

# La Cíber-Organización y el nuevo Mundo del Trabajo: Abogando por una solución de gobernanza doble e inteligencia colectiva para superar una perturbación constante en el contexto empresarial.

Autores: Mario Raich, Simon Dolan y Claudio Cisullo

Traducción: Javier de Pablo

## RESUMEN

Este artículo explora el concepto de Cíber-Organización y, en particular, la así llamada Cíber-Empresa y su funcionalidad en un contexto empresarial que está generando constantemente disrupción debido al rápido avance tecnológico y al cambio en la definición del trabajo. La Cíber-Empresa, está y estará operando en este contexto de cambio-rápido motivado por la Inteligencia Artificial. Planteamos que la ciber-realidad cambiará los roles fundamentales de los implicados, sean empleados, proveedores, clientes, asociaciones o agencias gubernamentales y requerirá los cambios correspondientes en los órganos rectores de las organizaciones. Hoy vivimos en un mundo en transición y transformación.<sup>1</sup> Hay tres mega tendencias poderosas convergiendo, que pueden explicar la formación del nuevo mundo: **Globalización, Digitalización y Creación/Destrucción**. Hay que añadirles el crecimiento en Cíber-Realidad, Inteligencia Artificial (IA), conectividad Global, además de la realidad Híbrida, el trabajo híbrido y las entidades de negocio y, finalmente nuevas tecnologías disruptivas como la computación cuántica, blockchain, neuro-tecnología y robótica, con lo que entenderán que está emergiendo una nueva forma de ciber-organización. No es un lujo, es una necesidad vital para sobrevivir y mantener los negocios. Proponemos una nueva estructura de dobles juntas directivas para tratar de manera estratégica y operativa este nuevo entorno empresarial.

## INTRODUCCIÓN

Más allá de los contextos relacionados con los negocios, estamos haciendo frente a **retos** globales que amenazan nuestra pura existencia: migraciones demográficas globales; deterioro del entorno a través de la contaminación global; cambios climáticos; conflictos asimétricos y guerras. Otros factores que contribuyen, que están y estarán cambiando las ciber empresas, son el emergente “**Internet Inteligente**”

(que incluye el “Internet de las Cosas”) combinado con la tecnología móvil y nuevas tecnologías envolviendo a la gente, artefactos y Ciber Entidades (CE)<sup>1</sup>, que están en camino de convertirse en las primeras Ciber-Entidades autónomas que existan y actúen en la Realidad Híbrida.

Más allá de la realidad digital, está surgiendo una nueva revolución mucho más potente y disruptiva: la **Ciber-Realidad (CR)**. La Ciber Realidad es una poderosa configuración de elementos de la realidad digital, la realidad aumentada y la realidad virtual. Junto con la **Inteligencia Artificial (IA)**, liderarán de lejos transformaciones más radicales que cualquier cosa que hayamos visto antes. De hecho, la digitalización sólo es un paso, sin embargo, en la necesaria transición hacia la Realidad Virtual (RV). El progreso de la RV está íntimamente unido al desarrollo de la tecnología de los ordenadores y la Inteligencia Artificial.

El cambio radicalmente diferente en el entorno de los negocios debido a la aparición de la Ciber Realidad y la IA Avanzada está originando un diseño totalmente nuevo de las empresas y su gobernabilidad. Planteamos que está apareciendo una nueva forma de gobernanza corporativa, basada en la duplicación de una junta ejecutiva más tradicional con la réplica de la coronación en la realidad virtual.

<sup>1</sup> Ver:

- **Beyond Business and Society in Transformation**, Mario Raich and Simon Dolan, Palgrave, London 2008
- The great transformation in business and society. Reflections on current culture and extrapolation for the future, Simon Dolan, Mario Raich, *Cross Cultural Management: An International Journal*, Vol. 16 No. 2, 2009, pp. 121-130

<sup>2</sup> Algunos de los temas relativos a los negocios en la Ciber-Edad, aparecen en otros capítulos de esta libro

Adicionalmente a esta complejidad de los negocios, nuevas formas de más alto nivel de educación se están convirtiendo en la parte nuclear del desarrollo de los ciber negocios; la educación se convierte en estratégicamente importante y definitivamente pasará al nivel de la junta de gobierno. En un reciente artículo, insistíamos en que el diseño de la **educación** de por vida es imprescindible en la ciber-edad, basada en cuatro pilares: aprendizaje, investigación y diseño, desarrollo y despliegue<sup>2</sup>.

Las nuevas generaciones que se incorporan a la fuerza de trabajo y a los mercados son altamente “ciber conocedores”. La vida social y profesional está cambiando cada vez más hacia la Realidad Virtual. Las personas necesitan estar

dispuestas y ser capaces de hacer coexistir vida y trabajo codo con codo con máquinas inteligentes y Cíber-Entidades, creando la **inteligencia colaborativa**.

Para estar preparados para la gran transformación que tenemos delante, necesitamos entender lo que está sucediendo ahora, qué hay en el horizonte y cómo y dónde todo esto dará forma a la ciber-organización y sus correspondientes gobernanzas. Dado que la transformación ya ha empezado, queremos alertar a los lectores que hay temas urgentes que necesitan ser resueltos inmediatamente (aquí y ahora), en tanto que otros temas importantes se pueden dejar para el futuro<sup>2</sup>.

Hoy podemos preguntarnos cómo es vivir y trabajar en un mundo caracterizado por transiciones permanente, donde ciber-entidades altamente inteligentes están presentes como compañeros de los humanos. Eso sí, este tipo de mundo no está lejos de nosotros; las ciber-entidades inteligentes ya están dando apoyo a las personas a lo largo del día (en casa y en el trabajo); en la política y las artes, en la ciencia y la tecnología, en la educación y el entretenimiento; en “Nuestra Realidad” y en la “Cíber Realidad”. La Cíber Realidad es Realidad Virtual Digital Aumentada.

La coexistencia y la colaboración se han convertido en una parte integral de la civilización humana. Los robots y las máquinas inteligentes se hacen cargo de una gran parte del trabajo físico y administrativo. Una gran parte de la población humana vive y trabaja ampliamente en la Realidad Híbrida compuesta de “Nuestra Realidad” y “Cíber Realidad”. Con la Realidad Virtual convirtiéndose de manera ininterrumpida en Nuestra Realidad, los límites entre las diferentes realidades se van borrando progresivamente. Además, el nuevo Internet espacial, basado en IA muy sofisticada y en RV avanzada, nos dirige a una saturación de redes de comunicación privada y corporativa con acceso restringido.

Imaginemos en un futuro no muy lejano, situaciones en las que algunas personas tengan habilidades físicas y mentales superiores a las del resto, sencillamente porque ellos han mejorado sus competencias gracias a avanzadas técnicas y tecnologías; los humanos mejorados mentalmente se considerarán como la élite intelectual, con obligaciones de instrucción y orientación hacia el resto de la población. Ellos crearían los grupos de talentos científicos, técnicos, ingenieros, investigadores y diseñadores futuros e incluso, líderes espirituales. Imaginemos cómo la vida social y profesional se está moviendo cada vez más dentro de la Realidad Virtual. Igualmente el delito y las guerras se pueden producir en esta

realidad virtual. En países dirigidos por Señores poderosos, la tecnología avanzada estaría posibilitando el control de los ciudadanos.

## Realidad o imaginación

La Realidad Digital ha hecho ya grandes avances en todos los dominios de nuestra vida; la realidad Aumentada se está expandiendo deprisa en videojuegos, educación y negocios. Se espera que el mercado de la realidad aumentada alcance un

valor de 61.390 millones de \$ en 2023, creciendo al interés compuesto del 55,71% anual<sup>3</sup>. La Realidad Virtual se está haciendo presente en muchas industrias y maneras, tales como experiencias y procesos de comerciales.

Por lo tanto, somos testigos de diferentes elementos de una nueva forma de organización que está teniendo lugar, llamada: “**la Cíber-Organización**” o en negocios “**La Cíber-Empresa**”. Una vez totalmente desarrolladas serán un tipo de organizaciones muy diferentes. No decimos que todas las organizaciones se convertirán en “Cíber-Organizaciones”, lo que probablemente veremos es una mezcla de formas tradicionales juntas. Algunas organizaciones serán relativamente estables, como las encargadas de las infraestructuras, pero también habrá otras que estarán ajustándose constantemente en un entorno altamente automatizado, y esas lucharán para satisfacer las crecientes y cambiantes necesidades y los requerimientos y deseos de sus múltiples intervinientes. Estas últimas tendrán una estructura muy ágil y ligera creando y dirigiendo mercados nuevos en la realidad híbrida como sustitutos o añadidos a los mercados más tradicionales.

Muchas actividades laborales serán ejecutadas colectivamente por IA basada en entidades (máquinas y robots) muy sofisticadas en un esfuerzo conjunto con los humanos. La Tecnología realizará rutinas, tareas estandarizadas que, a menudo se consideran repetitivas. Los humanos dedicarán sus “años de trabajo” a una mezcla de actividades productivas, creativas y educacionales. Una creciente parte del trabajo y la educación se irán trasladando dentro de la Ciber-Realidad, en particular a la Realidad Virtual.

## **Reexaminando IA & CR: una mirada más próxima**

Si observamos el mundo de hoy, oleadas de aplicaciones que utilizan Inteligencia Artificial se está introduciendo en todos los aspectos de la vida (trabajo, negocios y ocio).

Las personas usan diariamente varias aplicaciones de IA en sus actividades y trabajos, sin ni siquiera ser conscientes de ello<sup>5</sup>. Investigaciones de McKinsey han llegado al extremo de describir la IA como un contribuyente a la transformación de la sociedad, que está “sucediendo diez veces más rápido y trescientas veces más grande” que la Revolución Industrial<sup>6</sup>. Varios autores ven la IA como el nuevo conductor del crecimiento.

Purdy y Daugherty argumentan que la IA tiene el potencial de superar las limitaciones físicas del capital y el trabajo y de abrir nuevas fuentes de valor y crecimiento. En el informe titulado: “Cómo la IA aumenta los beneficios y la innovación de la industria” publicado por Accenture Research and Frontier Economics, afirman que las tecnologías de la IA tienen el potencial de incrementar la productividad en un 40% o más para 2035. Por lo tanto, la IA aumentará el crecimiento económico a una media del 1,7% en 16 industrias para 2035, con Información y Comunicación, servicios de manufactura y financieros liderando todas las industrias<sup>8</sup>. De la misma manera, Columbus en un artículo publicado en la revista Forbes, afirma que la IA facilitará el 38% de los beneficios en 2035. El rendimiento se notará más en Educación, Alojamiento y Servicio de Alimentos, además de en las Industrias de la Construcción.

La IA ya está proporcionando una oleada de innovaciones en muchos sectores de la economía global. En líneas generales, ayuda a las empresas a usar sus fuentes más eficientemente.

Un artículo de McKinsey titulado “Encuesta Global sobre IA: La IA prueba su valor, pero con impacto escaso” analiza la adopción de IA en todas las industrias, regiones y capacidades, y la investigación confirma los instintos de los primeros movimientos<sup>10</sup>. El cuidado de la salud está emergiendo como el área prominente para la investigación y las aplicaciones de la IA. Según el informe de CB Conocimiento de 2016, el 86% de las organizaciones proveedoras de asistencia médica, como compañías científicas o vendedores de tecnología usan tecnología de inteligencia artificial<sup>11</sup>. Las nuevas empresas de IA de asistencia médica han recaudado \$4.3B a través de 576 transacciones desde 2013, superando a todas las otras industrias en la actividad de acuerdos de IA. Bioz<sup>13</sup> por ejemplo, ha desarrollado IA Avanzada que lee y entiende artículos de ciencias de la vida, ayudando a los investigadores a acelerar el descubrimiento de curas para las enfermedades y el desarrollo de nuevos tratamientos y medicamentos.

El número de aplicaciones de la IA y de nuevas empresas de IA crece continuamente<sup>14</sup>. La IA está en camino de convertirse en omnipresente en nuestro mundo y cada vez más dependemos del funcionamiento de las aplicaciones de la IA. Un reciente informe de Siemens titulado “Abriendo el potencial de la digitalización”, muestra el crecimiento de varias formas de IA y sus diferencias entre 2014 y 2019:

- Robots autónomos: aumento del 31% (de 3.582 a 13.927) (*incluyendo automóviles auto-conducidos*)
- Asistentes digitales: aumento del 30% (de 2.175 a 8.075) (*Ej. Siri, asistentes online automatizados*)
- Neuro-ordenadores: aumento del 22% (de 1.590 a 4.685)
- Sistemas integrados: aumento del 19% (de 877 a 2.095) (*sistemas de monitorización y control de máquinas*)
- Sistemas expertos: aumento del 12% (de 7.055 a 12.433) (*Ej. sistemas de soporte de decisiones médicas, red inteligente*)

Adicionalmente, podemos ver convergiendo la IA con la CR. El progreso futuro depende mucho del desarrollo de la ICT (Tecnología de Información y Comunicación), pero también de las nuevas tecnologías como ordenadores fotónicos, computación cuántica y web 3.0 que muy bien puede ser la web espacial.

De acuerdo con CB Conocimientos<sup>18</sup>:

- ! Las aplicaciones de la IA empiezan a ir más allá del enfoque en tareas reducidas, moviéndose hacia la IA General.
- ! Se están inventando nuevas técnicas para la creación de aplicaciones de la IA. Por ejemplo el aprendizaje profundo está recibiendo un cambio de imagen gracias a las redes de cápsulas.
- ! El efecto de la IA está entrando progresivamente en actividades liberales como abogados, consultores, asesores financieros, periodistas, comerciantes, etc.
- ! China está empatando rápidamente con los Estados Unidos en el desarrollo de la IA.

Aunque, pasará tiempo antes de que veamos completamente desarrolladas las Ciber-Organizaciones en un Mundo Híbrido.

### **Aplicaciones de la Ciber-Realidad (CR)**

La CR se usa en diferentes actividades como finanzas, cuidado de la salud, arquitectura, construcción, manufacturas, venta al por menor, turismo, transporte (por aire, tierra, mar y espacio exterior), minería, etc. Para más información, ver el resumen de la aplicación<sup>19</sup>. Obviamente, el desarrollo de la CR está íntimamente unido al progreso de la IA. La RV se está utilizando en diferentes aspectos de los negocios: compras, producción, Investigación y Desarrollo, innovación, Recursos Humanos, marketing, ventas, etc. Un par de ejemplos:

- ! La realidad virtual y aumentada está creando métodos innovadores en el cuidado de la salud para tratamientos, entrenamientos y colaboración con los médicos. Shafi Ahmed, Profesor de Cirugía y decano Asociado del Barts Medical School, ha basado su esfuerzo para resolver la enorme escasez de cirujanos entrenados, fusionando el mundo de la medicina, la educación global y la realidad virtual aumentada para democratizar y escalar la educación quirúrgica y hacerla asequible y accesible a todo el mundo, usando el poder de la conectividad para permitir atención quirúrgica equitativa. Ver la lista del top de la RV en cuidado de la salud y de las startups de cuidado de la salud con IA<sup>21</sup>

- ! Investigadores de Nvidia<sup>22</sup> han enseñado a sistemas de inteligencia artificial cómo generar y detallar paisajes urbanos virtuales, entrenando redes neuronales en secuencias de video reales<sup>23</sup>.
- ! En Almotive<sup>24</sup> Self-Driving la IA está Aprendiendo a Conducir Casi por Completo en un Mundo Virtual. La empresa está haciendo casi el 90% de sus test en realidad virtual.
- ! eXp Realty es la mayor agencia inmobiliaria residencial en Norteamérica. eXp Realty tiene 11.000 agentes de conteo de anuncios que se conectan a través de una oficina virtual que recuerda al masivo juego multijugador en línea Segunda Vida. Inman el líder de las fuentes de información inmobiliaria considera a eXp Realty una de las más innovadoras compañías inmobiliarias del mundo.

En el próximo par de años, probablemente veremos los mayores progresos en las aplicaciones basados en la realidad aumentada. Así las personas llevarán la RV a sus vidas de trabajo diariamente, preparando su despliegue en toda la extensión de sus vidas y de sus actividades. Veremos muchas aplicaciones específicas de la RV en conferencias, en la industria del juego, en el negocio del cine, de los viajes, educación, etc.

Sin embargo, los mayores progresos se anticipan en la colaboración humano-máquina, en la que ambas partes se complementarán una a otra. Esto abrirá la puerta a futuras mejoras de las capacidades humanas basada en IA sofisticada, Neurotécnica, Biotecnia y Gentech. Quizás uno de los conjuntos de aplicaciones asesinas residirá en el despliegue rápido de VR, y la investigación sugiere que se implementará en el sector de la salud, ayudando a contener la explosión del costo.

En un reciente artículo publicado en esta revista hemos presentado una clasificación de las realidades a las que nos estamos enfrentando. Basadas en las diferentes “Realidades”, se crearán múltiples “Realidades Híbridas”. El poder total de la Ciber-Realidad” llegará cuando la Realidad Virtual llegue a ser sin interrupción “Nuestra Realidad”. Esto será el resultado de la convergencia de la IA y la CR.

## ¿ASÍ, CUÁLES SON LAS IMPLICACIONES PARA EL GOBIERNO Y LA PROPIEDAD?

Una nueva forma de organización está emergiendo, la “Organización Híbrida” que opera simultáneamente en varias de nuestras “Realidades”. Algunas partes de las actividades organizacionales se están moviendo ya hacia la Realidad Virtual. Ej.: Marketing, educación, Investigación y Desarrollo. La Cíber-Organización, por consiguiente, se está enfocando en proporcionar soluciones en la Cíber-Edad. Cada solución es un proyecto basado en una solución digital, que, más tarde se convierte en una plataforma virtual. Dado que los retos y soluciones son, con creces, mucho más complejos, los miembros nucleares de los equipos de proyectos híbridos interdisciplinarios serán seleccionados cuidadosamente y asignados a fines específicos; talentos ad hoc les darán apoyo en todo el mundo.

### ¿Cuál es el propósito de la Cíber-Empresa?

La Cíber-Empresa es una red CR autosostenible adaptativa de relaciones actuando como un motor para la creación de valores múltiples. Tiene la capacidad de producir y proporcionar la promesa corporativa, (Ej. Creación de soluciones significativas, productos y servicios conduciendo a la creación de valores múltiples). La forma de la empresa está basada en redes de creación de valor. El asunto primordial es la habilidad para formar redes y relaciones trabajando en plataformas digitales y redes virtuales con múltiples ecosistemas.

La plataforma de valor digital y más tarde la red de valor híbrido, serán la estructura más importante de una organización. Este tipo de estructura permite varios puntos de contacto con el entorno. Los dos más importantes serán el marketing, entrega de ventas y compras integrales.

La Cíber-Empresa representa el Zeitgeist de la Cíber-Edad en su mejor versión<sup>31</sup>. Su sostenibilidad no está basada en la estabilidad de la estructura y continuación lineal de “más de lo mismo”. Es el producto de cambios continuos, transformación e innovación basados en su agilidad, flexibilidad y rápida adaptación. Muchas Cíber-Empresas son, frecuentemente, el resultado de inesperados cambios disruptivos. Es un modelo para la educación futura, desplegando la gama completa de aprendizaje, entendimiento, desarrollo y soluciones creativas para el futuro y finalmente su implantación. Está explorando y analizando constantemente 1.000 futuros posibles y diseñando el propio – incluso - cambiando el futuro

también. Esto requiere la conexión de muchas disciplinas de conocimiento a escala global, con equipos interdisciplinarios compuestos por humanos con habilidades mejoradas y Cíber-Entidades utilizando y aprovechando la tecnología al límite.

A los miembros principales de las Cíber-Empresas se les puede llamar “Sumos Sacerdotes” del futuro y por consiguiente ellos lo exploran y diseñan permanentemente, observando los cambios del contexto y, en particular los emergentes, apoyados por plataformas exploradoras espaciales<sup>32</sup>.

Podemos esperar un movimiento en los principales activos de una empresa hacia:

- **Marca** basada en la confianza que conduce a la lealtad de los empleados y clientes principales y en el valor prometido vs. el creado y entregado.
- **Talentos**, acceso y desarrollo continuo de por vida. Destreza en IA y CR
- **Tecnología**, acceso y habilidad para usarla y mejorarla (IA, CR, CE)
- **Disposición y agilidad** para la transformación, cambio y adaptación
- **Exploración y diseño futuro** y **TrAction**. Ej. desarrollo concurrente de dirección corporativa y acción<sup>33</sup>
- **Colaboración** de humanos mejorados con Cíber-Entidades. Inteligencia colaborativa conduciendo a un incremento sorprendente de la calidad y la eficacia
- **Cuidado** de los recursos, entorno, productos y por último pero no menos importante, las principales partes interesadas
- **Plataforma inteligente de CR** que permita el acceso global a los talentos y mercados; mejorando la agilidad y la resiliencia

## El Reto del Gobierno en la Cíber-Empresa

Debido a las transformaciones constantes en el entorno de los negocios, el espíritu emprendedor se está convirtiendo en el principal conductor de los mismos. El cambio permanente, a veces muy disruptivo, requiere una adaptación perseverante de la dirección estratégica y a veces, incluso del propósito de las empresas.

La reacción rápida y la agilidad, solamente, no son suficientes. La agilidad sin estrategia de espíritu

emprendedor puede conducir a tomar malas decisiones. Por lo tanto un

fuerte liderazgo empresarial requiere una combinación de liderazgo y espíritu emprendedor estratégicos para ejercer un papel importante en el Comité Ejecutivo de los directores. Esto significa “estrategias gemelas”, o

alguien con dos competencias básicas: el liderazgo y el espíritu emprendedor serán una necesidad.

Esto nos lleva al tema crítico de conseguir un talento correspondiente con múltiples competencias para ejercerlas en paralelo. En tanto que las empresas necesitan más y más competencias digitales, la cuestión es si, simplemente, sustituir ejecutivos experimentados por nativos digitales es suficiente o quizá, por lo tanto, es arriesgado que la organización pierda décadas de valiosa experiencia ejecutiva. Es realmente un dilema.

Quizá la solución a este dilema es crear dos consejos paralelos (les llamamos consejos gemelos) que mantendrán la agilidad, orientada al futuro y responsable para la estrategia global. Los dos comités ejecutivos necesitan trabajar codo con codo. Planteamos que necesitaremos, quizá, un consejo formado por gente joven ejecutiva con talento de alto potencial que supervisará los futuros negocios y otro consejo con ejecutivos con experiencia encargados de cuidar con eficacia y eficiencia los negocios actuales.

El negocio del futuro significa preparación para la tecnología de la era virtual, con sus correspondientes proyectos innovadores, iniciativas y startups. Los negocios actuales no sólo suponen generar beneficios, sino también asegurar los fondos necesarios para la creación y desarrollo de negocios futuros. Adicionalmente, los ejecutivos experimentados tendrán también el cometido de enseñar y entrenar a los miembros del “consejo de negocios futuros” en el desarrollo de su talento y decisiones ejecutivas.

Una añadidura a esta complejidad es el hecho de que los negocios en el futuro los desarrollarán entidades de IA trabajando en tándem con los Humanos. Así, podemos necesitar dibujar escenarios de inteligencia colectiva para predecir lo que se avecina y cómo seleccionar los mejores caminos y soluciones. Estamos hablando de gobierno conjunto de líderes humanos y entidades de inteligencia digital y virtual. Este gobierno conjunto se basará en los principios de la Cadena de Bloques. La Cadena de Bloques (Blockchain) es una red entre iguales, que distribuye el poder entre los miembros usuarios de esta tecnología. Esto significa que ninguna persona o entidad puede bloquear el Blockchain. Requeriría muchos usuarios con máquinas muy poderosas para poder bloquear el Blockchain y aún así podrían no tener éxito. El Blockchain es muy robusto y resistente a los ataques y al fraude debido al sistema de poder distribuido. La nueva forma de gobierno

corporativo, por consiguiente, terminará con la mayor parte del trabajo de gestión administrativa en tanto que será delegado a entidades de IA.

En otras palabras, los negocios del futuro tendrán que tener una estructura en dos niveles: negocio en curso ágil y transformador, y al mismo tiempo preparando nuevas iniciativas para los inciertos y emergentes negocios futuros. Esto tendrá un profundo impacto en el gobierno corporativo y su estructura. Serán necesarias juntas directivas dobles, como hemos sugerido más arriba, pero con un enfoque diferente: uno para los negocios existentes y otro para los negocios del futuro. Cada uno tendrá su propio presupuesto, su propia estrategia e implementación de la misma, su propio desarrollo de negocio y sus propios proyectos. Pero, al mismo tiempo, usarán la estructura corporativa común y tendrán una Junta de Directores común encargada de la estrategia corporativa total.

despliegue de nuevas prácticas en los negocios y al crecimiento de la existencia de expertos digitales y virtuales en la organización. Además es una forma inteligente de atraer jóvenes talentos prometedores a la misma.

El propósito mencionado más arriba puede conducir a la creación y

Los nuevos negocios futuros de éxito, incluso, se pueden incorporar en los negocios en marcha, o ser negocios separados, o ser segregados.

### **Juntas gemelas de directores para la ciber empresa**

<b>Junta de Directores</b> Estrategia de la Empresa Propuesta, Visión, Visión Futura, Dirección Estratégica liderazgo estratégico y emprendimiento estratégico estrechamente ligados	
<b>Junta Ejecutiva de Negocios</b>	<b>Junta Ejecutiva Futura</b>
La Junta Ejecutiva también estará formada por Ciber-Entidades; Posteriormente, también por "Entidades Virtuales"	
Ejecutivos experimentados	Ejecutivos jóvenes
Enseñanza y entrenamiento a sus colegas en la Junta Futura	Expertos en digitalización y virtualización
Negocios en curso Financiación de desarrollo futuro Base de la empresa	Negocios en transición & negocios emergentes Desarrollo de negocios futuros Segregados e innovación
Cuidado, equilibrando la creación de multi-valores	Previsión futura, orientación futura, diseño futuro Promoviendo innovación y transformación
Unión de Liderazgo de humanos y Ciber-Entidades	

Co-trabajo, co-creación, co-existencia  
Educación de por vida

## Claves de gobierno y definiciones

Junta	Liderazgo estratégico & Estrategia de espíritu emprendedor Competencias centrales estratégicas LEMBA <sup>35</sup>
Equipo Ejecutivo	Liderazgo ejecutivo: Competencias centrales ejecutivas LEMBA
Liderazgo	Persona o equipo con todas las competencias centrales necesarias (LEMBA) para dirigir con éxito una organización Niveles: Alto; Medio; y Equipo- Liderazgo
Líder	Persona responsable de una organización y de la organización del Equipo Ejecutivo
Cíber-Empresa	Humanos co-liderando con Cíber-Entidades para trabajos, actividades y funciones específicas
Equipo de liderazgo híbrido	Equipo de humanos y Cíber-Entidades combinados con las competencias necesarias para dirigir una organización

### Más sobre Gobierno Gemelo Estratégico

En las firmas de la Cíber-Edad, veremos a nivel estratégico competencias ejecutivas clave convergiendo y creando lo que llamamos “estrategias gemelas”: liderazgo y espíritu emprendedor además de gestión y visión para los negocios. Recordad que la principal razón para eso, es la transformación permanente de los negocios en la realidad híbrida. La parte operacional del trabajo ejecutivo será hecha cada vez más por Cíber-Entidades. Los ejecutivos de más alto nivel tendrán que preocuparse por la transformacional habilidad y buena disposición de la empresa y su organización. La velocidad de la transformación variará en las diferentes “industrias”, pero en todas sucederá de vez en cuando que estarán sometidas a disrupciones inesperadas. Sólo una rápida y adecuada adaptación les permitirá sobrevivir y progresar. La lista de los retos de los negocios está creciendo: gestión de equipos híbridos compuestos por humanos, robots y programas inteligentes; mejora de los talentos humanos; entidades digitales y posteriormente virtuales en las juntas y los comités ejecutivos; blockchain en el gobierno; nuevas competencias de liderazgo emergiendo, etc.

Está asumido que en la Cíber-Edad los paradigmas de la economía y los negocios evolucionarán desde enfocarse en el crecimiento, hacia la innovación y transformación sostenibles<sup>36</sup>. La innovación y la transformación permanentes serán las reglas. El paradigma de los negocios en la Cíber-Edad se moverá hacia la colaboración con las Cíber-Entidades, creando inteligencia colaborativa y permitiendo que las empresas aprovechen los logros de la Cíber-Edad, para proporcionar valores para múltiples intervinientes.

### Ampliando las competencias básicas de los ejecutivos en la ciber-organización

Tradicionalmente las competencias básicas de los ejecutivos eran: Liderazgo, Espíritu Emprendedor, Gestión y Vista para los Negocios. Actualmente hay que incluir una nueva: la Cíber-Cultura, que les permitirá utilizar y aprovechar ICT, IA, CR &CE, etc. para el bienestar y la supervivencia de sus organizaciones.

#### Las competencias básicas aumentadas de los Ejecutivos (LEMBAC)

	Competencias Ejecutivas Básicas	Cíber-Edad-parte Humana Soporte de Cíber-Entidades
<b>L</b> — <b>E</b>	<b>Liderazgo</b> Liderazgo en todos los niveles Liderazgo Colateral	Liderazgo Estratégico emparejado con Espíritu Emprendedor Estratégico responsable de los activos básicos (Ej. Marca, talento) & Competencias Ejecutivas Básicas; creación de valores de los múltiples intervinientes. Responsable de la transformación e innovación hacia los negocios futuros
— <b>E</b>	— <b>Espíritu Emprendedor</b> Mejorando y aprovechando el espíritu emprendedor genérico	
<b>M</b> — <b>BA</b>	<b>Gestión (Management)</b> Capacidad de solución de los problemas de la organización	Estrategia de Gestión emparejada con Control Estratégico, gestionando organizaciones híbridas ágiles y ecosistemas en transición además de crear valor en mundo híbrido y ocupándose de los activos corporativos básicos
— <b>BA</b>	— <b>Vista para los negocios (Business Acumen)</b> Gestión de los activos	

<b>C</b>	<b>Cíber-Cultura</b> Todos los ejecutivos de Nivel-C. Habilidad para usar los aparatos de computación disponibles, sistemas y soluciones relevantes para la organización	Capaz de usar y aprovechar ICT, IA, CR & CE, etc. para la organización y de entender el impacto de esas tecnologías en las actividades organizacionales. Aprovechando la inteligencia colaborativa
----------	---	--

## HACIA LA TRANSICIÓN Y EXPANSIÓN DE LAS COMPETENCIAS EJECUTIVAS CLAVE

Planteamos que en el futuro los líderes se convertirán en propiciadores de educación. La ciber organización, por consiguiente, se convertirá en una “Comunidad de hiper-educación” incrustada de procesos continuos de aprendizaje y desaprendizaje, abarcando su ecosistema completo y, según algunos expertos, en particular a sus clientes<sup>37</sup>

PRESENTE		EMERGENTE	
TOTAL			
! TrAction ! Conocimiento Digital ! Inteligencia Colectiva ! Movilidad y adaptabilidad	! Focalización en negocios presentes y futuros ! ICT, IA, CR(Digital Aumentado & Realidad Virtual	! Exploración futura de diseño y creación ! Cíber conocimiento ! Conocimiento de futura Inteligencia Colaborativa <sup>3</sup>	! Mundo en Transición ! IA →GAI (Meta-Mente) ! CR→CR Avanzada ! Educación de por vida ! Cumplimiento Holístico
<b>COMPETENCIAS</b>	<b>IMPULSORES</b>	<b>COMPETENCIAS</b>	<b>IMPULSORES</b>
<b>Liderazgo</b> Logrando objetivos a través de otras personas  <b>L</b>	<b>Poder</b> Habilidad para tomar decisiones Responsable de los presupuestos	<b>Liderazgo</b> Sostenimiento de la colaboración a través de todas las entidades – humanas y no humanas - en el mundo real, digital y virtual.  Responsabilidad para la implementación del diseño Futuro	<b>Fuerza Interior</b> Mereciendo reconocimiento y respeto  Equilibrando el desarrollo presente y futuro  Desarrollo del Talento <sup>4</sup>  Colaboración con máquinas y entidades inteligentes Agilidad y resiliencia
<b>Espíritu Emprendedor</b>	<b>Logro</b>	<b>Espíritu Emprendedor</b>	<b>Creación</b>

Tomar la iniciativa y materializarla  <b>E</b>	Creación	Fomento genérico del espíritu emprendedor  Tratamiento de la innovación y transformación permanente  Creación de nuevos modelos de negocios	Sostenimiento de la existencia corporativa en un mundo en transición  Agilidad y resiliencia  Adaptación
<b>Gestión</b> Logro de resultados con los recursos disponibles  <b>M</b>	<b>Estatus</b> Marca importante y visible	<b>Gestión</b> Logro de resultados en una transformación híbrida en red  Balance dinámico de recursos	<b>Habilidad</b> Logro de resultados en un contexto en cambio permanente  Agilidad y resiliencia
<b>Visión para los negocios</b> Gestión y control de los activos financieros  <b>BA</b>	<b>Propiedad</b> Control	<b>Visión para los negocios</b> Mantenimiento del cash Flow y de la confianza en la marca	<b>Cuidado</b> Cuidado de los valores de la vida y de la marca corporativa

<b>Cumplimiento</b> Satisfacer los requerimientos  Logro de resultados	<b>Resultados</b> Ingresos y beneficios	<b>Cumplimiento</b> Obtener la red y el equilibrio de valores correctos  Cumplimiento holístico	<b>Valores de la Vida &amp; Valor de la Marca</b>  Tratamiento de los talentos como valores básicos
---	--	--	---

<sup>3</sup>La Inteligencia Colaborativa es una combinación de la Mente Humana (MH) (individual & colectiva) y la Inteligencia Artificial (IA) en diferentes formas y niveles. Conduce al co-trabajo y a la co-creación de humanos e IA basados en sistemas y máquinas

<sup>4</sup> El más alto enfoque en competencias y talentos humanos

## RECONSIDERANDO LOS CONCEPTOS DE TRABAJO, FUERZA LABORAL, INDUSTRIA Y TECNOLOGÍA

Permítannos redefinir el concepto del trabajo. Podemos considerar el trabajo como cualquier actividad- física, virtual o mental – que crea valor para la calidad de vida. Inicialmente el trabajo era necesario principalmente para sobrevivir, más tarde se produce una división entre “trabajo” pagado y no pagado

Surgen algunas preguntas clave: ¿Cómo se posicionará el trabajo en el futuro dentro del nuevo modelo de negocios basado en plataformas digitales, y

posteriormente en redes de valor de trabajo híbridas? ¿Cómo afectará la infraestructura de Creación de Oferta y Valor al trabajo? ¿Qué será considerado como trabajo en el futuro? ¿Dónde tenemos potencial de trabajo sin explotar? ¿Qué papel desempeñará el tiempo de trabajo en el futuro? ¿Cómo se repartirá el tiempo entre trabajo, educación y vida privada?

Primero y principal, necesitamos entender la “singularidad” de las personas y sus competencias básicas por un lado, y las de las máquinas inteligentes por otro. Además, necesitamos explorar las sinergias y colaboración de las personas con las máquinas inteligentes. Probablemente no será una de dos situaciones. Las máquinas inteligentes sólo entrarán gradualmente en muchas áreas de trabajo mejorando el trabajo de las personas. Será más bien una colaboración complementaria que competitiva. Pero también habrá, sin duda, un cambio en el contenido del trabajo, de personas a máquinas inteligentes.

La Inteligencia Colaborativa, como por ejemplo la inteligente colaboración entre las personas y las máquinas inteligentes, es por lo tanto, un tema de discusión importante. Alimentar el miedo de las personas a la pérdida de empleos no parece constructivo. En la era de la Cíber-Edad, el problema no es “trabajo” o no trabajo, sino más bien la forma en que se remunere el trabajo y los valores que asociamos al trabajo. Necesitamos dejar de pagar por el tiempo trabajado y empezar a remunerarlo por actividades significativas que añadan valor a la calidad de vida de la sociedad.

El valor percibido del trabajo necesita cambiar de resultados y valores materialistas hacia valores de la vida. Esto permitiría cambiar de pagar el tiempo trabajado a pagar por resultados y valores creados. De esta forma el trabajo se puede convertir en una actividad significativa otra vez. Quizá deberíamos empezar a basar los impuestos en el valor creado y trasladar parte de éstos a un ingreso universal.

Sin duda en la próxima década tendremos una masiva reducción y transformación del trabajo humano y las actividades del trabajo, debidas a las Cíber-Entidades, (algunos estiman que serán más del 50%). Pero esas cifras están erráticamente distribuidas; algunos trabajos desaparecerán y otros serán afectados sólo ligeramente 5-10%. Sin embargo, muchos trabajos serán mejorados por las Cíber-Entidades<sup>38</sup>. La fuerza de trabajo será una mezcla de “viejos” trabajos,, trabajos mejorados por las Cíber-Entidades y muchos nuevos trabajos, la mayoría de ellos desconocidos en la actualidad.

## El cambio del Liderazgo 4.0 hacia el Liderazgo 5.0

En un mundo sometido a una transformación tecnológica revolucionaria, la forma en que trabajamos, vivimos y actuamos puede finalmente afectar también a la transformación de los líderes. El liderazgo en la 4ª Revolución Industrial se definirá por la habilidad para alinear & comprometer rápidamente empoderadas redes de trabajo con un propósito claro y fiereza en querer ganar (este es el liderazgo 4.0)<sup>39</sup>.

Según el programa de Liderazgo de Oxford, la agilidad es la competencia principal del liderazgo digital, unida a la implicación de los empleados. Adicionalmente los líderes han de ser abiertos, transparentes y crear una cultura innovativa<sup>40</sup>.

Actualmente, incluso las empresas más avanzadas y ágiles – Amazon, Spotify, Google, Netflix, Bosch, Saab, SAP, Salesforce, Riot Games, Tesla y Space X, por citar algunas – operan con una mezcla de equipos ágiles y estructuras tradicionales<sup>41</sup>.

El Liderazgo 5.0, por otra parte, opera en un contexto VUCA (Volatility, Uncertainty, Complexity y Ambiguity) volátil, que requiere la habilidad de anticipar cambios disruptivos y adaptar los objetivos y modelos de negocios y hacerlo casi instantáneamente. Ello requerirá un liderazgo colateral y una afinidad futura en todos los niveles. Esto significa, entre otras cosas, el acceso a los talentos y recursos necesarios en las bases en tiempo real. Esos líderes tendrán que dirigir una “fuerza de trabajo” rápidamente cambiante compuesta por humanos y máquinas inteligentes trabajando en simbiosis en la Cíber-Realidad.

Mantener el sentido de la significación y los valores corporativos compartidos, representará un reto permanente para ambos modelos de liderazgo. Desarrollo y despliegue del talento y el acceso al talento necesario a tiempo, incluirá más altos niveles de responsabilidad para los líderes. La colaboración y la co-creación entre equipos híbridos compuestos de personas y CE se convertirán en una ventaja competitiva clave. Finalmente el liderazgo requerirá también una educación de por vida de las competencias de los líderes. Ajustes de precisión y la adquisición de competencias adicionales son las características de los nuevos líderes.

La mayoría de las competencias clave en el futuro próximo están fuertemente relacionadas con competencias humanas específicas<sup>42</sup>. Incluyen:

- ! **Competencias de la Vida (SELF)**  
Alfabetización genérica y digital, comunicación verbal y escrita, negociación, pensamiento crítico y futuro, imaginación, resolución creativa de problemas, espíritu emprendedor genérico; auto desarrollo.
- ! **Competencias Sociales (OTRAS PERSONA IMPORTANTES)**  
Relación & empatía, asociación vital, crianza de los hijos, colaboración, confianza & respeto, empatía, colaboración virtual, negociación  
Viviendo y trabajando en realidades diferentes \_\_\_\_
- ! **Competencias cognitivas y mentales**  
Pensamiento racional e irracional, intercambio mental entre realidades diferentes, sentido común & sentido de la creación, pensamiento computacional, flexibilidad cognitiva, encontrar soluciones cognitivas, resolución de problemas complejos, pensamiento crítico, de futuro de diseño, transdisciplinariedad, sistémico y holístico, abarcar el pensamiento y las acciones.
- ! **Competencias de Trabajo (WORK)**  
Realización, creación de valor, adaptación, colaboración y co-creación, espíritu emprendedor, cuidado y competencias específicas profesionales y ejecutivas.
- ! **Orientación futura**, anticipación, diseño y **acción significativa y decidida** basada en el libre albedrío y la autonomía.
- ! **Creación basada en la creatividad y el espíritu emprendedor**  
Curiosidad, exploración, imaginación, habilidad creativa para resolver problemas
- ! **Preocupación** (preocupación social y por la salud, sostenibilidad, servicio de orientación)
- ! **Alfabetización en los nuevos medios** ( redes sociales, medios visuales)
- ! **Competencias comerciales** Asociación y colaboración con CE;  
Competencias en la Cíber Realidad; Salir adelante con innovación y transformación permanente; Experiencia Empresarial & Organizaciones Híbridas de Conocimiento. Competencias ejecutivas: Liderazgo, Espíritu Emprendedor, Gestión y Agudeza en los Negocios. Estrategia de liderazgo y espíritu emprendedor fuertemente unidos. Saliendo adelante con la Cíber-

Realidad, las Ciber –Entidades, la Inteligencia Artificial, el Internet de las Cosas y el “Internet Futuro”

! **Liderazgo basado en valores/Liderando por Valores** (ver también: [www.leadershipbyvalues.com](http://www.leadershipbyvalues.com) )

*El objetivo del desarrollo colateral es educar a unos cuantos talentos individuales dentro de la organización y facilitarles difundir lo que han aprendido a lo largo de la organización.*

*Dado que el Desarrollo del Talento es el elemento más importante de la educación, echemos un vistazo al desarrollo del talento ejecutivo. Empieza por enfocarlo en el desarrollo del talento individualizado de talentos ejecutivos y altos potenciales. Después de una exploración en profundidad, necesitan completar un reto ejecutivo con el desarrollo colateral de competencias y talentos del equipo de trabajo.*

*En la base del Desarrollo del Talento Colateral está el Proyecto de Desarrollo del Talento que tiene que ver con un tema clave seleccionado por cada participante del desarrollo del talento. Este es el principio de un viaje del desarrollo del talento llamado “Reto del Talento”. Durante el compromiso en el proyecto de desarrollo del talento los participantes trabajan sobre sus competencias básicas y tienen la oportunidad de desarrollarlas en el proyecto. Los participantes en esos proyectos también están aprendiendo cómo desarrollar sus talentos de forma sostenible a través de proyectos específicos in situ y online. El desarrollo del talento sostenible está dirigido por características personales específicas, en particular la curiosidad, la perseverancia y el ingenio. Todo ello alimentado por la pasión, la alegría y el placer.*

*El desarrollo del talento colateral necesita estar fuertemente ligado al desarrollo e implementación de soluciones de temas claves corporativos y de su futuro desarrollo. Está creando y mejorando el espíritu emprendedor de la corporación. Posteriormente, se produce la puesta en servicio dentro de la organización.*

*El objetivo de la Educación Colateral es expandir las prácticas de desarrollo del talento a través de la organización, haciéndola más empresarial e innovadora. Investigar en el futuro de una educación superior indica que el desarrollo del talento se convertirá en el tema más destacado de la educación durante una larga parte de nuestra vida; en particular en nuestra vida laboral.*

*El desarrollo del talento empieza con la definición de las habilidades claves y el foco del dominio (experiencia) donde se desarrollarán esas habilidades. Esto lleva al desarrollo de competencias clave y el éxito de su despliegue a la creación de talentos. Los talentos sólo se pueden desarrollar en su aplicación*

*Una educación superior y de posgrado, en particular la educación ejecutiva convergerá en una educación dual porque no hay desarrollo del talento sin el despliegue adecuado.*

*La educación de por vida se basará en cuatro pilares: aprendizaje, investigación, desarrollo y despliegue.*

*El desarrollo Colateral permite la transformación de una organización en “Falsificación de Talentos” moldeando talentos y asegurando el desarrollo de competencias críticas.<sup>43</sup>*

## **CÍBER TRABAJO ENFOCADO EN LA WEB 3.0**

Las envolventes IA y CR están cambiando la naturaleza de los mercados, los límites geográficos se están borrando cada vez más y la tecnología ha surgido como una poderosa creadora de nuevos mercados. También está, de una forma cada vez mayor, remodelando la forma en que las compañías interactúan con sus clientes.

En su opinión sobre el futuro del mercado, Kumar ha introducido el concepto de “transformacional marketing”<sup>44</sup>, como una respuesta a los cambios del mercado y las futuras tendencias para ofrecer a los clientes valor superior al ofrecido por la competencia. En un período de 2 a 5 años la convergencia en el mercado virtual, incluyendo la introducción de la tecnología 5G será un hecho. Peter Diamandis, el co-creador del centro de singularidad, escribió en un blog reciente que toda esta transformación creará una economía con un trillón de sensores que nos permita mapear nuestro mundo físico dentro del espacio virtual y superponer una capa digital de datos en nuestros entornos físicos. Repentinamente, toda nuestra información será manipulada, almacenada, entendida y experimentada en formas espaciales.

Dado que el conocimiento y competencias actuales se volverán obsoletas en un ciclo muy corto, la demanda creciente será una educación/aprendizaje de por vida y más tarde estaremos actuando también, usando la web 3.0 y sus innovadoras interconexiones y plataformas de VR. Y, de nuevo, Diamandis sostiene que el modelo de carrera del mañana girará desde una “graduación de posgrado” hacia la continua educación de por vida profesional de reeducación basada en RV que, en definitiva, reducirá barreras para entrar a *cualquiera* que quiera entrar en una nueva industria.

Hoy podemos ver varias tendencias en el espacio virtual del trabajo, que redefinen lo que realmente significa el trabajo:

- ! El desarrollo de la Tecnología (Ej. IA, CR, Blockchain) y de nuevas tecnologías (Ej. IoT, Internet espacial) están remodelando el marketing: imagina aparecer ante el conserje de tu edificio y que tus gafas AR automáticamente chequeen tu presencia en el edificio, autenticando tu identidad y desplegando cualquier recordatorio que hayas vinculado a esa ubicación específica.
- ! Múltiples canales están dirigiéndose hacia una “plataforma de marketing abarcante basada en todos los canales”
- ! Las redes sociales y el marketing influyente está ganando en importancia.
- ! La percepción positiva de la marca se vuelve crucial en los mercados en cambios constantes. La marca emocional se vuelve crucial<sup>46</sup>.
- ! Enfocarse en clientes individuales y en la extrema personalización son cruciales para el éxito. Esto está llevando a la hiper personalización del contenido. Y a una relación uno a uno.
- ! La conectividad móvil se mueve hacia lo básico del marketing y comunicación.

## CONCLUSIONES E IMPLICACIONES

El avance de la Inteligencia Artificial, el ascenso del lugar del trabajo virtual, el desarrollo de tecnologías en 3D, el giro hacia la Web 3.0 y las mejoras en la integridad de datos digitales vía tecnologías blockchain es imparable. Ya está presente en todas las áreas de nuestra vida y trabajo. Para estar preparados para la gran transformación que se avecina es importante entender lo que está sucediendo ahora, qué está emergiendo ya y qué vendrá más tarde.

- ! Debido al desarrollo de la Cíber Realidad (Realidad Digital, Realidad Aumentada y Realidad Virtual) y de la Inteligencia Artificial también estamos experimentando la transformación de la realidad hacia “Realidades Híbridas”.
- ! Las organizaciones necesitan definir la mejor forma de aprovechar el crecimiento potencial para ellas.
- ! Las nuevas tecnologías, materiales y soluciones tecnológicas traerán nuevos retos y oportunidades. Todo esto requerirá presteza para el cambio y transformaciones para superar los retos que se avecinan; Ej. agilidad, adaptación rápida, flexibilidad y habilidad.

- ! Cada organización necesita organizar su propia “Inteligencia Futura” que le permita explorar lo que tendrá más impacto a corto y largo plazo en la organización. También necesita crear mecanismos que traduzcan esos conocimientos en acciones significativas.  
Eso también significa explorar la IA disponible y las soluciones de CR para encontrar cuáles son relevantes para la organización y evaluar la forma de desplegarlas. Enseñar a los líderes cómo crear y utilizar contextuales y futuras infraestructuras.
- ! Para estar adelante en la competencia la organización puede necesitar crear “Futuras Juntas Ejecutivas”. En este artículo proponemos la idea de “Juntas Gemelas”. También necesita averiguar cuáles son los activos críticos corporativos de la organización en la Cíber Edad y reenfoclarla en consecuencia.
- ! La fuerza del trabajo necesita estar preparada para la colaboración con máquinas inteligentes y robots para aprovechar la “Inteligencia Colaborativa”. También para introducir la educación de soluciones de por vida para los empleados de la organización, en particular la educación colateral y el desarrollo del talento.

(Ver referencias y currículos de los autores en el texto en inglés.)