predecir situaciones antes de que sucedan posibilitando una **salud proactiva**.

Otro impacto esperado es sobre el modelo de pago de la atención médica, se prevé que los sistemas de salud se muevan hacia un modelo **“value-based”**, bajo el cual se paga a hospitales y médicos en función de la evolución de la salud del paciente. Esto tiene varias

ventajas, como la reducción de costes además que consigue una atención centrada en el paciente evitando tratamientos innecesarios.

Del lado del **consumidor**, los wearables permiten obtener un mejor conocimiento sobre su propia salud y estado físico, lo que nuevamente ayudará a reducir la presión sobre los sistemas de atención médica existentes, así como obtener una mejor comprensión de cómo la dieta y el ejercicio afectan nuestra salud.

En cuanto a las **empresas que fabrican medicamentos**, estas pueden mejorar y reducir los costes de sus ensayos clínicos con dispositivos médicos conectados que permiten que los participantes en los ensayos lo hagan desde sus hogares con la supervisión remota de médicos y enfermeras.

CONCLUSIONES

Estas tendencias están ya transformando los sistemas de salud y la forma en la que se realizan ensayos clínicos. Para poder obtener todos los beneficios los diferentes actores tienen que **potenciar sus capacidades** en tecnologías digitales como el **IoT, IA, VR/AR, asistentes virtuales, RPA**, etc, así como ser capaces de garantizar **entornos de datos securizados y conformes con las regulaciones del sector**.



6

*Autor: Iñigo Chaso Rico**Posición Oficial: Responsable de la LOB Industrialization*

OPEN TELEMETRY

Entendemos como observabilidad la capacidad de conocer el estado actual de un sistema a partir de los datos que genera, como son logs, métricas y trazas. A estos tres conceptos se les conoce como los tres pilares de la observabilidad.

Actualmente existen múltiples fabricantes en el mercado con productos relacionados con la gestión de la observabilidad de un sistema. Estas soluciones se plantean como la respuesta frente a las necesidades en base a su función, de los equipos de desarrollo, operación, seguridad y otros stakeholders de la organización en entornos cada vez más heterogéneos, lo cual supone un reto especialmente difícil de afrontar en la mayoría de las ocasiones.

Esto es debido a que unos tienen necesidades más ligadas a aplicaciones y el análisis de su comportamiento, otros están más preocupados por el comportamiento de las plataformas sobre las que se explotan dichas aplicaciones además de los sistemas anexos, y otros por mantener bajo control los riesgos de seguridad y una capacidad de respuesta frente a amenazas.



EL PAPEL CLAVE DE OPENTELEMETRY

De lo que nadie duda, es que estos sistemas nos van a aportar capacidades adicionales para identificar cambios de estado en un sistema, y caso de que se identifique un problema van a facilitarnos la reacción y nos proporcionarán ayuda en su resolución.

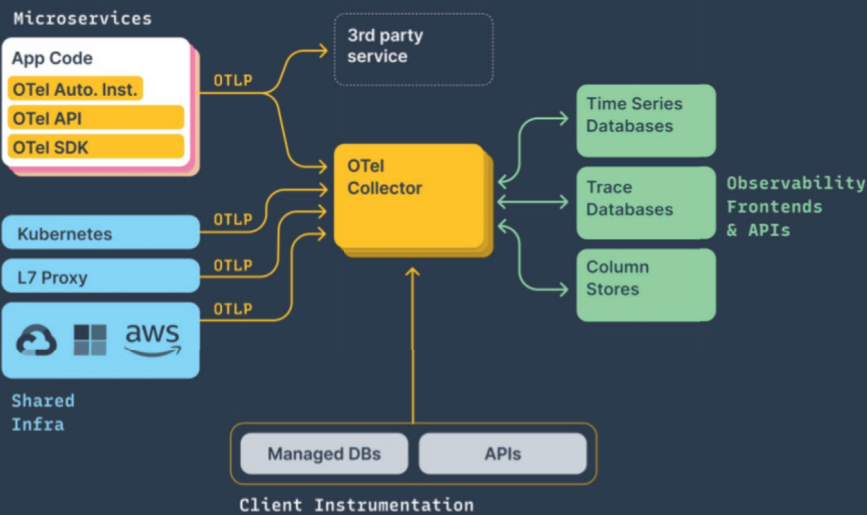
Dentro de este amplio espectro, poder aplicar telemetría a las aplicaciones, es decir, poder generar información a nivel de la funcionalidad en ejecución (transacción en curso), su velocidad de procesamiento, rendimiento general, errores y eventos de seguridad que se produzcan (entre otros), todo ello de forma unificada con independencia de la complejidad y la distribución del sistema, para poder tener la máxima visibilidad y detalle con toda su amplitud es algo que se presenta como un reto difícil de conseguir.



Y aquí es donde OpenTelemetry, un proyecto open-source liderado por la CNCF (Cloud Native Computing Foundation), avalado por los principales vendedores del mercado, pretende estandarizar a través de componentes, diversas API's y una completa SDK, cómo las aplicaciones y sistemas instrumentan la observabilidad.

OpenTelemetry está pensado para unificar la capa de generación y transformación de los datos de telemetría, dando la opción de ser exportados a la mayoría de backends de observabilidad que existen en el mercado.

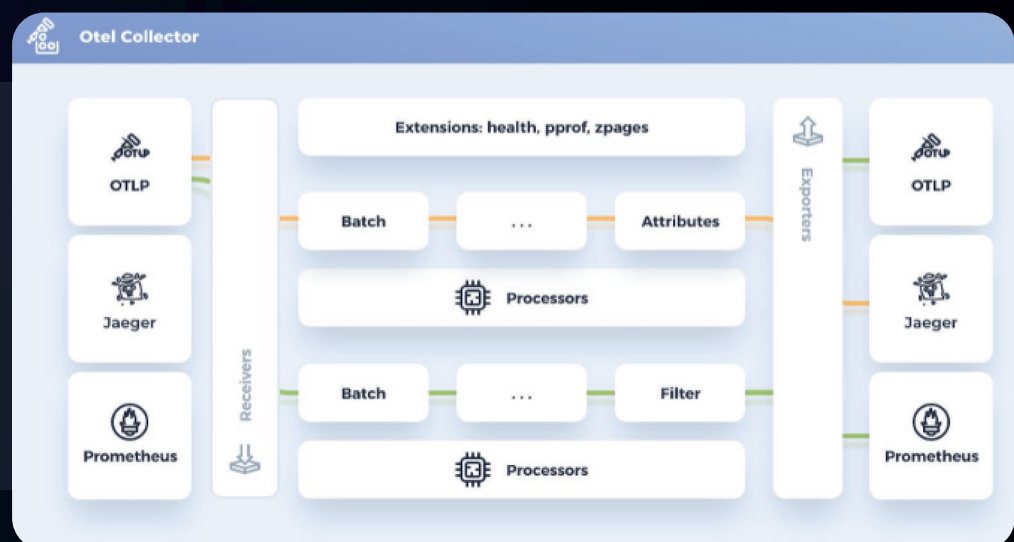
Actualmente OpenTelemetry es soportado como herramienta de instrumentación por los principales vendedores de nube pública y privada (AWS, Azure, Google, OpenShift...), además de los principales proveedores de Software as a Service (Dynatrace, Elastic, Datadog, appDynamics, Splunk...).



La arquitectura de OpenTelemetry lo habilita como un sistema adaptable que en función de las necesidades y del tipo de señales (logs, métricas, trazas...) que queramos obtener, nos va a permitir definir distintos flujos (pipelines) con capacidades de transformación, agrupación y exportación para cada uno de ellos de manera completamente independiente.

Básicamente estamos hablando de dos características fundamentales, una es la capacidad de instrumentación que aporta a nivel de aplicación o servicio, y otra la pieza del colector. La idea es generar datos tan rápido como sea posible y pasarlos al colector, que funciona como un proceso separado de la aplicación o servicio realizando la operativa de procesamiento final de todos los datos. De cualquier forma, la figura del colector puede ser sustituida por capacidades que se incorporen en la capa de aplicación, circunstancia esta que intenta hacer ganar a esta solución en flexibilidad y modularidad.

Sobre las capacidades de instrumentación, OpenTelemetry soporta una gran variedad de lenguajes y permite auto-instrumentar nuestras aplicaciones para ofrecernos una solución agnóstica y lista para producción sin tener que desarrollar una sola línea de código.



CONCLUSIONES

VENTAJAS DE OPENTELEMETRY

Las principales ventajas de OpenTelemetry que identificamos:

Capacidad de abstracción y desacoplamiento con la solución de backend final, favoreciendo que los equipos de desarrollo no se tengan que preocupar por la generación de señales y añadiendo capacidades de migración y colecta de datos a diferentes backends de manera sencilla.

Las capacidades de **auto-instrumentación** y el uso del **colector** en sus diferentes formas permiten asumir la **adopción de la observabilidad en fases iniciales** o tempranas del desarrollo de software, ya que por un coste muy pequeño podemos tener las aplicaciones generando trazas, métricas incluso logs.

Adaptabilidad, soporte a múltiples escenarios. OpenTelemetry nace con la idea de adaptarse a todo el ecosistema actual de observabilidad, por ello ofrece múltiples **capacidades de integración** y despliegue. Un ejemplo podría ser como datadog o dynatrace implementan su propio agente de métricas basado en OTLP para ser compatible con OpenTelemetry.

Soporte a múltiples vendors, lenguajes y librerías. Una comunidad de contribuidores amplia y vendors dedicados a la evolución de la iniciativa. El proyecto nace tras la fusión de dos iniciativas importantes como son OpenCensus y OpenTracing, además vendors como Splunk, Dynatrace, Amazon, Google, Lightstep, Microsoft, y Uber están detrás de dicha iniciativa como contribuidores. Por tanto, se debe considerar a OpenTelemetry como un nuevo estándar en el mercado.

7

Autor: José Ángel Corral Rodríguez
Posición Oficial: Dirección de Tecnología e Innovación

OPORTUNIDADES DE NEGOCIO EN EL METAVERSO



El **metaverso** no es una idea nueva. Se ha fantaseado con la creación de mundos virtuales desde Second Life hasta Fornite, pero ha sido un concepto casi restringido en exclusiva al mundo gaming hasta ahora.

Gracias a los avances de los últimos años en diferentes tecnologías (IA, blockchain, IoT, AR, VR, MR, web3...) hemos asistido al despegue del metaverso aplicado a todos los sectores.

Hoy es una realidad que ha llegado para quedarse y cambiar el mundo tal y como lo conocemos. Cambiará nuestra forma de trabajar, de comprar, de relacionarnos y posiblemente hasta de sentir y de vivir, creando un nuevo espacio en el que las **barreras entre el mundo físico y el virtual** se difuminarán cada vez más.

Esta nueva realidad ha traído consigo nuevas oportunidades y modelos de negocio (tanto B2B como B2C) acorde a las nuevas funcionalidades y necesidades.

NUEVOS MODELOS DE NEGOCIO

Entretenimiento/Eventos digitales



Arte digital en cualquiera de sus formas (audio, video, imágenes, etc). Las galerías de arte ya han entrado en el negocio de las pujas por arte digital en NFT y están abriendo sus propios mercados en el metaverso.

La creación de **entornos interactivos** para monetizar experiencias musicales entre artistas y fans transformará la industria musical, permitiendo desde el streaming de contenidos y conciertos virtuales (con o sin entrada), hasta patrocinios y merchandising.

Las propias **plataformas de streaming** de contenidos, con modelos de pago por visionado y beneficios repartidos entre la plataforma, el creador de contenidos e incluso el usuario (en modelos con publicidad).

Smart Manufacturing



Enfocado en la digitalización de la industria tradicional y en la optimización de procesos, diseño de productos, control de la calidad, cadena de suministro, mantenimiento predictivo, etc.

Especialmente interesante resulta el caso del **gemelo digital**, probado con éxito desde hace años en el sector automovilístico.

Real State



La creación de **empresas virtuales y oficinas en el metaverso** se realiza sobre "suelo" que es necesario comprar (y pagar con dinero real), lo que está provocando la aparición de inmobiliarias especializadas en la tierra virtual de los metaversos, y que orientan a los usuarios según sus necesidades.

Por otro lado, las promotoras también están realizando su desembarco procediendo con la venta de propiedades reales dentro del metaverso.

Identidad



La experiencia de los metaversos gira en torno a los **avatares** (representación digital en el mundo virtual). Cada usuario tendrá la oportunidad de diseñar su/s propio/s avatar/es y pagará por ello, lo que ha propiciado la aparición de plataformas de creación de avatares compatibles entre los distintos metaversos.

Moda / lujo



Los productos virtuales han sido sin duda una de las áreas que más crecimiento ha experimentado en el último año, y que ha servido de puerta de entrada para muchas marcas.

En este caso hablamos tanto de la **creación y venta de activos digitales** (ropa, accesorios, etc), como la creación de tiendas virtuales, pasarelas virtuales e incluso la posibilidad de comprar ítems físicos en mundos virtuales.

Gaming



Sin duda el sector que más ha evolucionado gracias a las economías descentralizadas, a los coleccionables (modelados como NFTs) y a nuevos modelos basados en **GameFi**, dando lugar al play-to-earn, ya sea a través de recompensas para el juego o directamente en criptomoneda.

Banca



Otro de los sectores llamados al cambio con la aparición de nuevos productos y servicios asociados a las DeFi, y su evolución con el empleo de NFTs como colaterales del metaverso, que darán lugar a las MetaFi, o **economías del metaverso**.

También la creación de redes de pagos, bien basadas en las propias criptomonedas de las plataformas o bien en las de las redes sobre las que están construidas.

Salud



El empleo del gemelo digital en ensayos clínicos de medicamentos y en ensayos quirúrgicos redundará en los pacientes y en la eficiencia de los procesos.

Virtual Advertising



La interacción de las marcas con sus consumidores, clientes y fans es (y será aún más) otra de las grandes áreas de crecimiento. Por mencionar algunas:

- **Campañas de branding y advertising** a través de items de los mundos virtuales.
- Refuerzo de la "**Brand loyalty**" restringiendo el acceso a determinadas características a los poseedores de NFTs.
- Mejora del "**customer engagement**" mediante el lanzamiento paralelo en el mundo virtual y real.

Captación de talento



Creación de nuevos modelos que mediante la gamificación de experiencias creen perfiles de conducta de alta precisión.

Servicios Públicos



Creación de nuevos canales de comunicación con los ciudadanos con procesos y servicios más eficientes.

Seguridad



Negocios de **ciberseguridad**, ya que aparecerán nuevas vulnerabilidades y riesgos derivados de la identidad digital, el fraude y la protección de datos.



Hardware y software



El éxito del metaverso se determinará en gran medida por el grado de inmersión conseguido, por lo que el desarrollo de **dispositivos de interfaz** será crucial.

Algunas empresas ya han descubierto este océano azul y se han embarcado en el desarrollo de estas interfaces para trabajar sobre los sentidos del tacto y el olfato, así como las sensaciones.

De la misma manera, el desarrollo de software, como por ejemplo el de **traducción simultánea en tiempo real**, que permitirá que el idioma y el lugar de trabajo sean irrelevantes en el trabajo colaborativo en el metaverso.

CONCLUSIONES

Como vemos, el metaverso trae consigo nuevas oportunidades y modelos de negocio en los que se ya se están dando cambios en las posiciones de los actores de la cadena de valor, en las relaciones con los partners y los clientes, en los modelos de venta y costes de producción asociados a la creación de nuevos productos y mercados, etc.

El metaverso ya es una realidad, y supone la evolución de la actual economía digital. ¿Quieres saber más o vas a quedarte fuera? Hablemos...

8

Autor: José Antonio Navarro Fuentes

Posición Oficial: Líder Técnico de Arquitectura de Soluciones

TRANSFORMACIÓN A CLOUD NATIVE: UN PASO MÁS HACIA LA EXCELENCIA TECNOLÓGICA

En la actualidad las empresas se enfrentan a **cambios constantes** o **procesos de transformación** e **innovación tecnológica**.

Por estos motivos es necesario disponer de **infraestructuras y aplicaciones modernas** apoyadas en **nuevos paradigmas** de construcción que permitan desarrollar aplicaciones seguras y escalables rápidamente, que den soporte a los nuevos productos y servicios.

La **transformación a Cloud Native** permite a las empresas enfrentarse a estos escenarios cambiantes y en constante evolución y proporciona grandes **beneficios**, aunque también es cierto que plantea una serie de **desafíos** que se deben de tener en consideración lo antes posible, para tomar la mejor decisión en cada momento.

El **proceso de transformación** no siempre se culmina consiguiendo los objetivos deseados, es necesario una **correcta gestión de la expectativa**.

Si la transformación no se completa con éxito no es debido a los recursos tecnológicos disponibles, que son de una enorme potencia y dan unas capacidades muy superiores a las disponibles hasta hace poco. Es un **proceso de transformación complejo**, tanto en su definición como en su ejecución, que obliga a un **cambio de paradigma**. Es fundamental comprender que **el verdadero valor de la transformación a Cloud Native radica en aprovechar el ecosistema existente de la forma más apropiada para cada caso**.

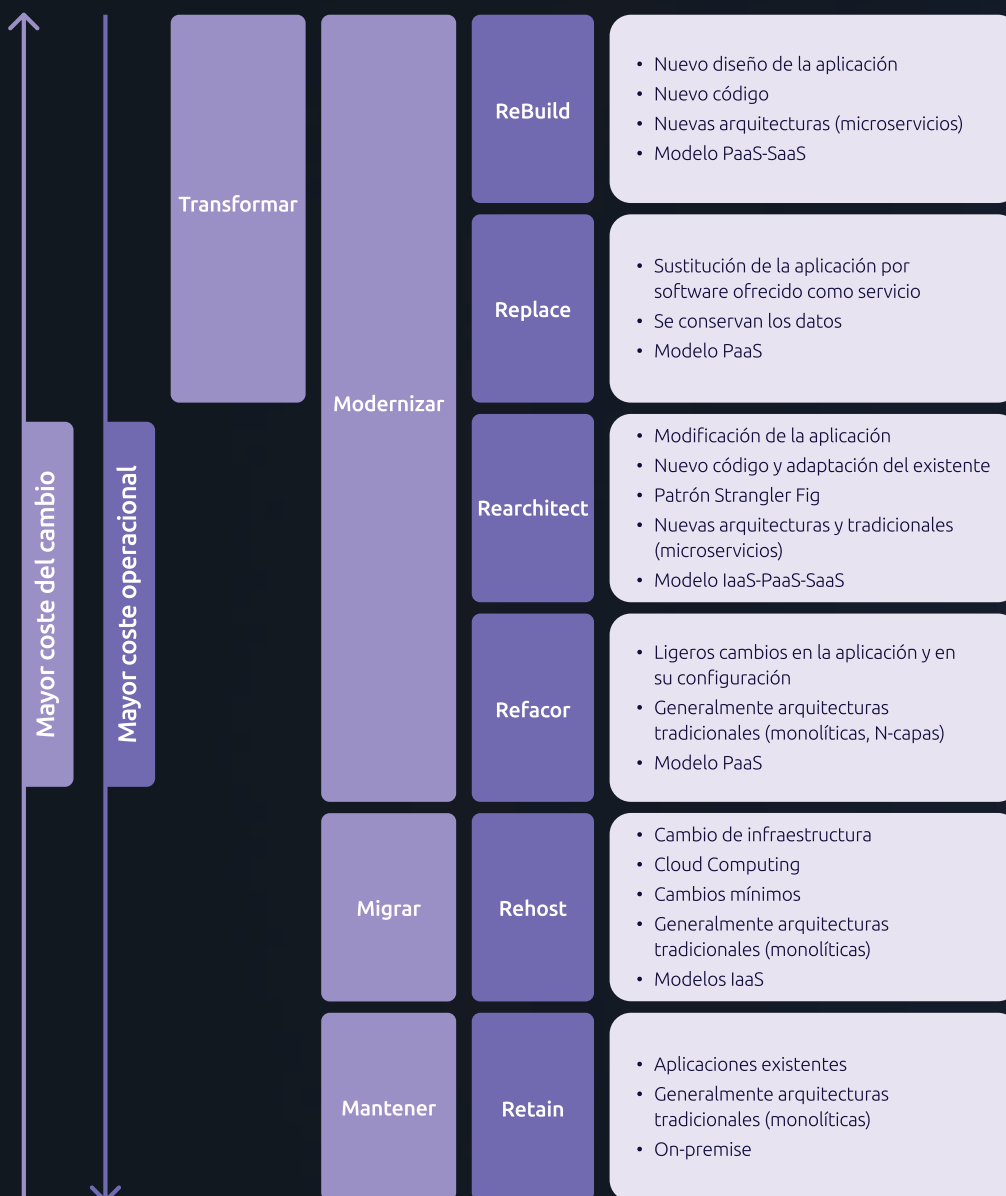
Para que el proceso se culmine de una forma satisfactoria se debe elaborar un **Viaje al Cloud (J2C)**, definiendo las etapas mínimas necesarias, e identificando los **beneficios, desafíos y bloqueadores** que pueden surgir a lo largo del proceso de transformación.

VIAJE A CLOUD (J2C)

El **viaje a Cloud (J2C)** es el conjunto de procesos para la migración o transformación de activos al Cloud. A continuación, identificamos las etapas imprescindibles que es necesario que se lleven a cabo.

Conocer beneficios, desafíos y bloqueadores

Conocer, aceptar y estar de acuerdo con los beneficios, desafíos y detectar los posibles bloqueadores existentes, entender el esfuerzo necesario para llevarlo a cabo, y valorar si se está en disposición de afrontarlos, para comenzar el proceso de transformación.



AS-IS

Entender la situación inicial. Evaluar la situación de los activos existentes clasificándolos, y detectando las relaciones entre ellos para poder elaborar el **roadmap completo del proceso de viaje a Cloud**:

- Se mantienen como están (Retain)
- Se migran (Rehost)
- Se modernizan (Refactor o Rearchitect)
- Se descartan (Retire)
- Se transforman completamente (Replace o Rebuild).

Definir la estrategia a seguir

El **proceso de transformación completo** requiere un esfuerzo, y que es posible alcanzar los objetivos planteados llegando a un compromiso en el que se mantienen activos tal cual están, se migran otros, y se modernizan y transforman otra parte.

TO-BE

Clarificar los **objetivos necesarios** del proceso de transformación para poder definir un plan que los de cobertura, es recomendable que la transformación se realice por iteraciones para realizar ajustes en el plan, y evitar un big bang, se puede elaborar el **TO-BE** de la primera iteración o de todas ellas.

Plan de adopción Cloud

Esta fase es realmente la que definirá el proceso de adopción cloud, en ella se debe:

- Indicar el plan de vitalidad del propio plan para incorporar modificaciones.
- Identificar el equipo del que se dispone y detectar necesidades de formación.
- Decidir tipo de cloud (pública, privada, híbrida).
- En el caso de pública o privada, si se seguirá un modelo multicloud o de un único proveedor, y seleccionarlo.
- Elaborar el gobierno Cloud.
- Elaborar el roadmap a seguir.

IMPLEMENTAR EL PLAN

Todos los equipos que participarán en el proceso **ejecutarán el plan definido**, si el plan requiere adaptaciones según se ejecuta, se seguirá el plan de vitalidad.

Valorar los resultados de ejecución

Valorar si se han conseguido los objetivos fijados si no se ha conseguido es necesario, detectar cuál es el motivo, para poder modificar el plan si es necesario, para sucesivas etapas.

Gobierno y Operación en Cloud

La operación de las aplicaciones en Cloud se convierte en un requisito fundamental para lograr el **éxito de la modernización**. No comprender la operación necesaria es arriesgado porque puede comprometer el éxito de la transformación.

Es necesario realizar periódicamente las revisiones que se plantean en la fase anterior, para poder **mejorar de forma continua el entorno Cloud**.



CONCLUSIONES

La transformación a Cloud Native permite alcanzar uno o varios de los siguientes objetivos.

- Tiempo de puesta en el mercado más rápido
- Mayor disponibilidad
- Seguridad mejorada
- Reducir costes

Es necesario conocer que el **proceso de transformación** completo **requiere un esfuerzo**, y que es posible alcanzar los objetivos planteados llegando a un **compromiso** en el que se **mantiene** activos tal cual están, se **migran** otros, y se **modernizan y transforman** otra parte. Este puede ser un buen punto de partida, y una vez completado y alcanzada la madurez suficiente, reevaluar la situación y comprobar si se quiere completar la transformación de los activos que se mantuvieron o migraron.

9

Autor: William Guevara Chirinos

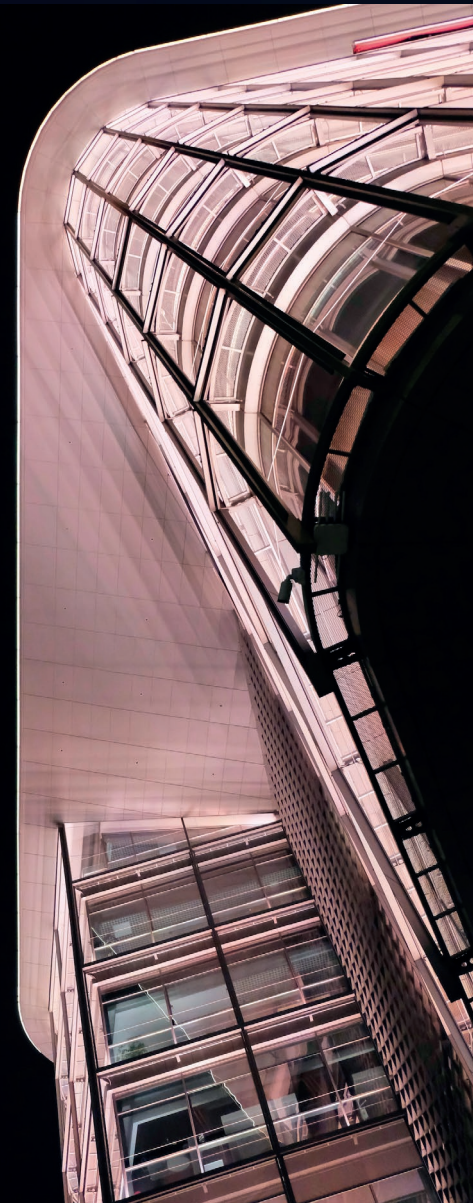
Posición Oficial: Global Head of Agile at Sistemas | Culture & Workplace LoB

ACELERACIÓN DE LA **AGILIDAD** **EMPRESARIAL**

La gran mayoría de los analistas coinciden en que la agilidad empresarial ha adquirido un significado completamente nuevo para las organizaciones desde 2020 y a medida que las empresas tienen que **navegar en aguas potencialmente turbulentas en 2023 dependerán de cómo vayan escalando la agilidad para ayudar a que su negocio sea más eficiente y adaptable.**

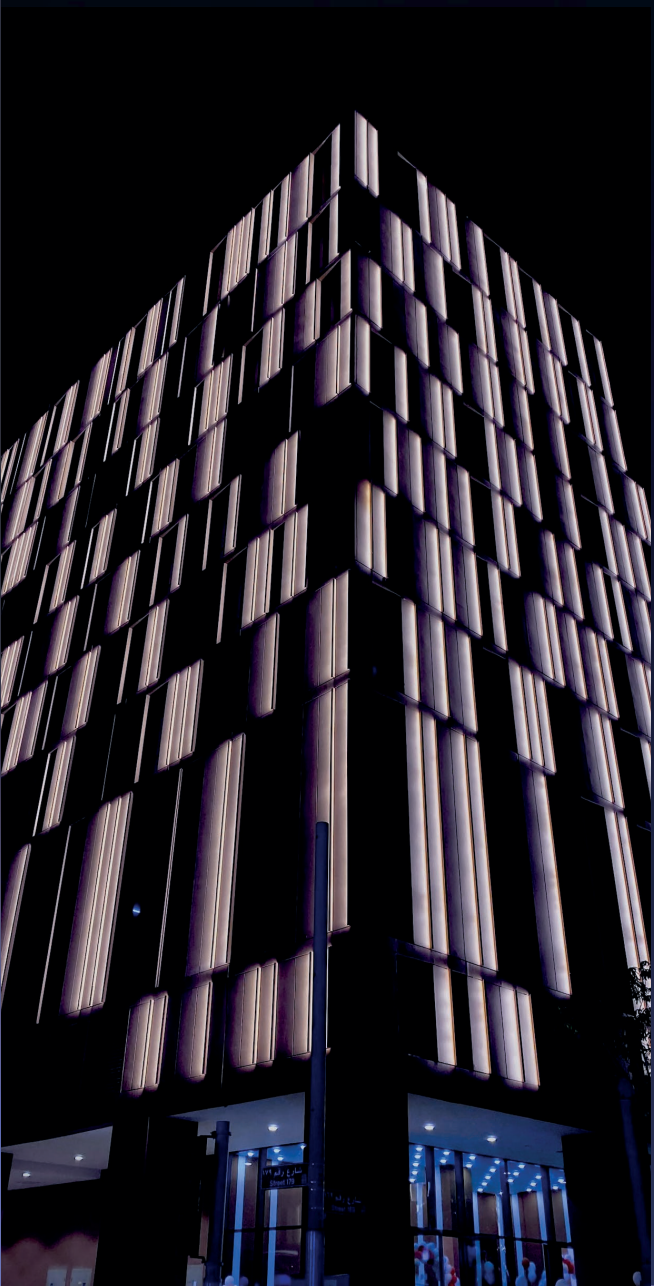
En este contexto, las organizaciones deberán **transformar la forma en que trabajan como organización.** Por “transformar”, queremos decir que dicha organización quiere ir más allá de la mera agilidad del equipo o del programa. Más bien, su objetivo es **lograr una amplia agilidad organizativa** que le permita como organización tener la capacidad de **adaptación y flexibilidad** para cumplir con su mercado y un entorno tecnológico en constante cambio -donde sea que vaya- y en última instancia, tener la capacidad de salir adelante en dicho entorno.

Para ello habrá que trabajar la adaptabilidad a través de su manifestación en: **mindset, actitudes, procesos, cultura y tecnologías** de dicha organización.



Aunque vemos este tema como tendencia, es cierto, que es difícil encontrar verdaderas transformaciones ágiles exitosas tal como la describimos arriba. En **atSistemas** nos hemos preguntado ¿qué nos estamos perdiendo? ¿cuál es el problema fundamental y cómo podemos equipar a los líderes para liderar transformaciones reales que generarán una verdadera agilidad organizacional?

Debemos comprender el **tipo de cambio** en el que se está involucrando una organización con este objetivo. Y el **proceso de cambio** debe abordar la **dinámica humana del cambio**. Este es un problema central con las transformaciones ágiles, ya que el factor humano incorpora una **complejidad** que deberá ser abordada de una forma distinta a la tradicional, entre otras cosas porque los **sistemas humanos complejos** se rigen por **normas distintas** a las que tenemos interiorizadas como **asunciones válidas** en todos los contextos. He aquí el reto a abordar en 2023 para **acelerar la agilidad empresarial**.



Por citar sólo un ejemplo, para “escalar la agilidad” tenemos interiorizado que el mecanismo sería la **repetición y agregación**; más personas forman equipos, más equipos forman programas, más programas forman portfolios y estos hacen la agilidad empresarial. Pero si vemos la evolución de la vida todo **emerge** de la **interacción** de **4 componentes básicos** (*adenina (A), guanina (G), citosina (C) y timina (T)*) que conforman el ADN y eso da como resultado una diversidad en distintas formas de vida, ese es otro mecanismo de escalado; **interacción de elementos de una forma distinta que dan como resultado algo que emerge en un contexto variable e incierto**.

Este enfoque que abraza la **complejidad** es lo que recoge el *HSD Institute* para explicar la **dinámica de los sistemas humanos complejos** que entendemos tiene relación en la **aceleración de la agilidad empresarial**. **Agentes** individuales interactúan siguiendo **unas reglas**, esto genera como resultado unos **patrones** de interacción generalmente con consecuencias **no previstas**, los cuales a su vez **condicionan** las **futuras interacciones** de dichos **agentes**.

Con la integración de tres **tecnologías de sistemas humanos superpuestas** entendemos que la **aceleración de la agilidad empresarial** será posible y tendencia en 2023.

El primero (factor) es **Integral**, que reconoce la idea clave que dio Ken Wilber: para abarcar toda la **complejidad** de las situaciones y los desafíos de nuestro mundo, necesitamos una forma de dar cuenta de las muchas dimensiones y aspectos de esa complejidad. **Integral** proporciona una tecnología que nos da tal cuenta, incluyendo **cuadrantes, niveles, líneas de desarrollo y holones**.

El segundo aspecto es la creación de sentido (*sensemaking*), que reconoce que en el centro de las situaciones y **desafíos complejos** que enfrentamos está **nuestra propia creación de sentido**, tanto individual como colectivamente, que **da significado** y sustancia a la forma en que **esas situaciones y desafíos ocurren para nosotros**. Nuestra capacidad para **comprender la complejidad** a la que nos enfrentamos y **actuar con eficacia** en relación con ella **tiene**

sus raíces en la complejidad y la riqueza informada desde **nuestra propia creación de sentido**.

El tercero "*Integral Sensemaking and Action*" (*ISA*) asegura una orientación hacia el **impacto en el mundo real**. Podríamos decir que **la acción** es el "filo de la navaja" de cualquier **proceso deliberado**: da y es dado por ese proceso. **Nuestras acciones** tienen un **impacto** en el mundo, y ese **impacto** nos dice **dónde estamos** en relación con nuestra **intención original**.

En este sentido, **la acción** completa la **creación de sentido** por la que está **informada**, y en este sentido es **adaptativa**: adaptativa al desarrollo de lo que está sucediendo y adaptativa al futuro que ese desarrollo desea revelar. Y **la acción es generativa**: generativa de las circunstancias y situaciones que enfrentamos, y del futuro que imaginamos, incluso si aún no podemos verlo del todo.

CONCLUSIONES

En conjunto, estos **tres factores** o elementos unen los **mejores modelos, investigación y práctica** en los que **nos hemos sumergido** a lo largo de los años. Nuestra Solución Lean Enterprise Agility se hace eco de la integración de estas tres **tecnologías de sistemas humanos superpuestas** para catalizar la agilidad empresarial de nuestros clientes en el 2023.



LAS **9 TENDENCIAS**
TECNOLÓGICAS DEL
SECTOR IT EN **2023**
