

# La tecnología: ¿arma o herramienta?

DOI: 10.29236/sistemas.n154a3

*Orlando Ayala Lozano genera conciencia entre el valor de las nuevas tecnologías y el riesgo para la humanidad, a partir del poderío de cuatro o cinco empresas líderes.*

Sara Gallardo M.

Con la misma pasión que ha inspirado su exitoso camino profesional Orlando Ayala Lozano continúa pisando tierra firme, con las nuevas tecnologías en la mira para sembrar conciencia sobre el impacto positivo o negativo que el uso de tales desarrollos puede significar para la humanidad. “Lo que la gente no entiende es que se está creando un nuevo modelo económico en manos de muy pocos y que el fenómeno que está ocurriendo a nivel global es único en la historia de la humanidad, en el contexto de una convergencia tecnológica, social,

económica y geopolítica”, sentencia sin rodeos.

Y señala que, más allá de lo digital, es la primera vez que una serie de disciplinas se unen para considerar a la humanidad desde lo físico, mental y hasta espiritual. También aclara que la mejor definición de tecnología convergente está relacionada con la biotecnología, nanotecnología, las ciencias de la información y la cognociencia. “La gente tiende a pensar en la convergencia como la tecnología digital, y hay que verla en un contexto mucho



más amplio. Estas disciplinas definen lo que es un humano en el contexto de toda su capacidad física, biológica, cognitiva y todo lo que lo rodea. El tema *bio* lo involucra y en este análisis hay que empezar por ahí”.

Y lo relaciona con el hecho de que un átomo presente en un teléfono, una camisa o un vestido tiene la capacidad de ser inteligente. “Esto por definición tiene una profundidad tremenda. Y la capacidad de ser inteligente podrá ser procesada a nivel nano. En otras palabras, se trata de elementos muy pequeños para procesar información, eso es

único y no existe hoy a gran escala. La más reciente proyección que leí para el 2030, se refiere a 25 mil millones de puntos inteligentes a nivel global”, sostiene Ayala.

### La gran convergencia

En el marco de las cuatro tecnologías “hablar de átomo significa hablar de nano, este se centra en el primero; *info* se refiere a *bit*; *cogno* a la corteza cerebral y las neuronas y *bio*, esencialmente a la célula; así que en la relación átomo, célula, neurona y bit de información está la gran convergencia”, define el entrevistado.

*“La gente tiende a pensar en la convergencia como la tecnología digital, y hay que verla en un contexto mucho más amplio”*

### **Estructura mental**

En el marco de la sociedad 5.0, algunos estudiosos advierten sobre la necesidad de una estructura mental para construirla. Orlando Ayala revisa la historia más reciente como preámbulo para opinar al respecto.

“La gran crisis económica de 2008 fue creada por la generación más educada del mundo, compuesta por matemáticos y mercadotecnistas en Wall Street. Utilizando data crearon algoritmos perversos, diabólicos; a una persona sin capacidad de comprar una casa, le crearon el espejismo de poder hacerlo. Luego lo empaquetaron en los grandes fondos de retiro de los ancianos. Esencialmente, casi destruyeron al mundo y lo pusieron de rodillas”, opina Orlando Ayala.

### **En dónde está el cambio**

“La unidad mínima de información es un bit que se conecta con el átomo y es en donde está el cambio,

viene de la mecánica cuántica y el legado de Albert Einstein. La progresión es de uno a un millón, en términos de capacidad de cómputo —explica Ayala—. En tal sentido, un problema que claramente está demostrado, no se podría resolver hoy con toda la capacidad más rápida de computación; ya existen computadores cuánticos para demostrar que un hecho que podría tomar 50 años luz en ser resuelto, estos equipos lo pueden hacer en menos de 30 segundos”, y va más allá.

### **Info y el efecto red**

El tercer punto de todo esto está concentrado en el tema Info. Y la cuarta 'pata' de este *info* es el efecto de red que no es otra cosa que las redes sociales y redes digitales de máquina a máquina, con un inmenso impacto de escala en la sociedad. Combinados esos dos elementos, es posible aplanar el acceso. Lo que quiere decir que la tecnología puede existir como una herramienta o como un arma, a disposición de cualquier ser humano.

La cuarta 'pata' —como la llama Orlando Ayala— es la más contundente.

*“La unidad mínima de información es un bit que se conecta con el átomo y es en donde está el cambio”*

te y en la que se cifra el zumo del nuevo modelo de capitalismo. “Lo que la gente tampoco entiende es que esta 'pata' encierra quizás la pregunta humanística más importante para el siguiente milenio: ¿cómo controlamos un insumo (datos y comportamiento humano) incontrolable?”

### Un 'yo digital', manejado por muy pocos

Se refiere a la producción de información sin límites, a la que el ser humano está amarrado. “Al encender tu computador o tu teléfono celular continúas con la creación de lo que yo llamo el 'yo digital', sobre el que en una gran medida no tienes control, porque están capturando tu información. Un 'yo digital' en manos de otros y manejado por muy pocos. Esta situación muestra que estamos entrando en la producción del nuevo modelo humano, basado en la economía del comportamiento y la explotación de los sentimientos, una realidad total y absoluta”.

Basta observar lo ocurrido en las elecciones de 2016 en los Estados Unidos y las cerca de 70 mil personas que eligieron a Donald Trump presidente, como lo muestra el documental “The great hack”, en el que la consultora Cambridge Analytica representa los oscuros manejos de las redes sociales y el uso muy sofisticado de información, con fuentes como Google y Facebook. “Identificaron ese número de personas y atacaron el sentimiento,

la aspiración y su frustración. Las ubican en áreas rurales, son en general personas de raza blanca, de bajo acceso a la educación y desplazados esencialmente por la tecnología. Entonces montan una campaña psicográfica que las bombardea todos los días con información falsa y sesgada”, afirma Ayala sin titubeos.

El nuevo modelo en creación de valor contempla la captura de data, no sólo para comercializar nuevos productos según los gustos personales, sino otras motivaciones como elegir un presidente, orientar el voto, para citar algunas. “La tecnología no tiene corazón ni conciencia, es una herramienta que cada uno decide cómo utilizar para bien o para mal”.

*“Un 'yo digital' en manos de otros y manejado por muy pocos”*

En su análisis, defiende con vehemencia el respeto por ese 'yo digital'. “Defender el derecho de hacer clic en algún lugar para borrar lo que quiero, nadie me lo puede arrebatarse —expresa con ímpetu—, es el derecho humano a ser invisible. Cuando el ser humano es obligado a visibilizarse, le están matando lo más importante, su dignidad. Las compañías y los gobiernos que lo hacen tienen una responsabilidad

moral e histórica muy grande sobre la privacidad”, manifiesta sin rodeos.

## Regulación y derechos

El problema se ubica también en ese contexto. De acuerdo con Orlando Ayala, ni los países más avanzados, incluidos los Estados Unidos, tienen idea sobre cómo va a ser la regulación ni el derecho de las personas a ser invisibles. “El manejo de su información está en manos de unas pocas compañías como Facebook, Google, Microsoft y Amazon. Nadie tiene la capacidad de analizarlas para modificar su comportamiento como ese grupo de empresas, toda vez que no existe globalmente un marco jurídico coherente ni el interés de que sea puesto en marcha, dada la versión a la regulación como obstáculo a la innovación.

Estamos de cara a la pregunta más global ¿cómo se gestiona este gran poderío, desde el punto de vista de los Derechos Humanos, del derecho a ser invisible? ¿Debería sumarse a los derechos humanos actuales? ¿A la imperiosa generación de una nueva carta magna digital?”, cuestiona.

Y agrega que “las empresas citadas no son las únicas, pero sí son las que están creando la transformación. Es decir, la capacidad ilimitada de procesamiento y manejo, almacenamiento de información. Se trata de la segunda capacidad

ilimitada, tanto de computación como de velocidad y de su almacenamiento, que reside no solo en la nube, sino también en esos puntos inteligentes a nivel del átomo, como por ejemplo Internet de las cosas, para citar alguno, en donde se va a procesar, almacenar y a concentrar la información”.

*“¿cómo se gestiona este gran poderío, desde el punto de vista de los Derechos Humanos, del derecho a ser invisible?”*

## Asunto de ética

En la conversación aborda la ética desde otras aristas y no titubea para plantear la necesidad de que las compañías enlistadas en la Bolsa de Valores no sólo tengan que mostrar auditados sus estados financieros.

“Además, deben probar la integridad ética de sus algoritmos en el contexto del manejo de data personal y su explotación como insumo de producción de valor, por fuera de la cuestión diabólica del sesgo dirigida a la discriminación de ciertos sectores de la población. Es extremadamente urgente una sociedad en la que verdaderamente se humanice el ser humano y para lograrlo, entra en juego la redefini-

ción de sus valores, considerando lo que se puede hacer con la tecnología. Estamos ante la pregunta ética más importante en la creación de un nuevo modelo universal económico, social, cultural y geopolítico con unas características no bien definidas”, asegura.

### Algoritmo, una caja negra



A Orlando Ayala hay que dejarlo hablar y no interrumpirlo para que permanezca el hilo conductor, sin dejar de escuchar con mucha atención las verdades que anuncia en tono muy profundo. “Hoy, los algoritmos son esencialmente una caja negra; nadie sabe cómo fueron creados, cómo se gestó el sesgo para explotar las carencias y sentimientos de las personas”.

Una de las preguntas infaltables en relación con los, algoritmos tiene que ver con la academia y los ingenieros de sistemas. ¿Estaban preparados para evolucionar y asumir el alcance de estos nuevos desa-

rollos? ¿Les fueron suministradas en su formación las herramientas suficientes, no solo técnicas, para actuar con responsabilidad?

“El sistema educativo va a tener que ser reestructurado; los algoritmos no deben ser creados únicamente por estos profesionales, en este proceso es clave sumar filósofos y abogados, entre otras disciplinas”, respondió.

### ¿Qué hacer en Colombia?

Para ubicar a Colombia en el panorama mundial, en términos del camino por recorrer para transformar los problemas en oportunidades, recomienda la lectura de su documento “Una nueva Colombia y la 4ª Revolución Industrial + NBIC (Arquitectura crítica para la oportunidad global)”, publicado en el diario El Espectador, a propósito de su aporte en la Comisión de Sabios. <https://www.elespectador.com/opinion/tecnologia-con-etica-para-reinventar-colombia-articulo-729263>

“Una de mis propuestas apunta a que toda la tecnología está disponible para que cada centavo del erario esté a la vista del ciudadano o de quien realice concesiones con el Estado. ¿Por qué no se ha hecho? El problema es que el marco ético está roto y cómo se puede resolver el asunto si la gente se perpetúa en el poder, más aún con la microsegmentación de la data. Basta ver lo que sucederá este año

en las elecciones presidenciales de los Estados Unidos”.

### ¿Camino al abismo?

Orlando Ayala retoma la descripción de lo que él denomina 'patas' para adentrarse en hechos que pudieran interpretarse como la secuencia en la trama de una película de terror, pero que son la cruda realidad soportada en los avances tecnológicos.

La intervención de los embriones de un par de bebés realizada por el científico chino He Jiankui, aumenta la firmeza de su tono. “Por primera vez en la historia de la humanidad es posible diseñar un ser humano con una precisión aterradora. Mediante la técnica denominada CRISPR-Cas9, para generar resistencia genética a la infección de VIH/SIDA, se realizó la intervención de los embriones para hacerlos inmunes. Y lo que es aterrador es que, una vez modificado ese embrión, se hace para el resto de la humanidad, a través de esa línea genética”, describe con mucho temor.

Cita, además, el documental “Selección antinatural” en el que, de acuerdo con su análisis, lo que se ve es al mismo tiempo aterrador y alentador por la capacidad para eliminar la predisposición al Alzheimer. “Esto es una maravilla y a eso vamos a llegar. Pero la pregunta es: ¿siendo la tecnología una herramienta que no tiene corazón, alma o conciencia, se puede utilizar so-

lamente en procura del bien de la humanidad?”, interrogante que deja flotando en el ambiente.

Entre varios de los casos que Ayala ejemplificó para sustentar sus opiniones, llama la atención la puesta en marcha en China de un sistema aclamado y criticado en distintas instancias, que contempla cámaras callejeras para observar a los transeúntes. Algo así como lo que narrara George Orwell en el libro de ciencia ficción “1984”, sobre la vigilancia de ciudadanos y el espionaje de sus pensamientos, o la ciencia ficción de la serie británica “Black mirror”.

“Se trata de la apuesta más profunda y radical relacionada con inteligencia artificial en el reconocimiento facial, un experimento con 700 personas a quienes, mediante un sistema de puntos se les mide su comportamiento, calificación que determina la prestación o no de servicios sociales”, aseveración que lo lleva a hablar sobre los desafíos éticos y a señalar que la denominada revolución 4.0 se queda muy corta ante las implicaciones de la convergencia.

“Mucho más allá de los robots inteligentes y su relación con el empleo –tema que desvela hoy a muchos–, son las intervenciones que desdibujan por completo las leyes naturales.

El cambio climático es un claro ejemplo. La gran dicotomía a la que

nos enfrentamos son unos desarrollos tecnológicos que podrían dar respuesta a los grandes problemas del mundo, pero también podrían ser las amenazas más ominosas, si cabe el término, relacionadas con la destrucción del mundo”.

Y al preguntarle qué pesa más en la balanza, si la tendencia negativa o positiva, Ayala se inclina por la primera. “Desgraciadamente es así y te voy a decir por qué. Los sistemas democráticos tal y como están concebidos enfrentan una profunda amenaza como nunca antes. Están controlados por pocas personas, las mismas con la capacidad de hacer análisis de la data, para fines malévolos, ese es el panorama. Y entonces la pregunta que surge es ¿qué tipo de cosas tendrán que ocurrir para que esto se revierta?”.

No obstante, el optimismo lo asesora para visualizar también un camino de luz al final del túnel, considerando que también por primera vez –según sus palabras– la tecnología tiene el potencial para proporcionar bienestar global en la humanidad, de una manera sin precedentes.

En esa ambivalencia entre lo positivo que podría ser el futuro y la amenaza de lo negativo, saca a flote el humanismo que ha llevado en las venas desde siempre. De ahí que no sea raro verlo y escucharlo aquí, allá y más allá, mezclando tecnología y ética como ejes de sus charlas, concentrado en la redefi-

nición sobre cómo deben ser los sistemas educativos, el nuevo ser humano y la multiplicidad de desafíos circulando alrededor.

## Naciones unidas digitales

“Tendrá que haber un acuerdo a nivel más global –propone Ayala–. Debemos hablar de naciones unidas digitales que puedan actuar a favor de los derechos digitales, de la misma manera como en su momento se dio la unión para evitar la generación de más bombas atómicas. No quiero resultar extremista, pero esa es la realidad. Es una situación más complicada que el asunto geopolítico, porque los chinos tienen claro quién ganará en el manejo de las tecnologías que acabo de describir, razón que los ubicó como los primeros en intervenir un ser humano. Ética y legalmente eso está prohibido, pero ellos harán lo que tengan que hacer y el conocimiento es escaso para saber cómo regular de manera inteligente; también podría suceder algo muy estúpido, como poner en marcha una regulación que pretenda tapan la innovación”.

## Poderío sin precedentes

“Es que la gente no entiende las dimensiones –insiste el entrevistado–. Si se toman esas tres patas que he descrito y se les cruza cualquier tecnología, el resultado es la caracterización de un poderío sin precedentes reunido en tres tendencias: personalización, desinter-

mediación y descentralización en un panorama muy poco halagador:

### *Personalización sin límites*

Las personas creen que el tema de personalización se reduce a las 'cancioncitas que me gustan', pero no se dan cuenta de la manipulación ejercida en su comportamiento, en sus sentimientos, y en cómo son motivadas a actuar de determinada forma, crean las condiciones para incitarlas a comprar algo, pero también para elegir a alguien como líder de su país e ignorarlo o hasta matarlo.

### *Desintermediación*

Un clic para comprar es el caso típico de la desintermediación, considerado como un servicio maravilloso. Pero en esa dirección, también existe otra parte nefasta, tipificada en la toma de ciertos conceptos para difundirlos por medios distintos a los que las personas recurren para mantenerse informadas de una manera supuestamente responsable, tal como lo hizo Donald Trump interviniendo en el diálogo directo y en la mayoría de los casos irresponsablemente con millones de personas en los Estados Unidos, agenda hoy replicada infortunadamente por otros líderes populistas en el mundo.

### *Descentralización*

¡Es aterrador! Los centros de poder económicos, políticos y culturales, están siendo desafiados por el efecto de red. La capacidad de poder organizar una revolución en se-

gundos, es absolutamente real. Y ha ocurrido y seguirá ocurriendo.

Lo más peligroso que tenemos hoy, es que esta pandémica está siendo alimentada y la potencializan mediante el pánico global en segundos”.

Así mismo, potencializa el énfasis en los nuevos modelos ya citados, basados en la manipulación del comportamiento y los sentimientos del ser humano. “Y no hay nada más difícil que eso, toda vez que somos impredecibles por definición y personas insatisfechas, vivimos con grandes inseguridades. Y, desde ese punto de vista el ataque es profundo sobre la esencia humana, para inducirlo hacia lo positivo o lo negativo, en una constante personalización, siete por 24; así están concebidos tales sistemas, en lo que se denomina aprendizaje profundo”.

Y como para la tecnología no existe espacio virgen y su impacto es generalizado, un sector perfecto como ejemplo es, sin duda alguna, el financiero. “¿Por qué los bancos están tan asustados? –pregunta Ayala–. El papel intermediario que han jugado de centralización está bajo amenaza directa con tecnologías de criptomonedas y blockchain”.

## **Empresas ambidiestras**

Las organizaciones ambidiestras –término acuñado en la jerga em-

presarial desde los años setenta—cobran relevancia en las actuales circunstancias del mundo de los negocios entre la exploración y explotación.

“Más que nunca se va a requerir una gran combinación entre el cerebro izquierdo que produce algoritmos para generar mucha riqueza, y el derecho—indica Ayala—. El peligro surge cuando el izquierdo está atrofiado para entender que dicha riqueza debe ser para cerrar las brechas económicas y sociales.

Las empresas tienen que reinventarse para que sus productos y servicios habilitados en el nuevo paradigma que es la data, funcionen en bien de la sociedad. De ahí que se requiera la participación multidisciplinaria para traer la gran maravilla del conocimiento humano, especialmente la del cerebro izquierdo, en gran complemento con el derecho habilitando el arte, lo humanista y la esencia misma de la vida. No se trata de la empresa ambidiestra, estamos hablando de la educación ambidiestra”, concluye.

Y remata señalando que “el desafío es bárbaro y Europa jugará un pa-

pel preponderante, toda vez que tienen la regulación más avanzada sobre estos asuntos de los derechos a la privacidad y manejo responsable de los datos. Pero, desgraciadamente, los europeos no están en el centro de la innovación tecnológica como lo están Estados Unidos y China”.

Después de este encuentro virtual desde Seattle, Estados Unidos, con Orlando Ayala, la reflexión obligada apunta a asimilar el presente, pensando en el futuro. “Las compañías responsables de estos desarrollos tecnológicos necesitan ser reguladas inteligentemente y si esto no se traduce en política pública que contemple los derechos humanos y los derechos digitales, vamos a terminar muy mal”.

Y antes del clic para cerrar la comunicación, confesó que su gusto por la aviación es cosa del pasado, que su fascinación por el sonido de la clave salsómana permanece intacta revuelta con otros géneros musicales y que los libros son, han sido y siempre serán sus fieles cómplices. 🌐

**Sara Gallardo M.** Periodista comunicadora, universidad Jorge Tadeo Lozano. Ha sido directora de las revistas Uno y Cero, Gestión empresarial y Acuc Noticias. Editora de Aló Computadores del diario El Tiempo. Redactora en las revistas Cambio 16, Cambio y Clase Empresarial. Coautora del libro “Lo que cuesta el abuso del poder”. Ha sido corresponsal de la revista Infochannel de México; de los diarios La Prensa de Panamá y La Prensa Gráfica de El Salvador y corresponsal de la revista IN de Lanchile e investigadora en publicaciones culturales. Se ha desempeñado también como gerente de Comunicaciones y Servicio al Comensal en Inmaculada Guadalupe y amigos en Cía. S.A. (Andrés Carne de Res) y editora de Alfaomega Colombiana S.A.; es editora de esta revista.