¿Preparándose para el futuro?, o ¿para el presente?

Preparémonos para vivir en los próximos años los cambios más trascendentes de la historia de la humanidad. Lo que has visto en la ciencia ficción te parecerá aburrido comparado con lo que vamos a experimentar en las próximas décadas: en el 2045 la inmortalidad, la comunicación por telepatía, la hibridación ser humano/máquina, el teletransporte… La convergencia Nano, Bio, Info y Cogno van a hacer de la ciencia ficción una cosa de andar por casa. Abróchense los cinturones que vamos a despegar.
Aunque el futuro no se adivina, se inventa, sí podemos proyectar escenarios y tendencias en base a los avances de la ciencia y la tecnología, en torno a los cuales se están produciendo cambios espectaculares sobre los que hemos de diseñar una nueva educación, emprendedores en masa que se ocupen de desarrollar y llevar a la práctica los nuevos inventos y actividades, una nueva oleada de líderes que se hagan cargo de dinamizar los nuevos escenarios y organizaciones resultantes, y nuevos espacios para trabajar, producir y crear valor.

1. Cambios radicales que pronto formarán parte de la cotidianidad.

Telepresencia holográfica y transmisión de comunicaciones en imágenes 3D, representaciones tridimensionales que se pueden ver y manipular desde todos los ángulos, vehículos que se conducen solos, naves no tripuladas, tecnificación total en las cadenas de montaje, robots que sustituyen las tareas manuales, cielos surcados por drones, agricultura ultra tecnificad. Son realidades del presente, un pequeño botón de muestra de lo que ya está aquí.

La revolución que se está gestando va a llegar a todas las actividades y facetas de la vida humana: producción de alimentos y medicinas (bioalimentos, biomedicinas), combustibles (biocombustibles), energías limpias, economía verde y economía circular, industria y producción personalizada, generación de nuevos servicios (economía de la experiencia).

Desde la economía estamos en el tránsito de los productos y servicios a la producción masiva de experiencias (Pine y Gilmore), en una ascendente de consumo y demanda global de nuevas experiencias.

La riqueza de las naciones como la definió Adam Smith forma parte del pasado. Estamos en plena economía del conocimiento donde la nueva materia prima es abundante, accesible y barata.

La creación de valor se ha trasladado de las materias primas y los factores de producción tradicionales a las capacidades y competencias de las personas, la ascendente de valor ha pasado de las manufacturas a las «mentefacturas».

Todos estos cambios abren un espacio nuevo a los gobiernos, organizaciones y empresas que sean capaces de leer el nuevo tiempo, poniendo su atención y planeación estratégica en el futuro y no en el pasado (desgraciadamente la planificación se sigue realizando con los viejos manuales y postulados económicos del pasado).

La nueva riqueza de las naciones son las personas con competencias en emprendimiento y liderazgo para hacerse cargo y mover los hilos de la nueva sociedad y economía, justo donde tienen que hacer énfasis los gobiernos para crear comunidades y países prósperos desde el punto de vista humano y económico.

La tiranía histórica que el capitalismo había impuesto al desarrollo de los pueblos en torno a una serie de largas etapas para pasar del subdesarrollo al desarrollo (Rostow), por fortuna han quedado

obsoletas. El gran sueño de pasar de economías con bajos niveles de producción al desarrollo está más cerca si se sabe leer el signo de los tiempos y hacer los cambios oportunos en el sistema educativo.

2. La convergencia tecnológica Nano, Bio, Info y Cogno (NBIC) y el cambio de paradigma científico.

Asistimos a un proceso de aceleración tecnológica sin precedentes que va a dar al traste con el paradigma científico vigente, un proceso donde las nuevas preguntas no se pueden responder con los postulados vigentes.

La expansión de las fronteras del conocimiento nos abre a nuevas preguntas: ¿Dónde están los límites de la vida? ¿Podemos vencer a la muerte? ¿Cómo podemos viajar a otros mundos? ¿Podemos hibridar el ser humano con la tecnología? Y desde luego, para buscar respuestas a estos interrogantes necesitamos replantear los fundamentos mismos que constituyen la base de nuestro pensamiento, interpretación del mundo y la civilización.

Las bases del entendimiento del ser humano, la organización, el pensamiento religioso, el empleo, el trabajo, el poder, las instituciones…; van a sufrir un cataclismo sin precedentes. Todos los pilares que sustentaban nuestro mundo están siendo y van a ser removidos desde sus cimientos.

La ciencia y la tecnología que están produciendo los cambios más grandes en la infraestructura, van a traernos cambios frenéticos en la superestructura, y con ello nuevas formas de poder e institucionalidad.

3. La interacción NBIC, las TFE y el potencial de transformación de la economía y la vida humana.

De la interrelación entre la nanotecnología, la biotecnología, la infotecnología y la cognotecnología va a surgir una nueva economía, que a su vez va a traer, de hecho, ya está trayendo, una auténtica revolución en la vida humana.

Nanociencia y nanotecnología estudian y hacen uso del comportamiento y las propiedades de la materia a escala atómica, tienen un marcado carácter multidisciplinar y abarcan áreas de conocimiento y aplicación muy diversas, algunas de las cuales tocan directamente el área de la biotecnología de forma que los desarrollos obtenidos en un campo benefician también al otro.

Las tecnologías de la información y comunicación son por un lado herramientas esenciales para el desarrollo de las tecnologías nano y bio, y a su vez, se benefician de los avances de éstas, por ejemplo, con la miniaturización de dispositivos en micro - nanoelectrónica.

Las ciencias cognitivas cierran el círculo, haciendo frontera y compartiendo espacios comunes con las TIC'S (inteligencia artificial) y con las tecnologías nano y bio (biomateriales, materiales y dispositivos híbridos dirigidos hacia neurociencia, neurofarmacología).

Las interacciones entre estos cuatro sistemas de conocimiento y sus tecnologías están generando un campo infinito de desarrollos y posibilidades (algunos de los cuales no podemos ni atisbar aún), lo que está claro es que con un gran número de interrogantes por resolver ¿Qué hibridaciones se producirán entre ellas? ¿Qué aplicaciones nuevas pueden surgir del entramado NBIC?, ¿Puede hablarse de una nueva y gran revolución científica y tecnológica centrada en las NBIC? ¿Qué tipo de empresas serán las encargadas de reabsorber estas nuevas ideas y transferirlas a la sociedad?

¿Cuándo eclosionará la nueva economía alrededor de la convergencia NBIC? Las NBIC son la punta de lanza que está definiendo los rasgos principales de la nueva civilización en la que estamos entrando y están impactando en todos los órdenes de la vida.

Como ejemplos de convergencia podemos citar el área de la salud: biosensores y técnicas de diagnóstico, en donde se unen principalmente herramientas nano y bio, siempre apoyadas por la tecnología de la información; tratamientos médicos localizados, transporte y suministro local de fármacos; bioinformática para el diseño de fármacos computacionalmente; terapias génicas; ingeniería genética en los cultivos.

En las ciencias cognitivas: desarrollo de órganos artificiales, prótesis inteligentes, combinando los conocimientos de neurociencia, principalmente con tecnologías de la información y bio, y en muchos casos, con el área de nuevos materiales desarrollados gracias a la nanotecnología. De manera general, para entender mejor el funcionamiento del cerebro, tendremos que apoyarnos fuertemente en las herramientas que nos brinda la biotecnología y la tecnología de la información, que, a su vez aprovechará las conclusiones que se vayan obteniendo para proponer nuevas aplicaciones.

Las NBIC son la base de las tecnologías facilitadoras esenciales (TFE): microelectrónica, nanoelectrónica, fotónica, nanotecnología, biotecnología, materiales avanzados y sistemas de fabricación avanzados.

Pero la cuestión clave en torno a todos estos desarrollos está siendo y será: ¿Seremos capaces de producir las personas emprendedoras y líderes capaces de movilizar estas realidades? Esa es la cuestión.

4. El impacto de las innovaciones en el trabajo y las formas de vida tradicionales.

Una mayor producción con menos personas trabajando, la alteración de las fuerzas productivas y relaciones de producción. Todo lo cual nos dirige hacia el fin del trabajo humano tal y como lo habíamos conocido hasta ahora (Rifkin).

De la producción en masa estamos entrando en la producción personalizada. El perfeccionamiento de la impresión 3D nos conduce a una industria singularizada que abordará todo tipo de fabricación, industrias y materiales.

Los avances en las investigaciones sobre el teletransporte cuántico abren las puertas a una nueva dimensión para entender el espacio/tiempo.

Sin duda todo este movimiento supone un gran avance para la humanidad porque el trabajo ha sido históricamente fuente de explotación y dominio de unos seres humanos sobre otros. La superación del trabajo físico y mecánico, y la liberación del potencial humano para otras tareas más productivas y generadoras de valor (creatividad, innovación), debería ser una buena noticia para las clases trabajadoras. No sería aceptable que quien ha sufrido las penurias de la explotación se pusiera a hacer una defensa de las condiciones que las crearon, sería una aberración histórica so pena de padecer cierto síndrome de Estocolmo.

5. Una mirada hacia la vida y el ser humano que hacen tambalearse los cimientos de la civilización.

Según José Luis Cordeiro, ingeniero y profesor fundador de la Singularity University en Silicon Valley, en 2045 la muerte será opcional, convirtiéndose el envejecimiento en una enfermedad curable. Y la cosa no queda ahí, sino que podremos revertir el proceso vital y seremos capaces de detener el envejecimiento y rejuvenecer.

La biotecnología avanza a ritmo vertiginoso inspirándose en la propia naturaleza sobre las células y organismos vivos que no envejecen (células germinales, cancerígenas, algunas bacterias, medusas).

Cordeiro también fecha en 2045 el hito en el que alcanzaremos la Singularidad Tecnológica, año aproximado en el que la inteligencia artificial superará a la humana.

Estaremos en una nueva vía civilizatoria en un breve lapsus de tiempo, superior cuantitativa y cualitativamente al periodo de humanización que tardó millones de años. Estamos entrado en el Transhumanismo mediante el desarrollo y fabricación de tecnologías NBIC, que mejoran las capacidades y prestaciones humanas, tanto a nivel físico como psicológico o intelectual.

Las bases tradicionales de la esencia y naturaleza del ser humano (ontología), se verán expuestas a un shock sin precedentes: la filosofía, psicología, sociología; variarán sus postulados, configurando un nuevo paradigma desencadenado por la nueva ciencia. Las religiones y las creencias milenarias se verán sacudidas, las bases de la ética y la moral entrarán en agitación. Experimentaremos una convulsión de los fundamentalismos. Surgirán grandes conflictos y crisis de identidad. Aparecerán fuerzas opuestas al cambio como ya existieron y existen en la actualidad (ludistas, neoludistas, melonitas, neoconservadores). El derecho y los legisladores habrán de enfrentar desafíos nunca planteados mirando cara a cara al futuro, se producirán acalorados debates e interpretaciones acerca de los beneficios y peligros de las nuevas tecnologías.

La intersección de las NBIC nos lleva tarde o temprano a impactar sobre la naturaleza del ser humano para convertirnos en seres con extensas capacidades, rumbo al Posthumanismo. La fusión entre tecnología y ser humano es una tendencia imparable, independientemente que llegue a su consumación o no en 30 años como vaticina Cordeiro (Edad de los humanos mejorados y súper longevos). Para entonces tendremos que resolver muchos retos e interrogantes, como el control demográfico ante una crisis malthusiana. Todo nuevo paradigma no da respuestas a todos los interrogantes que se plantean, tendremos que asumir ese axioma, y aprender cómo hemos hecho a lo largo de la historia a hacer camino al andar.

Cualquier cambio en los postulados y avances NBIC, por ejemplo, en la longevidad, rompe por completo las coordenadas de nuestra vida en comunidad: ¿Qué ocurrirá con las herencias, la jubilación, los sistemas de protección social, el trabajo?

Cordeiro señala el año 2029 en el que se verifique la prueba de Turing (momento en el que un ser humano no podrá distinguir si habla con otro ser humano o con una forma de inteligencia artificial). De la misma manera se utiliza esta fecha como referencia para que un cerebro humano se pueda conectar directamente a Internet.

Otro de los hitos que caerá en unas décadas fruto de la hibridación NBIC será la comunicación telepática, relegando al habla a una forma de comunicación primitiva.

Los dispositivos externos de almacenamiento de memoria serán una realidad para liberar al cerebro de la sobrecarga de información. Toda la memoria almacenada en el cerebro podrá trasladarse a un ordenador.

Estamos entrando en la civilización humano-máquina, una hibridación de tecnología y humanos. De hecho, ya estamos en la fase inicial donde las prótesis están reemplazando funciones humana (ojos, oídos, piernas, brazos biónicos, exoesqueletos).

Todo esto solo es solo un pequeño ejemplo de los miles de avances en progresión geométrica y evolución recursiva (máquinas que aprenden se reproducen y mejoran desde sí mismas). Tanto si se cumplen las fechas de los expertos como si se demoran o anticipan, el proceso civilizatorio que hemos iniciado es imparable, por muchos neoludistas o conservadores que se empeñen en poner palos en las ruedas del progreso global.

6. Nuevas tensiones y conflictos entre lo viejo y lo nuevo.

Y no solo en los radicales del ludismo y melonitas (resistentes a la introducción de cambios tecnológicos). El primer impacto de las NBIC es en la economía y la producción (infraestructura), los enormes cambios en la producción aún no se han visto secundados por los cambios en la superestructura, si a esto le añadimos la vertiginosa aceleración en la ciencia y tecnología que experimentaremos en las próximas décadas, el ajuste va a ser descomunal (estructura de las organizaciones, formas de gobierno, institucionalidad).

Nuevas formas de gobernanza serán necesarias para gestionar la complejidad a escala global, crisis de los estados-nación, obsolescencia de las organizaciones representativas (empresariales, sindicales, partidos políticos).

A todos estos cambios habremos de hacer frente desde la filosofía, la sicología, la sociología, la ética, la moral, el derecho. Generando una nueva humanidad capaz de regular sus conflictos de forma pacífica.

El peor de los escenarios posible es que las tensiones descomunales que se producirán por el choque de dos mundos se canalicen a través de revueltas y enfrentamientos bélicos, tenemos mucho trabajo por hacer, construir la paz es tarea de todos (he aquí una nueva forma de trabajo).

7. Nuevos interrogantes e incertidumbres.

Todo cambio de paradigma se produce cuando aparecen nuevas preguntas (por eso son tan importantes las buenas preguntas) y la ciencia dominante no es capaz de contestarlas. Y como hemos visto, a su vez, el nuevo paradigma naciente no tiene respuestas para todas las preguntas, juego en el que está la base del avance imparable de la humanidad (es la formulación permanente de preguntas y la búsqueda de respuestas lo que nos hace avanzar como especie). Si entendemos este fenómeno, podremos comprender la obsolescencia de nuestra educación actual que trabaja a contrapelo de los tiempos, ya que va matando la capacidad de hacernos preguntas, cualquier pregunta que se sale del pensamiento lineal en las aulas es objeto de burla. Los resultados de centrarnos en la memorización de respuestas conocidas son paupérrimos, de hecho, está lastrando el progreso global y poniendo el freno a la emergencia del nuevo paradigma.

Nuevas interrogantes que están en la base del nuevo paradigma ¿Dónde están los límites del ser humano? ¿Cómo podemos superar los conflictos? ¿Cómo podemos colonizar otros mundos? ¿Cómo podemos salvar el planeta? ¿Cómo podemos superar las enfermedades y el sufrimiento humano?… Desde nuestro paradigma científico y mental antiguo no tenemos respuesta. Al igual que el paradigma naciente no va a dar respuesta a todas las situaciones nuevas que se derivan.

8. Nuevos aprendizajes, competencias para el desarrollo del ser humano en la nueva civilización.

El cataclismo global de nuestras formas de trabajar, la crisis del empleo y el ocaso de las carreras trae aparejada la pérdida de significado del trabajador autómata de la Era industrial y la emergencia del emprendedor, un fenómeno que en el siglo XX anticipó Drucker. El trabajador de la cadena de montaje, del campo o el funcionario basado en los principios de economía de tiempo y movimiento que se regía por el manual de Taylor, está muerto; y con él, el modelo de dirección y gerencia fundamentado en el control, un modelo de gerente-capataz que evoluciona al gerente-coach.

Las competencias técnicas que eran centrales en el trabajador-autómata y el gerente-capataz, se ven desplazadas y ampliadas en el nuevo tiempo que estamos entrando por las competencias genéricas, el emprendimiento y el liderazgo.

El crecimiento de las diferentes ciencias tiene un alto componente técnico, pero las intersecciones e hibridaciones que se producirán en las NBIC se propician desde las competencias genéricas, el emprendimiento y el liderazgo, por ese motivo están siendo decisivas en la generación de valor y lo van a ser mucho más aún.

En paralelo asistimos a un proceso de obsolescencia radical de las competencias técnicas y a una necesidad de actualización permanente de las mismas, en un continuo de aprendizaje, desaprendizaje, reaprendizaje (Gasalla); eso sí, asistidos por unas tecnologías que cada vez nos lo pondrán más fácil.

Los rasgos definitorios del nuevo tiempo son la creatividad y la innovación, soportadas desde tres grandes bloques de competencias (conocimientos, habilidades, actitudes, aptitudes y valores), que a su vez están entrelazadas entre sí: competencias genéricas, emprendimiento y liderazgo.

9. Estrategia ante el cambio y posicionamiento en los distintos escenarios.

El nuevo horizonte de acontecimientos que nos abre el futuro nos obliga a un replanteamiento global de nuestras estrategias vitales, como personas individuales, organizaciones y gobiernos. No podemos enfrentar los desafíos del futuro desde los planteamientos del pasado, simplemente porque el pasado es irrepetible (es como si para colonizar un nuevo planeta utilizásemos los mapas del nuestro).

La flexibilidad al cambio es una de las principales pruebas de fuego con las que vamos a lidiar para encontrar nuestro lugar en el nuevo mundo. De nuestra elección vital como personas individuales y sociales, dependerá por entero nuestro futuro y resultados, postura ante la cual están tomando cuerpo tres grandes estrategias:

Estrategia continuista: actuar como si nada estuviera pasando y repetir los clichés del pasado, reaccionando a cualquier cambio para neutralizarlo (actitud reactiva).

Estrategia defensiva/preventiva: hacer pequeños ajustes, pero salvaguardando el statu quo para minimizar los efectos del cambio (actitud reformista).

Estrategia de cambiar con el cambio, avanzando con los tiempos, un cambio de mirada para abrazar las nuevas preguntas y buscar nuevas respuestas (actitud proactiva).

10. Una nueva educación que abra el camino al desarrollo de la nueva civilización.

El verdadero tapón que está frenando el desarrollo de los cambios disruptivos que se están gestando, y con ello la superación de los retos que tenemos como especie (crisis ecológica, enfermedades, hambre, conflictos bélicos…), es la educación.

La educación es la palanca que acciona y acelera todos los cambios, y por desgracia para todos, su custodia está en manos de la parte más retrógrada de la sociedad (actitud reactiva).

El cambio de modelo educativo consecuente con el nuevo paradigma es el gran campo de batalla de nuestro tiempo, y no se trata de reformas para conservar la esencia, sino de la reformulación global del modelo que abrace las nuevas preguntas y se comprometa con el bien común.

Los verdaderos intereses que están ocultos detrás de las trincheras de la educación frente al cambio descansan en la visión de un mundo de dominantes y dominados, un poderoso mecanismo para mantener y perpetuar el orden de las cosas del mundo antiguo y sus desigualdades.

11. Gobiernos y gobernantes ciegos instalados en actitudes continuistas y defensivas.

Cuando más necesitamos un liderazgo político en los países y las organizaciones abierto al cambio, es cuando se está haciendo fuerte y ganando la batalla el neoconservadurismo (estrategia continuista y actitud reactiva). Justo cuando más necesitamos un modelo de gobernanza global, es el momento en el que los privilegiados ven peligrar su posición.

Pese a esta coyuntura temporal en las primeras décadas del siglo XX, la inercia de la historia es imparable.

12. Diseñando los nuevos modelos para aprender, producir y prosperar.

Nuevas organizaciones para producir valor. El ejemplo de las Factorías del Conocimiento (http://juancarloscasco.emprendedorex.com/las-factorias-del-conocimiento-un-nuevo-modelo-para-el-desarrollo-de-los-pueblos/).

Ante la emergencia de los nuevos retos, comienzan a surgir experiencias desde una actitud proactiva de gobiernos y organizaciones, es el caso de las Factorías del Conocimiento, iniciativas que, aunque en una fase embrionaria aún, se están haciendo cargo de los desafíos que hemos abordado en los capítulos anteriores.

Las Factorías del Conocimiento empiezan a dar respuesta a la creación de valor en forma de productos y servicios tomando el conocimiento como materia prima, implicando a la ciencia y la tecnología, explorando nuevas formas de trabajar, relaciones laborales. Las Factorías del Conocimiento integran tecnología / conocimiento / competencias genéricas / emprendimiento / liderazgo / producción de bienes y servicios / creación de empresas y empleos / desarrollo sostenible / creación de redes / cooperación / nuevas formas de gobernanza.

El mismo enunciado del «shock del futuro» que por otro lado sirvió de título al magnífico trabajo de Toffler (1970), delata un sentimiento y actitud defensiva que está presente en el carácter refractario que los seres humanos manifestamos al cambio, cuando han sido los cambios históricos los que nos ha traído al mejor momento de la historia (salud, alimentación, esperanza de vida).

Los escenarios que se nos presentan son apasionantes, pero deberemos deshacernos de muchos pensamientos y actitudes viejas que lastran nuestro caminar para mirar con alegría el fascinante mundo que nos espera por vivir, convertidos ya en seres longevos, o quién sabe, si en inmortales.

(2019)

Referencias

Emprendedores.com. (26 de Agosto de 2019). *Diseñando contigo*. Recuperado el 26 de 08 de 2019, de http://juancarloscasco.emprendedorex.com/preparandonos-para-el-shock-del-futuro/