

VOL. 02 NÚMERO 04 - "SOCIEDAD Y FUTURO"
DICIEMBRE 2021 | ISSN: 2788-5798 | LIMA, PERÚ.

Revista **Futuro Hoy**

Fondo Editorial de la Sociedad Secular Humanista del Perú

REVISTA DE DISTRIBUCIÓN DIGITAL GRATUITA.

**Sociedad y Futuro:
ciudad, educación
y legalidad**



Revista Futuro Hoy
Volumen 02 Número 04 "Sociedad y Futuro: ciudad, educación y
legalidad"
Diciembre 2021 - Lima, Perú
ISSN: 2788-5798

©2021, Fondo Editorial de la Sociedad Secular Humanista del Perú
Av. Sáenz Peña 117 dpto. 106, Barranco Lima -Perú

Fundador: Piero Gayozzo
Director de Revista: Angel Crovetto
Editor Jefe y Diagramación: Piero Gayozzo
Editor APA: Fabrizio López De Pomar

Artículos principalmente producidos por el grupo de investigación sobre temas de tecnología y futuro del Instituto de Estudios Transhumanistas (IET), antes Extrapolítica y Transhumanismo, de la Sociedad Secular Humanista del Perú.

Futuro Hoy es una revista trimestral dedicada a la publicación de artículos filosóficos y de discusión sobre el futuro, la Cuarta Revolución Industrial, el transhumanismo, las tecnologías NBIC y otros temas afines desde un enfoque humanista secular. Futuro Hoy es una revista de acceso abierto.

www.ssh.org.pe
www.futurohoy.ssh.org.pe





Futuro Hoy se encuentra disponible en la base bibliográfica virtual del Centro de Formación en Turismo - CENFOTUR del Ministerio de Comercio Exterior y Turismo del Perú.



El Fondo Editorial de la Sociedad Secular Humanista del Perú y sus revistas están conectados a la base de metadatos Crossref.



La revista forma parte del Fondo Editorial de la Sociedad Secular Humanista del Perú. Es Dirigida por el Instituto de Estudios Transhumanistas (IET) y su publicación cuenta con el apoyo de la Asociación Peruana de Ateos - APERAT y el financiamiento de la Humanists International.



"Sociedad y Futuro: ciudad, educación y legalidad"

VOL. 02 NÚMERO 04 - "SOCIEDAD Y FUTURO: CIUDAD,
EDUCACIÓN Y LEGALIDAD"
DICIEMBRE 2021 - LIMA, PERÚ



CONTENIDO

- | | | | |
|-----------|---|-----------|---|
| 06 | EDITORIAL <i>Angel Crovetto</i> | 28 | DE LA PERCEPCIÓN DEL TIEMPO A LA PREDICCIÓN DEL FUTURO, EL PROGRESO COMO FIN <i>Caterina Presutti</i> |
| 07 | HACIA UN URBANISMO INTELIGENTE GENUINAMENTE HUMANIZADOR <i>Rob Kitchin</i> | 31 | VARIOS PRESENTES, VARIOS FUTUROS: CONSIDERACIONES PARA LA EDUCACIÓN EN LO INCIERTO <i>Marcela Gómez</i> |
| 14 | CUARTA REVOLUCIÓN INDUSTRIAL: LAS UNIVERSIDADES Y EL PAPEL DE LOS INVESTIGADORES <i>Sahilí Cristiá Lara</i> | 36 | RESEÑA DEL LIBRO "ÉTICA PARA MÁQUINAS" DE JOSÉ IGNACIO LATORRE <i>Angel Crovetto</i> |
| 17 | LA CUARTA REVOLUCIÓN INDUSTRIAL: UN PARADIGMA EMERGENTE EN LA SOCIEDAD DE HOY <i>Wildo Siancas</i> | 50 | PAUTAS PARA EL ENVÍO DE TRABAJOS |
| 24 | INICIATIVAS DIGITALES Y TECNOLÓGICAS PARA LA EDUCACIÓN <i>Kenner Mori</i> | 51 | CONVOCATORIA ABIERTA |

Editorial

Como comunidad, hemos siempre tratado de ver más y más allá, para así expandir los límites de nuestro conocimiento. Al principio recurriamos a la vista desnuda en un día claro, para luego recurrir a dispositivos que expandían el alcance de nuestra vista, como catalejos y telescopios. Miramos a las estrellas buscando explicaciones, razones o simplemente saber qué hay más allá para efectos de satisfacer la curiosidad. Desde que cada viajero se lanzó a la búsqueda de su destino, también ha explorado su propia existencia: a través de microscopios más potentes, hemos podido descubrir el mundo de los átomos, y más adelante el de las partículas subatómicas, es más, estamos llegando a las puertas de un mundo que antes solo estaba en nuestras fantasías, el mundo cuántico. Esto deja claro que, ya sea buscar el cuerpo espacial más inexpugnable para la gnosis humana o la partícula más pequeña que conforma nuestra realidad, en el fondo los seres humanos siempre buscamos ir más lejos de lo que nuestra imaginación nos permite hallar.

La sociedad actual a partir de la Ilustración ha aprendido a explorar, conocer, experimentar, más allá de lo que las instituciones del momento deseaban o desean. Ésta es la arquitectura imaginada que sostiene y al mismo tiempo configura la base de las sociedades humanas, el deseo de conocer y seguir existiendo. Sin embargo y como todo en la vida siempre hay contradicciones que pueden resumirse en esta pregunta: ¿Realmente queremos seguir existiendo como lo hacemos ahora?

Estamos creando la capacidad tecnológica para transformar nuestra fisiología a nivel celular, con tecnología CRISPR, lo cual nos permitirá modificar nuestros cuerpos reemplazando los "faltantes" con tecnología, creando nueva vida desde la biología sintética. No obstante, la paradoja radica en que al mismo tiempo no hemos podido terminar con la pobreza ni con la inequidad, y estamos llevando al planeta a un punto de no retorno. ¿Somos las sociedades humanas autodestructivas, o simplemente la vida nos quedó muy grande para comprenderla y disfrutarla a plenitud?

Ciertamente no pretendo responder esta pregunta aquí y ahora, pero sí invito a que exploren líneas de pensamiento que sin duda motivarán la reflexión en busca de diversas respuestas. El Vol.2 N°4 Sociedad y Futuro: ciudad, educación y legalidad de la Revista Futuro Hoy, nos invita a ampliar nuestros horizontes del conocimiento, a ver que el futuro ya está aquí y debemos descifrarlo antes que sea demasiado tarde. ¡Huy! Creo que no puedo esconder lo que pienso de las sociedades humanas.

Disfruten de su lectura mientras tienen en mente las palabras de Savater: "hay muchas maneras de vivir, pero hay algunas que no nos permiten vivir".

ANGEL CROVETTO

Director de revista Futuro Hoy


Hacia un urbanismo genuinamente humanizador*


doi: 10.52749/fh.v2i4.1



ROB KITCHIN

Rob Kitchin es profesor del Instituto de Ciencias Sociales de la Universidad de Maynooth, del que fue director entre 2002 y 2013. Tras estudiar en la Universidad de Lancaster (licenciatura en Geografía), la Universidad de Leicester (maestría en SIG) y la Universidad de Gales Swansea (doctorado en Geografía), ocupó un puesto en la Universidad Queen's de Belfast en 1996, y se trasladó a la Universidad de Maynooth en 1998. Fue investigador principal del proyecto Programmable City (financiado por el Consejo Europeo de Investigación, 2013-18), del proyecto Building City Dashboards (financiado por la Science Foundation Ireland, 2016-21), del Digital Repository of Ireland (2009-2017) y del All-Island Research Observatory (2005-2017).

 [cambiar correo](#)

 [modificar](#)

Resumen. La Cuarta Revolución Industrial (4RI) es una revolución con toda una gestión masiva de datos, marcada por la digitalización de la información sobre las poblaciones y sus historias. El presente artículo ofrece elementos al debate en lo que respecta a la CRI, su vínculo con las universidades y el papel de los investigadores. Poner el conocimiento, innovación y tecnología en función de generar grandes beneficios es una oportunidad que no se debe desaprovechar. Los tiempos actuales demandan el fortalecimiento de habilidades. Permitámonos descubrir un mundo nuevo, crear redes globales con esencia en lo humano. ¿Apuestas por las oportunidades de la Cuarta Revolución Industrial (4RI)?

Palabras clave: Smart cities, ciudadanía, justicia social, derecho a la ciudad, futuro

Introducción

El análisis presentado en Cardullo, Di Felicianantonio, & Kitchin (2019) postula que las ciudades inteligentes se basan actualmente en concepciones instrumentales, consensuadas, pragmáticas y neoliberales de la ciudadanía y la justicia social que se enmarcan en términos postpolíticos. Los ciudadanos, incluso en las denominadas visiones centradas en el ciudadano de las ciudades inteligentes, se posicionan en gran medida como puntos de datos, consumidores, usuarios, jugadores, probadores o personas que deben ser acorraladas, empujadas, disciplinadas y controladas (Cardullo & Kitchin, 2018a).

Las preguntas centrales del libro *The Right to the Smart City* (Cardullo et al., 2019) han sido: ¿Es posible otra ciudad inteligente? ¿Podemos concebir y promulgar una ciudad inteligente que se tome en serio la noción de Lefebvre (1996) del "derecho a la ciudad"? ¿Podemos aprovechar el poder de las tecnologías inteligentes para crear una ciudad emancipadora y empoderadora, o lo que Harvey (1973, p. 314) denomina "un urbanismo genuinamente humanizador"? ¿Podemos replantear, reimaginar y rehacer la ciudad inteli-

gente para que esté realmente "centrada en el ciudadano", en lugar de estar impulsada predominantemente por el lucro y las necesidades del Estado? Los capítulos del libro han empezado a explorar estas cuestiones, aunque también dejan claro los retos que plantea la realización de una ciudad de este tipo. No obstante, es vital trazar los caminos hacia una futura ciudad inteligente. De hecho, como señala Marcuse (2012), Lefebvre fue claro al insistir en que "no se exige el derecho a la ciudad existente, sino el derecho a una ciudad futura"; la ciudad en ciernes; una ciudad transformada con respecto a sus relaciones socioespaciales.

Como he argumentado en otro lugar (Kitchin, 2018), el futuro es un elemento crítico en el régimen discursivo y las operaciones de la ciudad inteligente (véase también Datta y Shaban, 2016; Söderström et al., 2014; White, 2016). Adams y Groves (2007) señalan que el futuro se evoca a través de dos modalidades temporales: el "futuro presente" y el "presente futuro". El "futuro presente" es el futuro desde el punto de vista del presente. Es el futuro por crear, que se despliega a partir de las tendencias pasadas y presentes, resultado de es-

estructuras dadas e incrustadas y de dependencias de trayectoria, aunque éstas puedan ser reconducidas (Poli, 2015). El futuro presente sitúa el futuro como nuestro "para dar forma y crear", extrapolando hacia adelante desde la situación actual (Adams, 2008). Así, se hacen previsiones, se formulan estrategias y planes, y se promulgan acciones directas para intentar realizar determinados futuros. Las tecnologías de las ciudades inteligentes están orientadas al futuro con respecto a la creación de escenarios, disposiciones y resultados plausibles y preferibles. Buscan producir "futuros de contingencia", es decir, estar preparados para las sorpresas previstas, o "futuros de optimización", imponiendo patrones y tendencias del pasado al futuro para garantizar continuidad (Miller, 2007). Las prácticas del urbanismo experimental son especialmente importantes para la producción de estos futuros. En ellas, los innovadores pueden crear prototipos y ensayar nuevas tecnologías en entornos reales para probar, aprender y promover futuros urbanos posibles y deseables (Evans et al., 2016). Los bancos de pruebas de las ciudades inteligentes y los laboratorios vivientes trabajan, por tanto, para intentar producir lo que Adam y Groves (2007) denominan "futuros latentes", futuros en ciernes que están "en camino" (Poli, 2015). El proceso constante e incompleto de creación de prototipos de ciudades inteligentes, según Halpern y Günel (2017, p. 2), produce una "esperanza preventiva"; una sensación de que se está abordando de forma proactiva un futuro social, económico y medioambiental incierto, aunque lo hace creando una vía de transición hacia una visión particular de una ciudad neoliberal (Marvin y Silver, 2016). La inteligencia se convierte así en el medio común para imaginar y responder a nuestro futuro.

Mientras que el futuro presente extiende el presente hacia el futuro, el presente futuro utiliza futuros posibles para considerar y planificar trayectorias alternativas (Adam & Groves, 2007). Por ejemplo, la práctica del backcasting imagina un futuro normativo que podríamos desear alcanzar y luego vuelve al presente para intentar definir los pasos o el camino necesario para hacer realidad ese futuro (que podría requerir una ruptura radical con las estrategias de futuro actuales). El futuro presente reconoce, por tanto, que nuestras acciones actuales tienen un impacto potencial en las generaciones futuras y que podemos actuar moral y éticamente para crear un mundo diferente (Adam, 2008). En este sentido, Anderson (2010) sostiene que se evoca un futuro normativo para adelantarse

a las amenazas, prepararse para ellas o evitar que se materialicen, y para redirigir los caminos del futuro presente hacia una nueva trayectoria. Como detalla White (2016), los defensores de las ciudades inteligentes han desarrollado una lógica discursiva que busca colonizar el futuro y se basa ampliamente en escenarios potenciales tanto para racionalizar la intervención tecnológica en el presente como para adelantarse y planificar nuevas trayectorias urbanas. Hay tres crisis que motivan la imaginación de futuros alternativos: los cambios generalizados en los patrones de población, en particular la migración del campo a la ciudad, y las consiguientes presiones de recursos; el cambio climático global y la necesidad de producir ciudades más resistentes; y la austeridad fiscal y el deseo de crear gobiernos más ágiles y atraer capital móvil (White, 2016; véase también Datta, 2016). Al evocar imaginarios de futuros alternativos y contrastarlos con un futuro presente que no toma el camino de la inversión en ciudades inteligentes, los defensores tratan de adelantarse y preparar el terreno para el urbanismo inteligente y prefigurar la ciudad futura. Sin embargo, como se argumenta en el capítulo 1 de *The Right to the Smart City* y en los demás capítulos, las lógicas anticipatorias de la ciudad inteligente se enmarcan predominantemente en términos neoliberales.

La creación de una ciudad inteligente más humanizadora requiere entonces algo más que exponer, proponer y politizar (Marcuse, 2012) las estructuras, procesos e injusticias actuales de las ciudades inteligentes: aunque esta labor es vital para sentar las bases y la justificación de intervenciones productivas y caminos alternativos. Es necesario cambiar el pensamiento y las prácticas del futuro presente y reconfigurar la narrativa del futuro presente para reformular y rehacer las ciudades inteligentes. Ambas tácticas exigen la elaboración de una visión profundamente normativa de las ciudades inteligentes que esté arraigada en las ideas de ciudadanía, justicia social, bien público y derecho a la ciudad.

El futuro presente de las ciudades inteligentes

Si queremos transformar el futuro actual de las ciudades inteligentes en uno orientado en torno a la misión de crear un "urbanismo inteligente genuinamente humanizador", entonces es productivo empezar por imaginar un presente futuro alternativo, ya que esto proporciona el contexto y el marco para reconfigurar el futuro actual de las ciudades inteligentes. Por supuesto, a la hora de

imaginar esos futuros alternativos, hay que examinar qué es lo que preocupa de la actual retórica e implementación de las ciudades inteligentes y su visión de futuro asociada. El capítulo 1 de *The Right to the Smart City*, en particular, y los demás capítulos documentan los peligros y escollos de las ciudades inteligentes, por lo que no es necesario volver a repetirlos aquí en detalle. En resumen, lo que los capítulos anteriores dejan claro es que la ciudad inteligente neoliberal promueve una forma de urbanismo empresarial dirigido por la tecnología que está orientada al mercado, adopta un enfoque instrumental para abordar los problemas urbanos que proporciona soluciones de parcheo en lugar de abordar sus causas fundamentales, y reproduce las desventajas en lugar de mejorarlas.

Aunque las lógicas de anticipación de las ciudades inteligentes, el cambio de población, el cambio climático y la austeridad escalonada son cuestiones que sin duda merecen una acción, requieren soluciones holísticas y estructurales, no simplemente soluciones técnicas, y éstas deben ir acompañadas de una lógica que aborde las divisiones sociales y espaciales sistémicas y cree una sociedad más justa, equitativa y ética. Esto solo puede lograrse (1) abordando y limitando los peores excesos del capitalismo mediante la redistribución de los recursos en toda la sociedad, creando niveles equitativos de acceso a los recursos clave y un generoso estado de bienestar, y; (2) invirtiendo la tendencia hacia la gubernamentalidad y la gobernanza neoliberales para adoptar los ideales más socialmente democráticos del bien público y los bienes públicos compartidos, así como garantizando que los procesos institucionales sean justos, transparentes y responsables. En otras palabras, es necesario imaginar otro tipo de ciudad inteligente, una que se sustente en formas no liberales de ciudadanía y justicia social, una que asegure el derecho a la ciudad en un sentido lefebvriano.

A nivel básico, una ciudad inteligente de este tipo tendría una serie de características extraídas de los ideales del "derecho a la ciudad" (Cardullo & Kitchin, 2018b). En primer lugar, la ciudad inteligente estaría orientada a reflejar y servir a los intereses de los ciudadanos, en lugar de que estos sigan supeditados a los intereses del Estado y el mercado. En segundo lugar, habría un marco más inclusivo y deliberativo de la participación ciudadana en la ciudad inteligente más allá del consumismo y el compromiso cívico simbólico, incluyendo una consulta pública más amplia, la colaboración y la co-

producción, y los ciudadanos ocupando roles como creadores, miembros y líderes. En tercer lugar, se pasaría de una ciudadanía basada principalmente en los principios del mercado a un marco respaldado por un conjunto de derechos civiles, sociales, políticos, simbólicos y digitales. En cuarto lugar, esto iría acompañado de una forma alternativa de gobernanza que respetara los derechos y la autodeterminación, tratara a las personas de forma justa y transparente, y estableciera controles y equilibrios en las formas de gobernanza y prácticas algorítmicas, como la clasificación social y el empuje anticipado, la disciplina y el castigo. En quinto lugar, los activos públicos clave, como las infraestructuras urbanas básicas y los servicios públicos, formarían parte de los bienes comunes que se protegerían y aprovecharían para el bien común, incluida la remunicipalización cuando se hayan privatizado. En sexto lugar, se frenarían los excesos del capitalismo de plataforma, el trabajo sería recompensado de forma justa y menos precaria, y los recursos se redistribuirían de forma más equitativa. Además, en lugar de producir nuevos conceptos políticos como ciudadanos inteligentes, ciudadanía inteligente, justicia inteligente o bienes comunes inteligentes, donde estas nociones están necesariamente mediadas en relación con la tecnología y a través de ella, la futura ciudad inteligente estará orientada a los ciudadanos, la ciudadanía, la justicia y los bienes comunes en sentido amplio.

Me doy cuenta de que esta visión es decididamente escasa en cuanto a lo que cada una de estas ambiciones se vería en la práctica y en las tácticas necesarias para crear dicha visión. Esto se debe a dos razones. En primer lugar, si bien ha habido algunas reflexiones dirigidas a reconcebir las ciudades inteligentes siguiendo estas líneas (véase Coletta et al., 2019; McLaren & Agyeman, 2015; Morozov & Bria, 2018), está claro que trazar las particularidades de un futuro presente alternativo de las ciudades inteligentes requiere mucho trabajo, exige una profunda reflexión y su explicación requeriría mucho más espacio del que se ofrece en este artículo. En segundo lugar, este trabajo no puede ser llevado a cabo simplemente por académicos, administradores municipales y responsables políticos, y consultores corporativos y personal de I+D, sino que debe involucrar a la gente de a pie que puede articular sus esperanzas y aspiraciones para la vida futura de la ciudad.

En este caso, el empleo de la utopía como método (Büscher, 2017; Levitas, 2013) tiene cierto mérito. Este enfoque busca crear la reconstitución imagina-

ria de la sociedad, una sociología especulativa de lo que es deseable y posible: en este caso, una ciudad futura ideal. Levitas (2013) sostiene que este método proporciona los medios para pensar en "las conexiones entre los procesos económicos, sociales y políticos, nuestras formas de vida y lo que es necesario para el bienestar humano", donde ese bienestar se refiere a todos y no sólo a unos pocos privilegiados. En la formulación de Levitas, la utopía como método consta de tres aspectos: un modo arqueológico (la excavación y el ensamblaje de los elementos que constituirían una sociedad utópica), un modo ontológico (la definición de los sujetos, los agentes y los roles interpelados en dicha sociedad), y un modo arquitectónico (el diseño institucional y la delimitación de esa sociedad). Una vez imaginada la utopía, se puede llevar a cabo un proceso de backcasting para pensar en cómo se podría realizar la visión en su totalidad, o los elementos de la misma, y los desafíos de su implementación. Este ejercicio de pensamiento utópico no es un gesto fútil condenado al fracaso, como a menudo se critica el pensamiento utópico, sino que abre la posibilidad de imaginar y crear otros futuros: crea esperanza y nuevas líneas de deseo, deja claro que el futuro es contingente y no una inevitabilidad teleológica, sugiere vías alternativas de exploración y crea lógicas de anticipación alternativas.

Creo que este proceso debería incluir una consideración exhaustiva de las políticas de identidad, que hasta la fecha se han abordado poco en la literatura de las ciudades inteligentes (aunque véase Bousquet, 2018; Cockrayne & Richardson, 2017; Datta, 2015, 2018; Elwood & Leszczynski, 2018; Jefferson, 2018a, 2018b; Leszczynski & Elwood, 2015; Rose, 2017; Shwayri, 2018; Trencher & Karvonen, 2018). En este caso, se reconoce que, para que haya una ciudad inteligente genuinamente humanizada, tiene que acomodar de manera inclusiva la diversidad y la diferencia. Leer la ciudad inteligente a través de la lente de las teorías de género, postcolonial, queer, de raza, de clase y de discapacidad es una experiencia aleccionadora. Aunque las tecnologías de las ciudades inteligentes pueden tener algunos efectos liberadores, como las aplicaciones diseñadas para mejorar la seguridad de las mujeres o facilitar el acceso de las personas discapacitadas, en general gran parte de la tecnología ignora y reproduce de forma inherente, o profundiza activamente, las divisiones sociales, especialmente las que implican el profiling, la clasificación, el nudging y otras formas de control social (Elwood & Leszczynski, 2018; Jefferson, 2018a,

2018b). Esto plantea la pregunta crítica: ¿cómo sería una ciudad inteligente diseñada para ser inclusiva y no discriminatoria para las mujeres, la comunidad LGBT, las personas de color, las minorías étnicas, los pobres, las personas con discapacidad y las personas mayores? No solo en cuanto a la configuración y el funcionamiento de las tecnologías, las infraestructuras y los servicios, sino en la política, las prácticas y la visión de la ciudad inteligente.

Para responder a estas preguntas es necesario interrogar de forma continuada las manifestaciones discursivas y materiales de la ciudad inteligente tal y como se concibe en la actualidad, así como una profunda reflexión normativa sobre cómo podrían transformarse de forma emancipadora. Esta especulación sobre el futuro debe basarse en el contexto local: no puede haber una ciudad inteligente utópica de talla única, como dejan claro los trabajos sobre ciudades inteligentes de todo el mundo (Coletta et al., 2019; Datta & Shaban, 2016; Karvonen et al., 2018). De hecho, lo que significa la ciudad inteligente para los Estados y los habitantes de bajos ingresos y de los barrios marginales del África subsahariana (Watson, 2014), Colombia (Talvard, 2019) y la India (Datta, 2015, 2018; Janu, 2017; Rangaswamy & Nair, 2012), y la forma en que las futuras ciudades inteligentes deberían, podrían y se desarrollarán en el Sur Global es, sin duda, diferente a la del Norte Global por todo tipo de razones (entre otras, porque parten de lugares muy distintos y mantienen valores y costumbres diferentes). Lo que nos lleva a transformar el futuro actual de las ciudades inteligentes.

Futuro Presente de las Ciudades Inteligentes

A falta de un presente futuro bien articulado de las ciudades inteligentes, varias partes interesadas y administraciones municipales han intentado cambiar el futuro presente de la forma en que se formulan e implementan las ciudades inteligentes por uno más inclusivo y menos orientado al mercado. Se trata de idear un conjunto de tácticas diseñadas para promulgar versiones de la ciudad inteligente más ascendentes y centradas en los ciudadanos. A menudo se formulan de forma bastante pragmática y con sentido común, producidas por organizaciones de la sociedad civil y que promueven iniciativas tecnológicas y de intercambio dirigidas por la comunidad/ciudadana (véase McLaren & Agyeman, 2015; Schrock, 2018, este volumen; D'Ignazio et al, este volumen). Por ejemplo, McLaren y Agyeman (2015) señalan cuatro amplios tipos de iniciativas de

intercambio, tres de los cuales adoptan un enfoque diferente al de las plataformas comerciales y monetizadas (por ejemplo, Uber y Airbnb): plataformas no lucrativas, entre pares y comunitarias (por ejemplo, Streetbank y Freecycle); y plataformas de intercambio de información, Streetbank y Freecycle); intercambios comerciales, socioculturales (en lugar de una plataforma exclusiva) (por ejemplo, Enspiral y Bitcoin); e intercambios comunales, socioculturales, como compartir dentro de familias y comunidades. Del mismo modo, Perng (este volumen) identifica una serie de formas y ethos diferentes de hackathones.

Estas iniciativas contrahegemónicas suelen carecer de una visión estratégica global, o de un marco ideológico más amplio, y promulgan políticas con una pequeña p. Pueden tener un efecto profundo en el cambio de los enfoques locales de determinados desarrollos de ciudades inteligentes (por ejemplo, adoptar ideas de juego, piratería informática y planificación comunitaria en la forma en que se conciben y despliegan los sistemas a nivel local; véase de Waal et al., 2018), pero por lo general son cooptados en el proyecto neoliberal o se limitan a remodelar algunos aspectos del programa de ciudades inteligentes de una ciudad, pero no se produce ningún cambio real en la gubernamentalidad y la economía política subyacentes. No obstante, son importantes en el sentido de que promulgan lo que Macgilchrist y Bohmig (2012, p. 97) denominan "políticas mínimas", creando "pequeñas fisuras" en lo que puede parecer el régimen discursivo hegemónico y la política material de las ciudades inteligentes. Este constante estribillo de pequeños desgarros significa que la visión de la ciudad inteligente se disloca y "garantiza que la democracia entendida como prácticas de conflicto y desacuerdo se promulgue a diario" (Macgilchrist & Bohmig, 2012, p. 97). En otras palabras, aunque individualmente no puedan provocar cambios sísmicos en la formulación de la ciudad inteligente, en combinación con esas otras iniciativas contrahegemónicas, los actos de oposición y resistencia abren pequeñas grietas a través de las cuales se puede efectuar el cambio. Fueron estas políticas mínimas las que llevaron a que las ciudades inteligentes fueran refundidas como "centradas en el ciudadano", aunque este cambio de marca apenas alteró su formulación y prácticas reales (Cardullo & Kitchin, 2018a, 2018b; Kitchin, 2015).

Otras iniciativas tienen una visión más estratégica e ideológica que busca reconfigurar radicalmente

la visión de las ciudades inteligentes, promulgada a nivel del Estado. En el caso de Medellín (Colombia), la ciudad ha tratado de promulgar lo que denomina "urbanismo social", promoviendo la idea de la inclusión social en un ámbito público compartido (McLaren & Agyeman, 2015). Desde mediados de la década de 1990, el gobierno de la ciudad de Medellín se ha centrado en empoderar a los ciudadanos, empezando por los barrios más pobres, a través de una serie de iniciativas relacionadas con el acceso a las TIC, la educación, las actividades culturales, la infraestructura y el desarrollo económico, así como el uso de presupuestos participativos y la planificación comunitaria, para crear un conjunto urbano de servicios y espacios públicos (McLaren & Agyeman, 2015). En los últimos años, esto se ha extendido a sus iniciativas de ciudad inteligente, tratando de inscribir a los actores públicos y privados para construir un consenso sobre cómo debe organizarse la ciudad política y económicamente (Talvard, 2019). Si bien la ciudad tiene un distrito inteligente designado, Medellinnovation, que actúa como un sitio de experimentación urbana y busca atraer inversiones transnacionales, esta área no busca controlar quién vive allí, sino que tiene el objetivo declarado de servir a los residentes locales existentes y evitar la gentrificación que los desplazaría. Sin embargo, aunque Medellín ha tratado de convertirse en lo que la administración de la ciudad denomina una "ciudad inteligente inclusiva y competitiva", Talvard (2019) detalla que todavía ofrece una "noción de inteligencia más bien paternalista y orientada al mercado" y sigue un camino de desarrollo que favorece los intereses de los actores comerciales. Así, concluye que, a pesar del énfasis en la inclusión social, parece que se ha producido una "captura corporativa del interés público disfrazada de desarrollo local." No obstante, los intereses del capital se ven limitados y se hace más hincapié en la inclusión y la puesta en común que en otras ciudades inteligentes.

El caso de Barcelona se señala en los capítulos 1 y 13 de *The Right to the Smart City* (Cardullo et al., 2019), pero merece la pena ampliar aquí la noción de soberanía tecnológica, ya que es quizá el ejemplo más claro de un intento concertado de repensar la política y los principios de la ciudad inteligente que desafía su economía política subyacente (March & Ribera-Fumaz, 2018). Morozov y Bria (2018) exponen una visión de la soberanía tecnológica y nueve acciones políticas diseñadas para ayudar a las ciudades a tomar el con-

trol de sus políticas digitales y bienes públicos, revertir el daño causado por el neoliberalismo y producir una ciudad que sirva, ante todo, a los ciudadanos:

- promover regímenes alternativos de propiedad de los datos, incluida la creación de un fondo común de datos abiertos y de normativas que limiten la recolección agresiva de datos;
- trasladar los servicios de información al código abierto, a los estándares abiertos, y adoptar una entrega ágil;
- transformar la contratación pública para que sea ética, sostenible e innovadora
- controlar las plataformas digitales, incluyendo la supervisión y regulación de la economía colaborativa;
- construir y hacer crecer infraestructuras digitales alternativas basadas en tecnologías abiertas y descentralizadas que preserven la neutralidad de la red
- desarrollar modelos cooperativos de prestación de servicios
- maximizar la innovación con valor público, incluyendo el emprendimiento social de base
- repensar los planes de bienestar y los sistemas monetarios complementarios a nivel local; y
- promover la democracia digital y la soberanía digital mediante herramientas de participación y compromiso digital y nuevos derechos.

Para ellos, y para la administración de la ciudad de Barcelona, estas acciones sirven para garantizar que las ciudades puedan aplicar políticas independientes y eficaces y decidir su propio destino, y que los ciudadanos "tengan voz y participen en el funcionamiento de la infraestructura tecnológica que les rodea y en los fines a los que sirve" (p. 22). Sostienen que, sin la soberanía tecnológica, "la lucha por el derecho a la ciudad pierde gran parte de su poder" (p. 23) porque la forma de gestionar la ciudad está ligada a los intereses del capital y el poder privados. También señalan que la batalla por un tipo diferente de ciudad inteligente "no puede tener éxito sin fuertes conexiones con las actuales luchas de los movimientos sociales urbanos y una nueva generación de políticos" (p. 25) que rechazan todas las formas de urbanismo empresarial. De hecho, la creación de una ciudad inteligente alternativa debe formar parte de un proyecto para crear una ciudad no neoliberal que cuente con un conjunto de acciones políticas relacionadas:

- establecer la ciudad de los comunes y la producción colaborativa como puntos de referencia globales
- acabar con la privatización y el traspaso de bienes públicos a manos privadas, y promover la remunicipalización de infraestructuras y servicios críticos
- reducir masivamente el coste de servicios básicos como la vivienda, el transporte, la educación y la sanidad para ayudar a los estratos más precarios de la sociedad;
- Construir modelos económicos basados en datos con aportaciones reales (utilizando analíticas de datos en tiempo real), permitiendo la democracia participativa para modelar decisiones complejas;
- preferir y promover las organizaciones colaborativas por encima del Estado centralizado y de las soluciones de mercado;
- instituir una renta básica universal centrada en la pobreza y la exclusión social; y
- construir bienes comunes de datos de la ciudad: Decretar que los datos en red de la población generados en el contexto de los servicios públicos no puedan ser propiedad de los operadores de servicios. (Morozov & Bria, 2018, pp. 29-30, resumiendo a Mason, 2016).

Está claro que la creación de una ciudad inteligente no neoliberal y poscapitalista no es una tarea fácil, dadas las actuales estructuras incrustadas y las dependencias del camino, pero el experimento de Barcelona con la soberanía tecnológica ofrece tanto una esperanza como una estrategia y unas tácticas para perseguir el derecho a la ciudad inteligente que pueden utilizarse para ampliar las políticas mínimas que se están aplicando en otros lugares.

Conclusiones

Pensar, imaginar y poner en práctica el derecho a la ciudad inteligente no es una tarea sencilla. Es una tarea cargada de cuestiones y enigmas ideológicos y normativos, y de trabajo y prácticas políticas, sociales y culturales. Este capítulo ha tratado de esbozar el tipo de trabajo orientado al futuro que se requiere para reimaginar, reformular y rehacer las ciudades inteligentes de manera que se produzca un urbanismo inteligente verdaderamente humanizador. Por un lado, he argumentado que esto requiere producir un presente futuro alternativo que cambie la lógica anticipatoria de las ciudades inteligentes para abordar las desigualdades, los prejuicios y la discriminación persistentes, y que esté arraigado en nociones de justicia, equidad, ética y

democracia. Por otro lado, sostengo que el trabajo para perturbar el futuro presente del urbanismo inteligente neoliberal y promulgar iniciativas alternativas de ciudades inteligentes más inclusivas debe continuar a buen ritmo, diversificarse y pasar de la promulgación de "políticas mínimas" a una visión estratégica, ideológica y pública más sostenida que busque reconfigurar radicalmente la ciudad inteligente. En mi opinión, este futuro presente y el trabajo futuro presente deben entrelazarse a fondo para producir una visión coherente y un conjunto de políticas e iniciativas para las ciudades inteligentes en ciernes. Este libro ha tratado de aportar ideas, análisis y material de

casos para continuar esta labor, reflexionando sobre cuestiones de ciudadanía, justicia social, puesta en común y bien público. El reto para los lectores es comprometerse y reflexionar sobre los argumentos expuestos por los colaboradores y asumir el llamamiento de Marcuse para exponer, proponer y politizar las políticas y las prácticas de las ciudades inteligentes, al tiempo que se complementa con un trabajo normativo y orientado al futuro que reformule las posibilidades de la ciudad inteligente. Para promulgar el derecho a la ciudad inteligente, tenemos que tener un sentido claro de lo que es ese derecho y del tipo de ciudad que hay que producir.

*La Sociedad Secular Humanista del Perú tiene el permiso expreso del autor para traducir y republicar el capítulo publicado originalmente el año 2019 como parte del libro *The Right to the Smart City* editado por Paolo Cardullo, Cesare di Felicianonio y Rob Kitchin para la editorial Emerald Publishing.

**Artículo traducido por Piero Gayozzo para la revista *Futuro Hoy* del Fondo Editorial de la Sociedad Secular Humanista del Perú. Contacto: pgayozzo@ssh.org.pe

***La investigación para este capítulo fue financiada por un premio de investigador avanzado del ERC, "La ciudad programable" (ERC-2012-AdG 323636-SOFTCITY).

Cómo citar este artículo:

Kitchin, R. (2021). Hacia un urbanismo genuinamente humanizador (P. Gayozzo, Trad.) *Futuro Hoy*, 2(4), 7-13. <https://doi.org/10.52749/fh.v2i4.1>. (Trabajo publicado en 2019).




Esta obra está bajo licencia internacional
Creative Commons 4.0 Reconocimiento 4.0.

Cuarta Revolución Industrial: las universidades y el papel de los investigadores


doi: 10.52749/fh.v2i4.2



CRISTIÁ LARA

 <https://orcid.org/0000-0002-4037-3915>

Máster en Estudios de Población (Universidad de La Habana, Cuba). Licenciada en Sociología (Universidad de Oriente, Cuba). Directora Académica en Asociación Iberoamericana de Sociología (AIS). Colaboradora en Organizaciones No Gubernamentales (ONGs). Docente e Investigadora. Escritora. Asesora independiente de tesis, monografías, metodologías y revisión de artículos científicos.

 scristialara@gmail.com

Resumen. La Cuarta Revolución Industrial (4RI) es una revolución con toda una gestión masiva de datos, marcada por la digitalización de la información sobre las poblaciones y sus historias. El presente artículo ofrece elementos al debate en lo que respecta a la CRI, su vínculo con las universidades y el papel de los investigadores. Poner el conocimiento, innovación y tecnología en función de generar grandes beneficios es una oportunidad que no se debe desaprovechar. Los tiempos actuales demandan el fortalecimiento de habilidades. Permitámonos descubrir un mundo nuevo, crear redes globales con esencia en lo humano. ¿Apuestas por las oportunidades de la Cuarta Revolución Industrial (4RI)?

Palabras clave: Cuarta Revolución Industrial, investigadores, universidades

Pinceladas acerca de la Cuarta Revolución Industrial (4RI)

Desde hace algún tiempo se habla de Inteligencia Artificial (IA), Datos en la nube, Big Data, digitalización y otros términos que nos refieren y ubican -en mayor o menor medida- en la Cuarta Revolución Industrial (4RI); una revolución con toda una gestión masiva de datos, marcada por la digitalización de la información sobre las poblaciones y sus historias.

Alguna vez Ud. se ha preguntado ¿qué significa el término dato? El dato -según la Real Academia Española- es la información sobre algo concreto que permite su conocimiento exacto o sirve para deducir las consecuencias derivadas de un hecho. Es también, aquella información dispuesta de manera adecuada para su tratamiento por una computadora. De ahí que los datos sean poderosos, pues permiten conocer: ¿quiénes somos?, ¿qué nos caracteriza?, ¿cuáles son las necesidades sentidas, los deseos, las oportunidades?, ¿dónde estamos y hacia dónde queremos ir? por solo enunciar algunas interrogantes.

El presente artículo ofrece elementos al debate en lo que respecta a la 4RI, su vínculo con las universidades y el papel de los investigadores. Destáquese que, si bien los cuestionamientos como:

¿quiénes colectan esos datos?, ¿qué métodos y técnicas de investigación se emplean para su recolección?, ¿se respetan los códigos éticos?, ¿qué tipo de gestión se hace con ese dato?, no son los únicos; son las interrogantes que motivaron a la autora a escribirlo. Quede claro, que se parte desde la perspectiva de que la 4RI es una oportunidad, más allá de los criterios que apuestan/avalan lo contrario. Siendo así, y en aras de adentrarnos en el tema, leamos la siguiente analogía.

Si nos enmarcamos en una investigación -desde las ciencias sociales-, los pasos serían: 1) contextualizar la situación problemática, 2) revisar el estado del arte, 3) identificar los métodos y técnicas a implementar -sea para un estudio exploratorio o para el desarrollo integral de la indagación científica-, 4) definir la muestra -seleccionar quiénes serían parte del estudio-, 5) aplicar las herramientas elegidas -cumpliendo con el código ético desde cada disciplina científica-, 6) procesar los datos levantados, y 7) elaborar el informe que expondrá los resultados, así como una serie de propuestas de acciones, cuyo fin es la disminución o erradicación de la situación problemática que dio lugar al desarrollo de la investigación.

Lo mismo ocurre en cada uno de los procesos/etapas de la 4RI: "La Era de la Información". Es un co-

nocimiento científico, desde la ética humanista y fundamentada en valores. Esa información, ese dato levantado y gestionado -a través de diferentes metodologías y herramientas- para visualizar nuevos escenarios desde la digitalización y la secuencia cíclica: análisis-visualización-acción. Luego, surgen las diferentes propuestas.

Lo interesante de los datos es saber para qué lo preciso, cómo lo levanto, y qué hago con él. No es recolectar datos desafortunadamente, todo debe tener sus porqués, e incluso se deben rediseñar las herramientas para un mejor levantamiento de lo que se desea -en caso que sea preciso-.

Poner el conocimiento, innovación y tecnología en función de generar grandes beneficios es una oportunidad que no se debe desaprovechar, solo se debe saber hacia dónde vamos y cuáles son los valores éticos que como científicos nos acompañan.

Transferencia de conocimientos, fortalecimiento de habilidades, acción y responsabilidad

Desde las universidades se genera y transfiere el conocimiento. Son las universidades el centro de la 4RI, desde ellas se educa y forma el talento humano que registra y hace uso de los datos. Sin embargo, se precisa de nuevos estilos de formación, nuevas formas de ver los cambios que circundan a la humanidad y en el cual los procesos de socialización juegan un papel esencial en cuanto a la educación, formación, transmisión de valores y al ejercicio pleno de la ética profesional. Entiéndase, este último como las normas éticas que regulan las conductas morales del profesional, cualquiera sea la disciplina científica en la que se desempeñe.

Según Crovetto (2021) todo avance científico y tecnológico debe pasar por el filtro de la revisión ética para valorar sus efectos en la vida de los seres conscientes y el mundo en general, pero debemos reflexionar si el tener un colegio de profesionales y un curso de ética en la malla curricular de cualquier carrera garantizará que los egresados de dichas profesiones apliquen criterios éticos en su desempeño. Esta es una aspiración bastante ambiciosa, sin embargo, la opción de no desarrollar contenidos específicos relacionados a la ética en las propuestas educativas profesionales sería un camino mucho peor. Debemos de garantizar un mínimo de condiciones básicas de calidad educativa que aspire a la formación integral de los estudiantes.

En otro orden de ideas, es válido plantear que los tiempos actuales demandan el fortalecimiento de habilidades, la tecnología crece de forma expo-

nencial; mientras que, el crecimiento en los seres humanos es lineal. Según Oppenheimer (2018, como se citó en Mori, 2021) las 10 áreas de trabajo del futuro serán: los asistentes de salud, los analistas de datos, ingenieros de datos y programadores, los policías digitales, los asesores de ventas, los cuidadores y programadores de robots, los profesores y maestros, los especialistas en energías alternativas, los artistas, deportistas y creadores de entretenimiento, los creadores y diseñadores de contenidos comerciales, y por último los consejeros espirituales.

Ahora bien, nos estará provocando Oppenheimer a reflexionar sobre si se está educando a la nueva generación de manera correcta para el mercado de las siguientes décadas o para los trabajos futuros que podrían surgir. Dado lo anterior, ¿qué cambios desde el plano personal te podrías estar proponiendo?, ¿qué habilidades deseas desarrollar?, son dos de las interrogantes que pudieras estar planteándote. Recuérdese, que antes de pretender un cambio colectivo, se debe iniciar por el cambio individual.

Asimismo, es menester apostar porque desde las diferentes profesiones se abogue e implemente la transdisciplinariedad, por la sistematización de saberes, por el uso de metodologías mixtas y de herramientas que permitan dar cuenta de los avances que desde la tecnología se están realizando en pos de poner el conocimiento en función de un mundo seguro, sano y justo.

Es responsabilidad de todos y a los diferentes niveles sociales el velar por el bienestar de los seres humanos y de su adecuado desempeño y aprensión de habilidades en un mundo cada vez más digitalizado, sin poner en peligro el bienestar de las generaciones futuras. Resulta que raras veces nos detenemos a pensar o examinar que existe detrás de ese dato -a veces expuesto como una estadística más, como un número frío-; dato que da cuenta de la vida y dinámica de las poblaciones porque se es más que un número, no se es un dato alejado de sentimientos, emociones, criterio propio, pensamientos y expresión.

Si bien son humanos quienes diseñan la tecnología -porque antes de ser científicos, al nacer se les asignó esa condición humana- no es insólito cuestionarse reiteradamente ¿cómo hacer para que esta nueva tecnología contribuya al desarrollo sostenible e incluso del ser humano?, ¿hasta qué punto se considera a las personas, se piensa desde ellas?, ¿se contemplan los elementos sociales a la hora de diseñar?, ¿cuáles son los cuestionamientos

que emergen a la hora de diseñar e implementar? cuando de tecnología, de digitalización y de 4RI hablamos.

Permitámonos descubrir un mundo nuevo, crear redes globales con esencia en lo humano, sin olvidar que todo proceso de cambio, de reajuste, rediseño y adaptación, expone en mayor medida las crisis con carácter asimétrico; pero si el fin último es lo que aglutina, todo podría ser superado a través de procesos de articulación y apoyo. Dar cierre a este set de incertidumbres desde la participación activa de todos los actores sociales, es el primer paso.

¿Apuestas por las oportunidades de la Cuarta Revolución Industrial (4RI)?

Referencias

- Real Academia Española (RAE). Dato. <https://dle.rae.es/dato>
- Crovetto, A. (2021). La tecnoética: la importancia de enseñar ética en las carreras tecnológicas. *Futuro Hoy*, 2(1), 22-24. <https://doi.org/10.52749/fh.v2i1.6>
- Mori, K. (2021). Inteligencia Artificial y sociedad ¿El fenómeno social tecnológico 4.0? *Futuro Hoy*, 2(1), 37- 41. <https://doi.org/10.52749/fh.v2i1.11>

Cómo citar este artículo:

Lara, C. (2021). Cuarta Revolución Industrial: las universidades y el papel de los investigadores. *Futuro Hoy*, 2(4), 14-16. <https://doi.org/10.52749/fh.v2i4.2>



Esta obra está bajo licencia internacional Creative Commons 4.0 Reconocimiento 4.0.

La Cuarta revolución industrial: Un paradigma emergente en la sociedad de hoy

doi: 10.52749/fh.v2i4.3



WILDO SIANCAS

Psicólogo por la Universidad San Ignacio de Loyola. Cuenta con estudios de maestría en Educación con mención en Psicología educativa. Se ha desempeñado como docente en organizaciones no gubernamentales orientadas al sector educativo y en psicología clínica infantil. Consultor independiente en metodología de la investigación. Miembro de la Sociedad Secular Humanista del Perú.

✉ wildo_esmith_14@hotmail.com

Resumen. Las revoluciones industriales se han caracterizado por mantener un auge y marcar una tendencia a lo largo del proceso histórico-cultural de la humanidad. Esto se debe a que el avance científico y tecnológico es una realidad innegable que contribuye con el desarrollo humano. Como resultado, los avances tecnológicos han traído consigo un marcado progreso exponencial, tanto en conocimiento, como en problemáticas de tipo social y económico. Esto se debe a que los estados y las revoluciones involucran ciertas manifestaciones previas, tales como: El crecimiento asimétrico de los recursos, la diferenciación en todos los estratos y la generación de un sistema nuevo dentro del actual. Razón por la cual, una formación científica y ética requiere una cultura consolidada bajo una perspectiva humanista. Para ello, el presente proyecto consiste en una investigación teórica, enmarcada en los hitos de la revisión narrativa-conceptual, acerca de aquel constructo definido como Cuarta revolución industrial. Asimismo, se han de examinar los principales impactos de este paradigma emergente en las dimensiones biológicas, psicológicas, sociales y contextuales de la sociedad.

Palabras clave: biología, contexto, Cuarta Revolución Industrial, psicología, sociedad

Introducción

Las revoluciones se han caracterizado por mantener un auge y marcar una tendencia a lo largo del proceso histórico-cultural del ser humano. Una de ellas, la Cuarta Revolución industrial, es definida como "el conjunto de cambios o transformaciones radicales en la vida social humana que ha sido provocado por la aparición, implementación y uso de una nueva generación de tecnologías" (Gayozzo, 2020). Si bien fueron tres etapas industriales por las cuales la humanidad ha atravesado, su progreso, en vez de ser disruptivo, fue paulatino y acorde al contexto histórico-cultural de la época en que surgieron (Torró, 1999). La primera etapa involucró la mecanización de la producción mediante la energía a vapor; la siguiente se caracterizó por el uso de la energía eléctrica para incrementar la producción en masa. Del mismo modo, el tercer proceso industrial, trajo consigo la automatización de los bienes y servicios a través de la electrónica aplicada a las tecnologías de la información. De ahí que el carácter acumulativo de aquellos procesos exponenciales permita el surgimiento de nuevas

nuevas formas de aplicar las tecnologías NBIC (Nanotecnología, Biotecnología, Tecnologías de la información y Ciencias cognitivas) en el futuro desarrollo del contexto humano. Ante ello, la Cuarta revolución industrial, también denominada Industria 4.0 o bajo las siglas 4RI, es un término cuya idea se plantea como "un fenómeno social motivado por un conjunto de tecnologías emergentes y avanzadas que permiten la fusión de los mundos físico, digital y biológico" (Schwab, 2016). En otros términos, la integración interdisciplinaria entre diversas áreas de las ciencias, trae consigo resultados exponenciales que permiten un mayor progreso de la sociedad y sus futuras generaciones. Este paradigma se caracteriza por el aumento de la velocidad y la amplitud exponencial del impacto mediante la integración transdisciplinaria de las diversas áreas del conocimiento. Ello con el fin de establecer principales puntos de inflexión en el desarrollo del avance científico y tecnológico dentro de un marco de crecimiento constante. Entre los principales hitos, Gayozzo (2020) define cinco áreas de desarrollo que manifiestan el carácter innovador

de este paradigma emergente. Éstas suelen abarcar megatendencias tales como la automatización de procesos mediante el *Machine learning*, la manipulación genética de seres vivos y la creación de nuevos materiales a escalas manométricas. Asimismo, el autor también refiere a la manufactura de productos y servicios interconectados en la nube, así como el auge de ecosistemas físico-digitales, como indicadores relevantes que forman parte del auge de la Cuarta revolución industrial. Aspectos que han marcado puntos de inflexión exponencial en la dimensión Biológica, Psicológica, Social y Contextual del ser humano. Cada una de ellas con sus inherentes alcances en cuanto a su propia naturaleza, así como principales retos a futuro.

La biología a la luz de la ciencia y tecnología

En cuanto a los aspectos orgánicos de la naturaleza humana, resulta imperativo rescatar el impacto de este paradigma bajo las dimensiones propias de la Ciencia y tecnología. Por ende, disciplinas tales como: las Neurociencias, la Inteligencia Artificial, la Nanotecnología, la Bioingeniería y la Genética permitirán plantear, dentro de los corolarios éticos, el mejoramiento exponencial de la naturaleza humana como una postura presente para las futuras generaciones. Respecto a las neurociencias, autores como Cumpa-Valencia (2019) la definen como un "conjunto de saberes orientados al estudio de la estructura y funcionamiento del sistema nervioso, así como la interacción de sus componentes que dan origen a la conducta de los seres vivos". Es decir, el componente neural de los organismos adquiere un carácter interdisciplinario y transdisciplinario. Razón por la cual, uno de sus principales proyectos: el conectoma humano, establece la relevancia de tres aspectos centrales al describir las redes de elementos y conexión que realiza el cerebro humano (Sporns, 2011). Uno de aquellos aspectos abarca a la conectividad funcional de las estructuras corticales, otro alude a la descripción de bases de datos cerebrales, mientras que el último concierne a la interacción mediante redes por parte de los dos primeros. A raíz de ello, la Inteligencia artificial brinda una oportunidad amplia en el desarrollo de tecnologías exponenciales que sirvan para crear soluciones prácticas capaces de innovar el contexto virtual humano. Esto se debe a que representa "*la capacidad de un sistema para interpretar datos externos correctamente, aprender de tales datos y utilizar esos aprendizajes para lograr objetivos y tareas específicas de manera adaptativa*". (Haenlein & Kaplan, 2019).

Orientado a trabajar ante un gran cúmulo de datos, existen estrategias capaces de optimizar el proceso de aprendizaje de un sistema informático mediante el uso de procesos naturales aplicados a entornos digitales, estas son conocidas como Computación Natural o Computación suave (Kook, 2004). El uso y aplicación de estas herramientas (Redes neuronales, Lógica difusa, Sistemas expertos, Algoritmos genéticos) trae consigo un avance exponencial en el desarrollo de materiales sintéticos u orgánicos capaces de ser programados o editados. Pongamos por caso la Nanotecnología que ofrece grandes aplicaciones en cuanto al uso de materia sintética programable en diversos contextos de la naturaleza humana y en el entorno que le rodea. Definida por Serrano y Seeman (2004) como "*la habilidad de trabajar a nivel molecular (...) estructuras [atómicas] o dispositivos a nivel nanométrico que posean propiedades físicas, químicas o biológicas nuevas o mejoradas para ciertos fines superiores a lo que actualmente conocemos*". Frente a esta concepción, la Claytrónica o materia programable, se presenta como uno de los avances aplicables a futuro. Es decir, la realidad sintética en torno a robots reconfigurables a escalas nanométricas (cátomos) es un avance científico-tecnológico capaz de amplificar las esferas propias de la naturaleza humana (Abhishekh et al., 2013; Guin, 2012).

En cuanto a la edición o programación de la materia orgánica, tanto la Bioingeniería como la Genética plantean un gran abanico de aplicaciones en diversos campos de estudio. El primero presenta a las tecnologías exponenciales como entidades capaces de optimizar y/o mejorar el rendimiento de funciones orgánicas mediante extensiones tecnológicas biocompatibles. Esto es claro en los Exoesqueletos, la Ingeniería de tejidos, las Neurotecnologías u otras manifestaciones biotecnológicas cuyo objetivo implica "establecer un nuevo canal de comunicación del individuo con su medio que no dependa del accionar de vías orgánicas [o incluso potenciar el rendimiento de estos organismos]" (Gentiletti et al., 2007). En otras palabras, lo que se busca, aparte de potencializar la condición orgánica humana, es plantear futuros indicadores éticos en el desarrollo y regulación de tecnologías duales. De modo similar, la genética, se encarga de estudiar "la herencia y la variabilidad dentro de las especies" (Viedma, 2002). En este caso, el Proyecto Genoma Humano (PGH) trajo consigo el desarrollo de nuevos avances en la edición de la materia orgánica. Técni-

cas como el Clustered regularly interspaced short palindromic repeats (CRISPR) ahora ponen sobre la mesa de trabajo no solo las implicancias bioéticas del uso y manipulación de los genes, sino también la observación de “si el derecho podrá adecuarse a la vertiginosidad de los avances tecnológicos en la materia, o si terminará claudicando ante ellos” (Cárdenas, 2019). Razón por la cual, la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) en su Declaración Universal sobre el Genoma Humano y los Derechos Humanos, trata las implicancias axiológicas de esta variable. En ella, se abordan conceptos acerca de la dignidad humana y el genoma humano, el contexto legal de las partes interesadas, así como investigaciones propias del objeto de estudio en cuestión. Asimismo, ofrece condiciones en el accionar científico, seguida de un llamado a la solidaridad y cooperación; así como el fomento y aplicación de lo estipulado en aquel documento (Bergel, 1998). Vale decir, que esta propuesta es un indicador clave en cuanto al valor de labioética dentro del campo de la ingeniería genética. Si bien “la ciencia nos da los medios, son los valores humanos los que deben proponer los fines” (Unión Internacional Humanista y Ética [IHEU], 2002). Así pues, estos avances científicos y tecnológicos en las tecnologías NBIC, aparte de beneficiar de manera exponencial diversos sectores del desarrollo humano, también presentan determinados criterios éticos que merecen ser considerados.

La psicología del ciberespacio

Acápite aparte, dentro de la esfera Psicológica de la naturaleza humana, el desarrollo de la industria 4.0 plantea un mayor impacto, tanto en el marco de las ciencias cognitivas como en el análisis experimental de la conducta humana. Esto trajo consigo la concepción de la Ciberpsicología como “una rama reciente de la psicología cuyos principales objetos de investigación son los procesos de cambio [cognoscitivos, volitivos, conductuales] inducidos por las nuevas tecnologías” (Parsons, 2017). Es decir, las interacciones de un organismo frente a un aspecto particular del entorno virtual suelen implicar un impacto en la conducta humana y en sus diversas manifestaciones contextuales. Sumado a ello, autores como Lara y Hermosillo (2011) plantean que la aplicación de estas tecnologías en el marco cognitivo involucra grandes avances en el desarrollo de sistemas artificiales capaces de emular diversas manifestaciones cognitivas. En consecuencia, existen diferentes maneras de abordar el estudio de

la cognición, que según la perspectiva de Restrepo (2018) pueden ser corporeizadas, situadas o extendidas. Ante esto, el principal reto involucra generar algoritmos capaces de obtener información de diversos entornos e interactuar con ellos de manera eficaz y eficiente a fin de crear realidades digitales propias de la industria 4.0 capaces de acelerar el auge de fenómenos convergentes tales como la robótica cognitiva, la realidad virtual, la Ciberpsicología basada en el cerebro, los sistemas de neuroinformación (NeuroIS) entre otros.

Asimismo, en las interacciones socioafectivas dentro del contexto virtual, este paradigma ofrece una nueva forma de comunicar y percibir la información afectiva. En este rubro, las Ciberrelaciones se demarcan como un espacio donde “Se han desarrollado nuevas teorías para explicar cómo las personas inician, desarrollan y mantienen relaciones en el ciberespacio y cómo esas relaciones progresan hacia espacios fuera de línea” (Whitty & Young, 2017). En términos sencillos, la expresión y percepción del afecto en las relaciones de pareja, al ser concertada en espacios virtuales, trae consigo la manifestación de la sexualidad en sus diversas expresiones. Siendo ejemplos de ello el cibersexo, elsexting¹, el uso de robots sexuales e incluso la manifestación de la autorepresentación del yo durante la consecución de citas online.

Respecto al marco conductual, el avance de la Cuarta Revolución Industrial, permite un mayor nivel de graduación y registro de las tasas de respuesta por parte de los sujetos ante ciertos estímulos preestablecidos. Esto se nota en el desarrollo y aplicación de algoritmos informáticos, Bias o Nudges, en la regulación de conductas asistidas mediante un ordenador. Como resultado, investigadores como Attrill & Fullwood (2016) refieren que las intenciones del comportamiento de las personas, hacia un determinado sitio web, tienden a vincularse con las actitudes que se manifiestan como motivadores o estímulos discriminativos de aquella respuesta. Si bien los alcances de la 4RI permiten un impacto relevante en el desarrollo de la psique humana en sus planos cognitivos, volitivos y procedimentales, es menester señalar que uno de los posibles retos a considerar es el aumento exponencial y acumulativo en la tasa de respuesta de los sujetos ante aquellas variables mencionadas anteriormente. Es decir, la concepción de conductas adictivas no bioquímicas, así como la ampliación comunicativa de sesgos y falacias cognitivas, son aspectos a considerar en el futuro capital humano.

La virtualidad de la esfera social

En cuanto a las variables sociales inherentes a este fenómeno industrial es relevante indicar que la sociedad a lo largo del tiempo ha atravesado por diversos paradigmas propios del contexto en donde acontecen. A partir de ello, el desarrollo de las vertientes evolutivas, humanísticas e histórico-culturales ofrecen un amplio panorama de los procesos interactivos, dinámicos y retroalimentativos que atraviesan sus pobladores frente al entorno propio de su tiempo. Desde el punto de vista de la hominización, definida como "la progresiva adquisición de unas características determinadas que han acabado diferenciando al ser humano del resto de los animales" (Lizaso et al., 2017). Es necesario señalar que este proceso evolutivo aun no es del todo concluyente en la naturaleza humana. Por ende, el ser humano, en la medida en que interactúe con los avances científicos y tecnológicos de su entorno, tenderá al manejo experto y diestro en el diseño de su propia estructura orgánica, tanto a nivel biológico como cognitivo. Esto se debe a que la tesis expuesta por Waterworth & Riva (2014) alude que estos procesos han sido diseñados para ser útiles en la supervivencia y reproducción en el entorno en donde el ser humano se desarrolla. Desde esa perspectiva, resulta factible explicar una amplia gama de factores comportamentales y afianzar un nuevo tipo de explicación filosófica en cuanto a la comprensión de la naturaleza humana. De esta manera, en el campo de la humanización, el auge exponencial de los avances tecnológicos permite establecer nuevas posturas acerca del sentido de autorealización humana. Es decir, el Transhumanismo se plantea como paradigma propio del estilo de pensamiento acorde al avance, impacto y auge de la Cuarta Revolución Industrial. Si bien esta corriente "propone el Mejoramiento Humano (Human Enhancement) como medio para lograr un estado evolutivo más fructífero del Homo Sapiens" (Gayozzo, 2019), autores como Bostrom (2019) afirman la necesidad de realizar repertorios axiológicos basados en valores que hagan de la existencia posthumana un periodo digno y acorde a las metas e ideales enfocados en el bien común. Asimismo, dentro del contexto histórico-cultural, el desarrollo de los gobiernos y sus políticas públicas requieren una reconcepción del quehacer del aparato estatal frente a sus ciudadanos. De esta manera, la Extrapolítica se erige como una vertiente gubernamental orientada al establecimiento de una ciudadanía acorde a los avances tecnológicos y cien-

tíficos. Para ello resulta óptimo considerar que "la política evoluciona y que es obra del Homo Sapiens" (Gayozzo, 2018). En consecuencia, la concepción de un Estado Post-Democrático necesita que los ciudadanos mantengan su voz, en aras de la ciencia, para un mundo mejor. Aspecto que no estaría sujeto a una labor de elecciones verticales centralizadas en un cargo, sino al contrario, que permita la consecución de "una sociedad que realmente se construya a sí misma gracias a la democratización de espacios de trabajo e ideación de proyectos (...) que fomenten el autogobierno concienzudo" (Gayozzo, 2020). No obstante, al contar con un mayor acceso a la información y gestión del conocimiento en plataformas digitales, resulta imperativo considerar los posibles retos a futuro. Frente a esta observación, fenómenos colectivos como la polarización en redes sociales y la cultura de la cancelación se vuelven indicadores de rechazo social dentro del ciberactivismo. Agregado a ello, la narrativa semiótica, en materia de contenidos impartidos por influencers¹ y sus tendencias en redes sociales, son activos capaces de marcar la pauta de una futura agenda Extrapolítica al momento de construir un estado postdemocrático.

El contexto bajo interacciones en línea

Por último, otro de los factores que se verán inmersos en el modelo industrial 4.0 son aquellos relacionados con el contexto donde se producen las interacciones humanadas. Instituciones como la familia, la escuela, las corporaciones e incluso el ambiente, tenderán a ser entidades dinámicas y dialécticas, al momento de afrontar este paradigma emergente y exponencial. En el campo de las familias, el impacto de la Industria 4.0 ha de permitir un mayor auge en la comunicación e interacción familiar. Esto se debe a que la tecnología permite la construcción de vínculos filiales entre los miembros de un sistema parental. En cuanto a las consideraciones sobre una relación dinámica entre sus integrantes, autores como Barrera & Duque (2014) refieren que "según el nivel de manejo de internet que tienen los padres de familia, se establecen particulares tipos de interacción con sus hijos". Es decir, la parentalidad en línea requiere ajustarse no sólo en capacidades de alfabetización tecnológica, sino también en la búsqueda de la perpetuidad de comunicación e interacción entre los familiares. A fin de estar atentos ante los posibles riesgos en que se hallan inmersos los jóvenes internautas, tales como el ciberbullyng, la suplantación de identidad, el acceso no autorizado a

datos privados, entre otros. De manera similar, en el ámbito educativo, las tecnologías propias del 4RI servirán como una herramienta eficaz y eficiente en el manejo de los retos educativos del aprendiz. A nivel metodológico, los Sistemas tutoriales inteligentes (STI) recortarán las brechas entre la sistematización del contenido curricular y la exposición del aprendiz a estos conocimientos al grado de considerar, dentro del análisis exhaustivo del sistema, el ritmo de aprendizaje y nivel de desempeño metacognitivo que manifieste el alumno mientras construye su propio conocimiento. Esto se debe a que son "Sistemas que se adaptan al estado de conocimiento del alumno y al estilo de enseñanza del tutor cuya efectividad radica en la enseñanza uno-a-uno" (Huapaya et al., 2005). En otros términos, el campo metodológico dentro del rol docente sería el principal beneficiario en la implementación de estos sistemas. Como resultado, "el acompañamiento personalizado podría ser mucho más efectivo y las decisiones de asesoría académica específica se realizarían en base a datos concretos" (Crovetto, 2020). Aunado a ello, dentro del marco didáctico, el uso de estrategias como el STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts, Mathematics) ha permitido exponer y vislumbrar un gran paso en cuanto a la aplicación de contenidos científico-tecnológicos en la enseñanza de las escuelas. Razón por la cual, este enfoque "es clave para preparar a la nueva generación en los retos que nos depara nuestro mundo de caudales tecnocientíficos y los desafíos que tenemos como país" (Mori, 2020). En consecuencia, el impacto de la Cuarta Revolución Industrial en el sector educativo trae consigo una serie de cambios vertiginosos que vale la pena considerar, si lo que se busca es optimizar de manera eficaz y eficiente la calidad educativa a través de sus aportes. En ese sentido, la esfera laboral del paradigma 4RI, genera un replanteamiento del proceso de manejo de los recursos y el capital humano en el campo de las organizaciones.

A nivel tributario, el desarrollo de estrategias como el *Blockchain*, el *Intelligence Business*, el *Legal tech* o la *Artificial Intelligence* en procesos de selección de personal, mantienen un rol importante en el marco organizacional de las industrias 4.0. Incluso, el desarrollo de la Hiperautomatización permite establecer un indicador de valor agregado al momento de combinar el aprendizaje automático y los paquetes informáticos. Esto quiere decir que "virtualmente todas las tendencias tendrán un im-

pacto en personas y espacios inteligentes" (Meza, 2020). Argumento por el cual, el aporte de los avances tecnológicos y científicos de la Cuarta Revolución Industrial requiere una reincorporación funcional en las áreas de Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+i) en cada uno de los ámbitos organizacionales. Una tarea pendiente que, en caso de concretarse, permitirá optimizar la toma de decisiones en la gestión y alta dirección de las empresas.

Algo similar ocurre en la gestión ambiental, donde la 4RI ofrece replanteamientos en la preservación y conservación de la biodiversidad. La reducción de emisiones de gases invernaderos, la exploración de nuevos entornos extraplanetarios, la creación de fuentes de energía exógenas e incluso, la conservación del material genético de especies vulnerables o extintas (Abely et al., 2019) son interesantes avances en la sostenibilidad medioambiental. Sin embargo, un aspecto a considerar también son las implicancias en cuanto al concepto de industrias 4.0 responsables con el medio ambiente. Razón por la cual, Vázquez et al. (2020) establecen una revisión del Informe de Brundtlan de 1987, cuya vigencia epistemológica lleva con nosotros 33 años. A fin de poner sobre la mesa, una precisión del término Sostenibilidad ecológica por uno de Sostenibilidad tecnológica para que, de esta manera, se continúe con la labor de conservación de recursos naturales bajo un marco epistemológico acorde a los avances tecnológicos y científicos de su época. En fin, aunque el contexto familiar, educativo, laboral y ambiental se modifiquen por el impacto de la Industria 4.0, vale la pena observar en detalle la necesidad de establecer un contexto más integrador dentro de un marco de políticas públicas orientadas al bienestar común acerca de los futuros retos en cada uno de ellos. Caso contrario, las brechas presentes, han de acrecentar la percepción de la población ante una realidad del tipo High tech-Low life, típico de obras del género Cyberpunk7. Una tarea pendiente de la cual todos y cada uno de nosotros hemos de formar parte, ya que, la realidad de la humanidad, es la narrativa que se asume dentro de un colectivo.

Palabras finales

En conclusión, la Cuarta Revolución Industrial trae consigo nuevas áreas de desarrollo de procedimientos científico-tecnológicos orientados al beneficio de la humanidad. Aspectos en los cuales las tecnologías NBIC permitirán superar las limitaciones biológicas de la naturaleza humana. De

manera que la psicología del futuro ciudadano inmerso en este contexto se modifique a nivel cognitivo, volitivo y conductual. Así pues, el Transhumanismo, desde su perspectiva crítica, permitirá precisar, tanto las implicaciones éticas como las futuras estructuras sociales que consignan en el desarrollo histórico-cultural del ser humano. Una realidad emergente, cuyas interacciones son capaces de modificar el contexto familiar, educativo,

laboral y ambiental de la humanidad. Al fin y al cabo, con esta iniciativa, se espera sentar las futuras bases para un posterior diálogo acerca del impacto y los retos de la Industria 4.0 en aquellos hitos relevantes para el desarrollo económico de la sociedad, tales como: la salud, la educación, la ciencia y la tecnología. Ya que como versa la siguiente afirmación: Con ciencia, hay futuro, y si es con ética, el provenir suele ser mucho mejor.

Referencias

- Abely, T., Dalrymple S., Godefroid S., Mondoni A., Muller J., Rossi G. & Orsenigo S. (2019). Ex situ collections and their potential for the restoration of extinct plants. *Conservation Biology*, 34(2), 1–11. <https://doi.org/10.1111/cobi.13391>
- Abhishekh, D., Ramakantha, B., Vijaya, Y. & Basi, A. (2013). Claytronics – A synthetic reality. *International Journal of Scientific and Engineering Research*, 4(3), 1-4. <https://www.ijser.org/researchpaper/Claytronics-A-Synthetic-Reality.pdf>
- Attrill A. & Fullwood C. (2016). *Applied Cyberpsychology Practical applications of cyberpsychological theory and research*. Palgrave Macmillan.
- Barrera, D. & Duque, L. (2014). Familia e internet: consideraciones sobre una relación dinámica. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*, (41), 30-44. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=194229980004>
- Bergel, S. (1998). La declaración universal de la UNESCO sobre el genoma humano y los derechos humanos. *Cuadernos de Bioética*, 9(34), 387-405. <http://aebioetica.org/revistas/1998/2/34/387.pdf>
- Bostrom, N. (2019). *Valores transhumanistas*. Instituto de Extrapolítica y Transhumanismo. <https://extrapolitica.ssh.org.pe/wp-content/uploads/2020/02/Bostrom-Nick-Valores-Transhumanistas-Instituto-de-Extrapol%C3%ADtica-y-Transhumanismo.pdf>
- Cárdenas, R. (2019). *CRISPR y el nacimiento en China de dos niñas editadas genéticamente*. Instituto de Extrapolítica y Transhumanismo.
- Crovetto, A. (2020). *¿Quieres que te enseñe SIRI?: Inteligencia artificial en la educación*. Instituto de Extrapolítica y Transhumanismo. <https://doi.org/10.52749/iet.v3i1.15>
- Cumpa-Valencia, M. (2019). Usos y abusos del término "neurociencias": Una revisión sistemática en revistas indexadas Scielo. *Revista ConCiencia EPG*, 4(1), 30-67. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7304977>
- Gayozzo, P. (2020). *El Estado Post-Democrático*. Instituto de Extrapolítica y Transhumanismo. <https://doi.org/10.52749/iet.v3i1.10>
- Gayozzo, P. (2020). La cuarta revolución industrial: Una revolución venidera. *Futuro Hoy*, 1(1), 11-13. <https://doi.org/10.52749/fh.v1i1.2>
- Gayozzo, P. (2019). *¿Qué es el transhumanismo?*. Instituto de Extrapolítica y Transhumanismo. <https://doi.org/10.52749/iet.v2i1.9>
- Gayozzo, P. (2018). *Teoría Extrapolítica y Postpoliticismo: Sobre la Vía de la Política, la evolución del hombre y la singularidad e inflexión bio-socio-política*. Instituto De Estudios Transhumanistas, 1(1). <https://doi.org/10.52749/iet.v1i1.6>
- Gentiletti G., Taberning C. & Acevedo R. (2007). Interfaz Cerebro-Computadora: Estado del arte y desarrollo en Argentina. *Revista Argentina de Bioingeniería*, 13(1), 22-29. https://www.researchgate.net/publication/262568028_Interfaz_Cerebro-Computadora_Estado_del_arte_y_desarrollo_en_Argentina
- Guin, A. (junio, 2012). *Programmable matter- Claytronics* [Presentación de paper]. 58th International Instrumentation Symposium, California, USA. https://www.researchgate.net/publication/305318988_Programmable_Matter_-_Claytronics
- Haenlein, M. & Kaplan, A. (2019). A brief history of Artificial Intelligence: On the past, present and future of Artificial Intelligence. *California Management Review*, 61(4), 1-10. <https://doi.org/10.1177/0008125619864925>
- Huapaya, C., Arona, G. & Lizarraide F. (2005). Enseñanza de la ingeniería con Sistemas Tutoriales Inteligentes. *Información Tecnológica*, 16(5), 75-78. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-07642005000500012>
- Kook, W. (2004). *Análisis del estado del arte en Algoritmos genéticos* [Tesis de grado, Universidad de los Andes]. Séneca Repositorio institucional. <https://repositorio.uniandes.edu.co/handle/1992/21408?locale-attribute=en>
- Lara, B. & Hermosillo, J. (2011). *Inteligencia y robótica corporizada*. <https://es.scribd.com/document/472728354/235027468-Inteligencia-y-Robotica-Corporizada-pdf>
- Lizaso I., Acha J. , Reizabal L. & García A. (2017). *Desarrollo biológico y cognitivo en el ciclo vital*. Ediciones Pirámide.
- Meza, D. (2020). Hiperautomatización, un reto hacia el 2030. *Futuro Hoy*, 1(1), 33-34. <https://futurohoy.ssh.org.pe/wp-content/uploads/2020/12/Meza-Daniel-2020.-Hiperautomatizaci%C3%B3n-un-reto-hacia-el-2030.-Futuro-Hoy.-Vol.1-Nro.1.pdf>
- Mori, A. (2020). El reto educativo del siglo XXI: el enfoque STEAM en la Cuarta Revolución Industrial. *Futuro Hoy*, 1(1), 19-21. <https://doi.org/10.52749/fh.v1i1.5>
- Parsons T. (2017). *Cyberpsychology and the brain*. Cambridge University Press.
- Restrepo, J. (2018). Cognición corporizada, situada y extendida: una revisión sistemática. *Revista Katharsis*, 26, 106-130. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6796566>
- Schwab K. (2016). *La cuarta revolución industrial*. El Tiempo Casa Editorial, S. A.

Sporns, O. (2011). The human connectome: A complex network. *Annals of the New York academy of sciences*, 1224(1), 109–125. https://www.researchgate.net/publication/49770658_The_human_connectome_A_complex_network

Torró, L. (1999). *La revolución industrial*. https://www.researchgate.net/publication/39383584_La_revolucion_industrial

Unión Internacional Humanista y Ética. (2002). Declaración de Ámsterdam. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 35(2), 235-236. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=80535221>

Vázquez, A., Cabrera I. & Portuondo R. (2020). ¿Sostenibilidad ecológica o sostenibilidad tecnológica? *Monteverdia*, 13(1), 67-75. <https://revistas.reduc.edu.cu/index.php/monteverdia/article/view/3610/3301>

Viedma, I. (2002). Proyecto genoma humano Implicaciones éticas. *Persona y Bioética*, 6(17), 73-84.

<https://personaybioetica.unisabana.edu.co/index.php/personaybioetica/article/view/847/929>

Waterworth J. & Riva G. (2014). *Feeling Present in the Physical World and in Computer-Mediated Environments*. Palgrave Macmillan.

Whitty M. & Young G. (2017). *Cyberpsychology: The study of individuals, society and digital technologies*. The British Psychological Society and John Wiley y Sons, Ltd.

Cómo citar este artículo:

Siancas, W. (2021). La Cuarta Revolución Industrial: un paradigma emergente en la sociedad de hoy. *Futuro Hoy*, 2(4), 17-23. <https://doi.org/10.52749/fh.v2i4.3>




Esta obra está bajo licencia internacional
Creative Commons 4.0 Reconocimiento 4.0.

Iniciativas digitales y tecnológicas para la educación

doi: 10.52749/fh.v2i4.4

KENNER MORI CASTRO

 <https://orcid.org/0000-0002-4749-9166>



CEO y cofundador de Innovacit, fundador de la organización social Cultura Steam, divulgador de ciencia, tecnología y educación. Miembro del Consejo Regional de Ciencia, tecnología, emprendimiento e innovación de Huánuco (CORCITEI). Miembro Investigador del Instituto de Estudios Transhumanistas (IET). Formó parte del Consejo Regional de la Juventud - Huánuco. Lic. en Sociología por la Universidad Nacional Hermilio Valdizán, egresado de la Maestría en Gestión Pública para el Desarrollo Social y estudiante de Ingeniería de Sistemas computacionales.

 kenner.yesser@gmail.com  @kennermori19

Resumen. Las revoluciones industriales se han caracterizado por mantener un auge y marcar una tendencia a lo largo del proceso histórico-cultural de la humanidad. Esto se debe a que el avance científico y tecnológico es una realidad innegable que contribuye con el desarrollo humano. Como resultado, los avances tecnológicos han traído consigo un marcado progreso exponencial, tanto en conocimiento, como en problemáticas de tipo social y económico. Esto se debe a que los estados y las revoluciones involucran ciertas manifestaciones previas, tales como: El crecimiento asimétrico de los recursos, la diferenciación en todos los estratos y la generación de un sistema nuevo dentro del actual. Razón por la cual, una formación científica y ética requiere una cultura consolidada bajo una perspectiva humanista. Para ello, el presente proyecto consiste en una investigación teórica, enmarcada en los hitos de la revisión narrativa-conceptual, acerca de aquel constructo definido como Cuarta revolución industrial. Asimismo, se han de examinar los principales impactos de este paradigma emergente en las dimensiones biológicas, psicológicas, sociales y contextuales de la sociedad.

Palabras clave: neurotecnologías, neurohackers, transhumanismo

Vivimos en la "era del internet", de la "IV Revolución Industrial", donde el acceso a la educación y desarrollo de nuevas habilidades suele ser más fácil para algunos y difícil o imposible para otros. Debemos considerar que la educación hoy en día se ha convertido en una carrera contra el reloj por no dejar a nadie atrás, por el desarrollo de la automatización y la adaptabilidad a nuevos contextos que día a día cambian y nos exigen estar más preparados. Nuestro sistema educativo es heredero de un contexto social pasado que no usa ni aplica las tecnologías presentes eficazmente y niega un panorama social y económico muy distinto y cambiante en un futuro próximo.

"En el caso peruano y en el de muchos países de la región latinoamericana, nuestros sistemas educativos se edifican sobre muros débiles. Escuelas en zonas rurales, e incluso urbanas, sin acceso a internet o medios tecnológicos, docentes poco capacitados, y la corrupción a todo nivel, son algunas de sus características". (Mori Castro, 2020, p.19)

¿Qué iniciativas existen para mejorar el acceso a la educación y aprendizaje de nuevas tecnologías?

Antes de citar algunas iniciativas es sustancial reconocer el papel del docente en todo este proceso para la mejora socioeducativa, debido a que el educador tiene que ser un animador social en el sentido de que crea situaciones de aprendizaje, impulsa la realización de esas actividades, las pone en marcha e incita a que los alumnos las desarrollen, las lleven adelante, y les ayuda y orienta en las dificultades (Delval, 2013). Si bien, la docencia es una de las actividades que no van a ser reemplazadas en el mediano plazo, existen iniciativas que pueden ser el soporte y la llave para el cambio educativo que necesitamos.

La IV revolución industrial que estamos viviendo, el surgimiento de nuevas tecnologías y el incremento en la digitalización en las empresas nos exige que mejoremos ipso facto la forma como enseñamos y las habilidades que forjamos para el mercado y el futuro. La programación, ciencia de datos y muchas ingenierías en tecnologías son algunos de los trabajos más demandados en el siglo

XXI, puesto que, este lenguaje digital potencia la creatividad, desarrolla el pensamiento crítico, otorga habilidades para la mejora de resolución de problemas reales y sobre todo tiene una demanda laboral muy grande.

De acuerdo al estudio publicado por el Foro Económico Mundial (2018), denominado "El Futuro del Trabajo 2018", en el 2022 se calcula la creación de 133 millones de empleos a nivel mundial, no obstante, estos empleos se van a centrar en sectores de la revolución digital o Cuarta Revolución Industrial.

Aprender sobre código ya no es un área exclusiva de las universidades; muchas escuelas de educación básica regular están iniciando a enseñar este nuevo idioma digital acompañado de la robótica y otras habilidades que acompañan el desenvolvimiento de los educandos en la sociedad actual.

Nombremos algunas de las iniciativas que plantean democratizar el acceso a la educación y el aprendizaje de la programación, robótica y nuevos conocimientos tecnológicos.

1. La primera iniciativa sin fines de lucro tiene como nombre "Code.org." Es dirigido por el inversor tecnológico y director ejecutivo Hadi y Ali Partovi, quien es graduado de Harvard con una maestría en Ciencias de la Computación. Este es uno de los proyectos sin fines de lucro más grandes y sorprendentes en cuanto a la enseñanza sobre las bases de las ciencias de la computación mediante la programación en bloque y código para distintos juegos como Angry Birds, Minecraft, Code Combat, Code Monkey y muchos más que son conocidos por cientos de millones de estudiantes en todo el mundo que aprenden de manera divertida. Además, Hadi promueve "The hour of code" (la hora del código), que es un movimiento a nivel mundial para celebrar las ciencias de la computación en colegios, barrios, distritos y demás lugares mediante la plataforma online o algunas actividades offline para zonas que no cuenten con internet.

En la plataforma puedes aprender sobre las bases de la programación web, programación de apps y de distintos lenguajes de programación como Python, CSS, JavaScript etc. En muchos de los videos para promocionar la "Hora del código" y con la frase "Todo el mundo puede aprender a programar", encontramos al ex presidente Barack Obama, empresarios como Mark Zuckerberg, Bill Gates y muchos otros CEOs de empresas en tecnología, deportistas y cantantes que animan a los estudian-

tes a usar Code.org y ser parte de esta iniciativa.

Por último, este proyecto ha sido adoptado por muchas instituciones educativas en el Perú y otros países, pero muchos solo los tienen como referencias externas al desarrollo curricular y no existe un plan dirigido exclusivamente para la enseñanza de los recursos de Code.org. u otras plataformas.

2. La segunda iniciativa se llama "Tinkercad", el cual es un software gratuito, que fue creado en 2011 por el ex ingeniero de google, Kai Backman y Mikko Mononen (cofundador), pero luego, en el 2013 fue adquirido por Autodesk. Esta plataforma nos permite programar, simular y ensamblar circuitos electrónicos, así como piezas, objetos en 3D y diseño con código, todo esto en línea.

Un recurso muy interesante para las instituciones de educación básica, superior y cualquier persona interesada en estos temas. Si muchas instituciones educativas contaran con impresoras 3D, su uso iría incluso más allá, por ejemplo, a la creación de sus propios robots, debido a que podemos diseñar las piezas robóticas en 3D, imprimirlas y armarlas. Asimismo, la enseñanza de la electrónica es más fácil, puesto que, mediante prueba y error evitamos malograr componentes físicos y gastos innecesarios a los alumnos.

3. Otra iniciativa, en este caso exclusivamente para la enseñanza de programación y creación de Apps es "MIT App Inventor." Este proyecto gratuito, como se menciona en su plataforma, busca democratizar el desarrollo de software al empoderar a todas las personas, especialmente a los jóvenes, para pasar del consumo de tecnología a la creación de tecnología.

Aquí los educandos pueden crear aplicaciones que son funcionales para los teléfonos inteligentes (Smartphones) y tabletas de Android o iOS. Su programación está basada en bloques y esto facilita la creación de muchas aplicaciones complejas para solucionar problemas reales y de brechas existentes. Todo es cuestión de una conexión a internet, creatividad y aprendizaje constante ya sea individual o en grupo.

4. Imagina, programa y comparte. Uno de los entornos de programación gratis más interesantes para la creación de sus propios juegos en línea o historias es "Scratch". Creado por un grupo de investigadores del Instituto de Tecnología de Massachusetts (MIT) esta plataforma gratuita aprovecha los avances en el diseño de interfaces para hacer que la programación sea atractiva y accesible para las personas en especial para niños y

adolescentes que por primera vez van a conocer el mundo de la programación.

Lo más resaltante de esto es que podemos aprovecharla para la enseñanza en centros educativos donde los niños y adolescentes harán uso de la imaginación, creatividad y bloques de código para crear su propio juego que puede transmitir una historia real, ficticia, regional o histórica y publicarlo en línea para que millones de otros usuarios lo puedan jugar. El educando explora la tecnología creando y siendo partícipe de ella.

5. Para sumergirnos a la programación en bloque y observar cómo se mueve un robot digital con instrucciones del usuario, "VEXcode VR" viene a ser una plataforma muy útil y sobre todo gratuita. Los que ya hemos compartido conocimiento con niños y niñas sobre programación y robótica entendemos que gran parte de su aprendizaje va de la mano con lo que ellos experimentan, sienten y los obstáculos que vencen de manera individual y grupal para el desarrollo de una actividad. Es decir, el niño aprende equivocándose y poniéndose nuevos retos en el juego.

En esta plataforma podemos hacer que los estudiantes muevan el robot mediante el uso del Block Coding o Python para escribir código. Incluso esta plataforma tiene un Vex Robotics Off-Road Truck, que es un vehículo controlado a distancia que se ensambla y se puede controlar con la App de VEX PILOT.

6. El internet es una de las creaciones e instrumentos más valiosos en el siglo XXI y es necesario aprovechar al máximo sus recursos. El aprendizaje en línea es un gran aliado para docentes, estudiantes y una de las organizaciones sin fines de lucro que tiene un gran impacto en este tema es "Khan Academy". El creador de esta grandiosa plataforma es el educador Salman Amin Khan.

Esta iniciativa es una plataforma web donde aprendemos mediante videos de manera ordenada y por etapas sobre distintos temas como electrónica, ciencias de la computación, biología, finanzas, economía, matemática, cálculo, álgebra, química y otras áreas con ejercicios prácticos e incluso evaluaciones. Es una de las primeras escuelas virtuales en el mundo que sirve como recurso educativo para estudiantes de educación básica, superior y docentes.

Esta y otras iniciativas mencionadas incluso son buenos aliados de la estrategia didáctica del "Flipped Classroom" o "aula invertida", donde la enseñanza tradicional de docente a alumno en el aula cambia y muta hacia la participación activa del

estudiante en clase previo conocimiento o área revisada.

"La metodología del aula invertida propone que los estudiantes vean videos grabados, realicen lecturas, etc., previamente a la sesión, y que sea en la sesión con el docente donde se realice alguna tarea bajo su supervisión" (Rodríguez Herrero & Ruiz Ambit, 2021, pág. 7).

Al igual que la última iniciativa mencionada líneas arriba, existen otras con igual o mayor impacto en la educación. Los MOOCs (Massive Open Online Courses) que son cursos masivos en línea vienen a ser una modalidad de formación online que es cursada por miles de estudiantes en internet. En los últimos 10 años hubo gran relevancia en la mejora académica de muchas personas y la democratización al acceso de cursos de universidades del extranjero como Harvard, MIT, Stanford, Berkeley, Boston University, Universidad de Pensilvania, Universidad autónoma de Mexico entre muchas otras de distintos países. En esta oportunidad solo mencionaré algunas de las más influyentes, como son, edX.org, Coursera.org, MiriadaX, Future Learn, UniMOOC, Tutellus etc. Por otro lado, otras universidades ya empiezan a crear sus propios cursos para ofrecerlos en alguna de estas plataformas o crear la suya, eso sin duda permite el acceso de más estudiantes que acceden al conocimiento y experiencia de docentes y profesionales no solo de la región sino a nivel nacional e internacional.

En estas plataformas encontramos distintos programas y cursos que van desde humanidades, literatura, diseño, idiomas, finanzas o ingenierías en áreas como el desarrollo de software, programación, ciencias de la computación, robótica, inteligencia artificial, ciencia de datos, electrónica entre otros.

Existen más profesionales y emprendedores que cuentan con iniciativas como estas, que forman parte de comunidades digitales o son actores sociales para la transformación educativa. Incluso es necesario explorar nuevas tecnologías como el uso de video juegos para enseñar distintas áreas escolares, la realidad virtual, realidad aumentada, la inteligencia artificial o pensar en cómo utilizar las tecnologías futuras como el Metaverso de Zuckerberg para apoyar la educación en todo nivel.

Las 6 iniciativas descritas en este artículo son solo algunas de muchas, ya sean gratuitas o de paga, lo más importante es que este ecosistema de plataformas en línea para mejorar las habilidades

educativas y tecnológicas democratizan el acceso a la educación y hacen posible maximizar el conocimiento en el área requerida o sumergir a los niños en nuevas experiencias con tan solo contar con un ordenador e internet. Otras plataformas para adquirir conocimiento en distintas áreas son: Code Academy, Solo Learn, Plural Sight, Código facilito, Udemy, Platzi, Code Avengers, EDteam, Aprende.org y la lista continúa aún más.

Para culminar este recorrido, es importante mencionar que, aunque me considero un tecnoptimista no debemos caer en el solucionismo tecnológico, por el contrario, es necesario analizar el contexto donde usar los instrumentos de educación tecnológica y hasta qué punto puede ser de gran ayuda o complemento. Aún permanece la tarea ardua de aprender y adoptar mucho de lo planteado en este artículo, además de utilizar otros enfoques de enseñanzas como el enfoque "STEAM", planear un nuevo rumbo educativo y ejecutar políticas públicas que vayan más allá de papeles y simples informes y se plasme en la realidad con cambios trascendentales en los niños, jóvenes y demás profesionales, sin importar en contexto geográfico y cultural.

Referencias

- Delval, J. (2013). La escuela para el siglo XXI. *Sinéctica - Revista electrónica de educación*, 14. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-109X2013000100004
- Mori Castro, K. (2020). El reto educativo del siglo XXI: el enfoque STEAM en la Cuarta Revolución Industrial. *Futuro Hoy*, 1(1), 19. <https://doi.org/10.5281/zenodo.4299184>
- Rodríguez Herrero, P., & Ruiz Ambit, S. (12 de junio de 2021). ¿Qué es el aula invertida y por qué es la gran sorpresa de la educación durante la pandemia? BBC News. <https://www.bbc.com/mundo/noticias-57559119>
- World Economic Forum. (2018). *The Future of Jobs Report 2018*. Ginebra-Suiza.

Cómo citar este artículo:

Mori, K. (2021). Iniciativas digitales y tecnológicas para la educación. *Futuro Hoy*, 2(4), 24-27. <https://doi.org/10.52749/fh.v2i4.4>



Esta obra está bajo licencia internacional Creative Commons 4.0 Reconocimiento 4.0.

De la percepción del tiempo a la predicción del futuro, el progreso como fin

doi: [10.52749/fh.v2i4.5](https://doi.org/10.52749/fh.v2i4.5)



CATERINA PRESUTTI



<https://orcid.org/0000-0003-0622-469X>

Magíster en Neurobiología y Bachiller en Biología por la Università La Sapienza de Roma, Italia. Actualmente estudia su PhD en Bioquímica, en Membrane Enzymology, del Departamento de Bioquímica de la Universidad de Groningen, Países Bajos, como parte del Marie Curie fellowship para el proyecto BioInspireSensing (ITN-ETN).

✉ presutti.1676243@studenti.uniroma1.it

Resumen. Sólo gracias a nuestra percepción intrínseca del tiempo hemos desarrollado la capacidad de extender nuestro pensamiento hacia el mañana. Este artículo es un breve viaje que parte de la filosofía Kantiana del tiempo con una breve parada en la neurobiología de la percepción del tiempo de Hermann Helmholtz y llega, por último, a la predicción del futuro aplicada a los tiempos modernos. Haber desarrollado a lo largo del tiempo la capacidad de anticipar los pensamientos y las acciones no es sólo un mecanismo evolutivo para ayudar al hombre como individuo, sino que, hoy en día, es cada vez más importante extenderlo en beneficio de todo el planeta. La anticipación de estrategias útiles se convierte en la base de los planes organizativos de las grandes empresas y corporaciones, que utilizan una peculiar táctica de predicción conocida como "Scenari Planning" para comprometerse en grandes objetivos que van desde la recuperación medioambiental y energética hasta la ayuda sanitaria y social en países en desarrollo como África. Sin embargo, los grandes planes sociales y medioambientales implican no sólo a las grandes empresas, sino sobre todo a las ciudades individuales, desarrollando lo que se conoce como "Smart Cities". La idea global de futuro y progreso, en conclusión, entra en sinergia con una antigua corriente filosófica y literaria del siglo XIX, el Positivismo. La fe del hombre en las fuerzas del progreso tecnológico y científico de entonces no parecerá tan lejana de la de hoy, que pone en manos de la tecnología, la ciencia y el hombre la esperanza de un mundo cada vez más sostenible e inteligente.

Palabras clave: Futuro, sociedad, tiempo, neurobiología, progreso, Smart Cities

No habría futuro si no existiera la percepción del tiempo. Immanuel Kant en su «Crítica de la razón pura» afirmó que el espacio y el tiempo son formas «puras», a priori, de la intuición, que existen antes de cualquier experiencia y que, gozando de esta naturaleza intuitiva, actúan como un sistema trascendental que conecta los datos fenomenales de la realidad entre sí (Abbagnano, 2017). En este sentido, nuestro propio pensamiento, desde el nacimiento, está inevitablemente impregnado por el concepto del tiempo, que, como él mismo define, es un sentido universal dado a todos los seres dotados de razón. Aunque el sentido del tiempo puede considerarse un acontecimiento de la conciencia, existe y es real. De hecho, la neurociencia ha demostrado que la percepción del tiempo es un mecanismo cerebral real. Ya en el año 1849, el fisió-

logo médico alemán Hermann von Helmholtz, en sus estudios sobre la propagación de las señales nerviosas (Piccolino, 2009), abrió la puerta no sólo a una neurofisiología más consciente, sino también a una nueva disciplina filosófica centrada en el concepto de tiempo. No es casualidad, de hecho, que uno de los hitos de la literatura del siglo XX, "La Recherche du temps perdu" de Marcel Proust (1871-1922), naciera en ese periodo.

En sus experimentos, Hermann Helmholtz demostró que un estímulo eléctrico de corta duración generaba una contracción muscular que no sólo duraba más que la duración del estímulo, sino que además se producía con un cierto retraso (Piccolino, 2009). Definió este retraso como tiempo latente (*temps perdu* en francés), que hoy se entiende como el tiempo que tarda el cerebro en procesar un

acontecimiento. La existencia de un "tiempo latente medible" demostró que la simultaneidad del estímulo y el efecto es una ilusión, y que es necesario un tiempo finito para el proceso de conducción nerviosa y, por tanto, para el procesamiento de un pensamiento o evento.

Por lo tanto, la idea de que el cerebro proporciona a los mecanismos nerviosos de la conciencia un sentido del tiempo no está demasiado lejos de la naturaleza intuitiva trascendental del concepto de tiempo descrito por Kant en 1789.

La percepción del tiempo como herramienta para ver el futuro

La existencia del "ayer" y del "mañana" que se repite periódicamente desde los primeros años de nuestra vida genera nuestra capacidad de percibir el futuro, esa dimensión espacio-temporal que aún no existe. La capacidad de planificar un futuro, anticipando los pensamientos y, por tanto, las acciones, está de hecho en la base de nuestra evolución. Sin embargo, en el transcurso de la evolución resulta cada vez más crucial planificar un futuro que abarque no sólo al individuo, sino sobre todo a toda la humanidad y a todo el planeta. El verdadero progreso es ser capaz de prever un futuro que no excluya a nadie.

Uno de los ejemplos más modernos y evidentes de la ventaja evolutiva de la previsión proviene del concepto del "*Scenario Planning*", Planificación de escenarios. La "Planificación de escenarios" es un método de planificación estratégica basado en la previsión de posibles escenarios y que se utiliza para aplicar tácticas útiles a largo plazo. Es un método utilizado por varias organizaciones y empresas, como DHL Express y Royal Dutch Shell, que tras la crisis energética de los años 80 fue una de las que más rápido se recuperó.

El futuro como ética

Hoy en día, cuando los problemas medioambientales y energéticos son cada vez más frecuentes, resulta especialmente importante dotar al futuro de un carácter ético y moral que sitúe no sólo al individuo sino a toda la comunidad en el centro de sus problemas. Los escenarios de futuro ayudan a tomar decisiones cruciales, especialmente en períodos de incertidumbre y transición como el actual. Los ejemplos de cómo la "Planificación de escenarios" está funcionando para el medio ambiente y el clima vienen, una vez más, de la colaboración de Shell con China (Lu & Zhao, 2015). Un estudio conjunto entre Shell y el Centro de Investigación para el Desarrollo (DRC) del Consejo

de Estado de China tiene como objetivo desarrollar el gas natural como una fuente de energía importante en China y aumentar la participación del gas en la mezcla de energía al 15% para 2030 (desde el 5,8% en el 2014) (Lu & Zhao, 2015). El gas natural es un gas producido por la descomposición anaeróbica de la materia orgánica. En la naturaleza suele encontrarse en estado fósil, junto con el petróleo, el carbón o solo en los yacimientos de gas natural. Es la alternativa ideal al carbón, ya que es más limpio, más eficiente y más fácil de transportar y almacenar. De hecho, el desarrollo de escenarios futuros no sólo implica las posibles estrategias climáticas, sino también las destinadas a ayudar a la sociedad. Este es el caso de la colaboración de UNAIDS (Joint United Nations Programme on HIV and AIDS) con Shell para desarrollar escenarios (y luego planes de acción) sobre cómo podría propagarse el VIH/SIDA en las próximas dos décadas en países como África (Dougan, 2005), donde sólo en el 2009 se infectaron 1,8 millones de personas.

Prever el futuro para potenciar el progreso

Nuestro siglo se caracteriza por una enorme expansión urbana. A mediados de siglo podría haber más de 9.000 millones de personas en la Tierra y tres cuartas partes de ellas vivirán en ciudades. Uno de los mayores retos es construir ciudades más sostenibles que puedan gestionar las crecientes presiones sobre los recursos vitales de energía, agua y alimentos, ofreciendo al mismo tiempo formas más limpias de alimentar los hogares y los vehículos. La previsión y la planificación de los paisajes potenciales se convierten, en este contexto, en la base de la construcción de las llamadas "*Smart Cities*", ciudades inteligentes. Una ciudad inteligente es una ciudad que gestiona los recursos de forma inteligente, que aspira a ser económicamente sostenible y energéticamente autosuficiente, y que está atenta a la calidad de vida y a las necesidades de sus ciudadanos. Las características de una ciudad inteligente son múltiples. Estos van desde propiedades que benefician a los ciudadanos individuales hasta beneficios medioambientales. Los más evidentes son un alto nivel de conectividad de las calles, un transporte público eficiente, grandes espacios verdes, movilidad sostenible con coches híbridos, eléctricos y bicicletas, y un enfoque general en el uso de energías renovables. Como ejemplo, me gustaría mencionar la ciudad donde vivo, Groningen, la octava ciudad más grande de los Países Bajos, situada en el norte del país. Algunos de los proyectos de Smart City que la ciudad está llevando a cabo son

el alumbrado público inteligente (nuevas farolas que se encienden y apagan en función de cuándo pasa alguien), los semáforos inteligentes (carriles bici equipados con semáforos, que dan prioridad a las bicicletas cuando llueve), la red eléctrica inteligente (un sistema de red inteligente, que minimiza las sobrecargas y las variaciones de la tensión eléctrica en torno a su valor nominal) y uno de los más famosos es el proyecto North2. El North2 es un proyecto europeo de hidrógeno verde entre Gasunie, Groningen Seaports y Shell Nederland. El objetivo es producir hidrógeno verde utilizando la electricidad renovable generada por un mega parque eólico marino, contribuyendo así a los objetivos del Acuerdo Holandés sobre el Clima.

Conclusión

Aunque estos nuevos enfoques que acabamos de mencionar parecen extremadamente modernos, la filosofía progresista, que constituye el trasfondo de todo esto, no está demasiado alejada de la corriente filosófica y literaria europea del siglo XIX conocida como Positivismo. El positivismo se originó en relación con el desarrollo económico industrial de la Europa de la época (Piromalli, 2007). En efecto, el desarrollo industrial de la época hizo que se confiara en las fuerzas del progreso tecnológico y científico del hombre. La razón daba confianza a la ciencia, que había descubierto nuevos principios y derivaba de ellos numerosas y variadas aplicaciones sociales, técnicas, industriales y prácticas. La indus-

industria siderúrgica y química en Alemania, la industria textil y mecánica en Inglaterra, las aplicaciones del motor de combustión interna, los descubrimientos de laboratorio de Pasteur, Koch, Röntgen y los Curies tuvieron como base la ciencia positiva que estudia los hechos de acuerdo con leyes fundamentales destinadas a ver la racionalidad en la realidad, a aplicar los descubrimientos científicos para el progreso y la mejora continua de la sociedad (Piromalli, 2007). El culto desenfrenado a la ciencia y la tecnología se traduce así en una fe total en la evolución de las ciudades, la sociedad y la vida.

Auguste Comte, sociólogo y filósofo francés, considerado el fundador del Positivismo, escribió: "De la ciencia viene la predicción, de la predicción viene la acción" (Cours de philosophie positive, 1830-1842).

La afirmación de Comte en su antología resume en muy pocas palabras lo que se hace en realidad, por ejemplo, por la Planificación de Escenarios de diversas organizaciones/entidades/asociaciones. Entonces, todos estos años después, ¿cuánto hemos avanzado realmente desde el pasado? ¿Estamos readaptando lo que se planificó en el pasado a la actualidad? Es imposible dar una respuesta precisa a una pregunta tan vasta, pero lo que sí es cierto es que todo lo heredamos del pasado, y tal vez el futuro represente una hermosa esperanza de la que partir hoy para tener un mañana mejor.

Referencias

Abbagnano, N. (2017). *Storia della filosofia (Vol. 3): La filosofía moderna e contemporánea: dal Romanticismo all'esistenzialismo*. <https://www.ibs.it/storia-della-filosofia-vol-3-libro-nicola-abbagnano/e/9788851152543>

Dougan, S. (2005). AIDS in Africa: three scenarios in 2025. *Euro Surveillance: Bulletin Européen Sur Les Maladies Transmissibles European Communicable Disease Bulletin*, 10(3), 2675. <https://doi.org/10.2807/ESW.10.13.02675-EN/CITE/PLAINTEXT>

Lu, J., & Zhao, S. (2015). China's natural gas exploration and development strategies under the new normal. *Natural Gas Industry B*, 2(6), 473–480. <https://doi.org/10.1016/J.NGIB.2015.12.001>

Piccolino, M. (2009). A "lost time" between science and literature: the "temps perdu" from Hermann von Helmholtz to Marcel Proust. *Audiological Medicine*, 1(4), 261–270. <https://doi.org/10.1080/16513860310023218>

Piromalli, A. (2007). *La storia della letteratura italiana scritta da Antonio Piromalli*. <http://www.storiadellaletteratura.it/main.php?cap=18&par=2>

Cómo citar este artículo:

Presutti, C. (2021). De la percepción del tiempo a la predicción del futuro, el progreso como fin. *Futuro Hoy*, 2(4), 28-30. <https://doi.org/10.52749/fh.v2i4.5>



Esta obra está bajo licencia internacional Creative Commons 4.0 Reconocimiento 4.0.

Varios presentes, varios futuros: consideraciones para la educación en lo incierto

doi: 10.52749/fh.v2i4.6



MARCELA GÓMEZ

Fundadora del Colectivo Tejido STEM Colombia. Miembro del Colectivo Nacional de Educación STEM - CONASTEM - y del Colectivo Latinoamericano Manifiesto STEAM. Coordinadora STEM del Colegio Colombo Hebreo (Colombia). Miembro asesor de la Mesa Técnica Nacional de Educación STEM+A para el Ministerio de Educación Nacional de Colombia. Ingeniera Mecánica y Magíster en Ciencias Naturales y Matemática de la Universidad Pontificia Bolivariana (Colombia). Diplomada en Educación STEM/STEAM por la OEA. STEM.org Certified Educational Instructor.

✉ marcelagq1987@gmail.com

📷 @marcela.stem

Resumen. Este artículo busca presentar al lector una revisión de las características que pueden influir significativamente en la consolidación de una mentalidad orientada al aprendizaje en lo incierto. Para tal propósito, se brinda una descripción breve de la dinámica social actual, la cual condiciona el ejercicio educativo y formativo, y después de proponer una lectura tripartita de los elementos involucrados en la definición de un comportamiento armónico de la comunidad a partir del modelo de Swift en Los viajes de Gulliver. Gracias a los perfiles presentados por este texto (aprendiz, mentor y espectador), se sugieren algunas características necesarias en la educación para que permita la creación de una mentalidad sólida ante la incertidumbre, que incluyen entre otras, la motivación intrínseca, la mentoría líquida, y la documentación de experiencias.

Palabras clave: educación, dinámica de sistemas, procesos de pensamiento, cultura comunitaria.

"[...]Su Majestad, [...] Me inquirió sobre los métodos empleados en la educación física e intelectual de nuestros jóvenes patricios, y en qué se ocupaban durante los años de formación, especialmente en los primeros años de su vida, más aptos para ser instruidos." (Swift, 1726, p. 163)

Una mirada fugaz a nuestro comportamiento cotidiano permite afirmar que la sociedad actual se caracteriza por la rápida (y superficial) interacción de un individuo con sus alrededores y sus actores, es decir, que ha desarrollado unos hábitos de selección expés de datos de cara a la construcción de información que permita, de igual manera, construir más rápidamente un mundo acorde con la increíble cantidad de estos datos disponibles en cada vez menos tiempo. Para facilitar la carga cognitiva, esta sociedad cuenta con modelos visuales y considerablemente filtrados de un estilo de vida unidireccional y pasivo [1], los cuales condicionan en gran medida las aplicaciones de las herramientas (cada vez más digitales) que en un principio buscan responder a una mayor calidad de vida para la mayor cantidad de personas (Pinker, 2018). También es posible sugerir que esta sociedad ha hecho más explícito un sentido de comunidad

universal, cercano en muchos casos a lo tribal, en donde hay una defensa férrea del otro ante posibles situaciones que se interpretan como atentados al reconocimiento de su individualidad. Puede hablarse de una percepción dual de la cotidianidad humana, en la que dos aspectos aparentemente contradictorios – la prevalencia del individuo y la pertenencia (al menos nominal) a una comunidad – establecen una relación que podría catalogarse como mutualista.

Teniendo en cuenta la vigencia de esta percepción individual-comunitaria de la realidad, se reconoce un entramado de circunstancias históricas que tienen un impacto en la interpretación que cada individuo hace de la misma en un instante determinado, y que consolidan el modelo construido para responder a las demandas de su respectiva cotidianidad; esto concuerda con la afirmación popular de que "hay tantos mundos como personas (que) lo habitan". Entonces, los datos procesados por cada persona en el marco de su vivencia cotidiana refuerzan o modifican el modelo individual creado para predecir su futuro próximo y, por qué no, mediato. Dichos datos, a su vez, son recolectados e interpretados por otras personas según la estructura de sus propios mode-

modelos, creando respuestas que pueden diferir más o menos de las de sus cohabitantes. Desde esta perspectiva, existen realidades simultáneas que constan de hechos e interpretaciones; mientras los primeros son irrefutables, las segundas son procesadas por los modelos mentales de cada individuo, los cuales son a su vez influidos por los órdenes imaginados establecidos en la comunidad a la cual pertenece (Harari, 2015).

Ahora, ¿cuál de todas es la más cercana a lo que podría pasar en un futuro? ¿Qué tal si nueva información (datos recolectados y procesados bajo un modelo cualquiera) es simplemente difundida, se integra a esta nube y altera drásticamente el curso de un hito en la Historia? Sin afán de promover el fatalismo, este artículo sostiene que la conciencia de las realidades simultáneas permite reconocer a la incertidumbre como factor cierto en la dinámica de este sistema humano y, por tanto, lo posiciona como aspecto de gran relevancia en la construcción de mentalidades individuales y colectivas, presentes y futuras.

El ejercicio de las realidades simultáneas no es nuevo, a decir verdad, sino que ocupa escenarios diversos relacionados con la toma de decisiones (Amster & Pinasco, 2009), la comunicación holística [2] Llamas Álvarez, 2021) y la literatura. En este último escenario, un ejemplo brillante es el de Los viajes de Gulliver, libro escrito por el irlandés Jonathan Swift en 1726 y que hace una lectura afilada de las estructuras sociales de su país (así como de sí mismo) a través de los ojos de distintos interlocutores entre los que se incluyen los liliputienses, los brobdnagianos, los houyhnhnms y los yahoos [3]. Al leer las peripecias de Gulliver en su trasegar por el mundo, se evidencian los siguientes patrones:

- Cada nuevo territorio ve su extensión como la extensión del mundo, incluso del Universo. Una vez Gulliver llega, este modelo se tambalea.
- El acercamiento a lo desconocido (es decir, a Gulliver) por parte de la comunidad estuvo condicionado por la respuesta de un líder comunitario. Este líder muestra (o debería mostrar) las virtudes de la comunidad en pleno.
- En tanto hubo una mayor familiaridad con lo inicialmente desconocido, se hicieron visibles las respuestas éticas y morales propias de la comunidad.

Según lo anterior, hay una ruta definida para la interacción de Gulliver con cada reino nuevo al que llega, la cual no garantiza resultados unánimes, ni siquiera cercanos entre sí. Puede considerarse esto

como una invitación a observar el mundo y a sus habitantes estocástica y continuamente: considerando los momentos históricos como diferenciales de tiempo, y asumiendo sus respuestas probabilísticamente. Desde luego, la complejidad de este panorama puede abrumar al lector, así que, en procura de reducir la carga cognitiva, se proponen tres miradas básicas para la construcción de un modelo medianamente holístico que propende por la educación en lo incierto: la mirada del aprendiz, la mirada del mentor, y la mirada del espectador.

La mirada del aprendiz (representado por Lemuel Gulliver o el viajero)

"Si quieres construir un barco, no empieces por buscar madera, cortar tablas o distribuir el trabajo. Evoca primero en los hombres y mujeres el anhelo del mar libre y ancho".

Antoine de Saint-Exupéry

El viajero se mueve motivado por su afán de navegar. Más allá de sus necesidades económicas, sociales, políticas y demás, su interés por explorar y conocer nuevas tierras constituye el motor de sus decisiones. Esto indica que existe en él una fuerte motivación intrínseca que lo impulsa a adentrarse en lo desconocido. ¿De qué depende esta motivación intrínseca? Según el texto, la inmersión en escenarios de aprendizaje ricos y diversos que implican no solamente lo académico, sino también la interacción con oficios y trabajos manuales, hicieron mella en el personaje (Dehaene, 2018), generando en él hábitos de interacción directa con su entorno desde un aprendizaje gradual, en donde fue siempre el primer responsable de su aprendizaje (Gómez Quintero, 2019, 2021).

Desde lo anterior también hay que mencionar que, para hacerse a la mar, debió garantizar una serie de habilidades que le permitieran asumir un rol en cada embarcación, así como otras más específicas que le posicionan como alguien valioso para cada misión. Esto quiere decir que, independientemente de cada rol, hay aspectos básicos e innegociables que deben ser conocidos por todos para la adecuada operación del barco bajo cualquier circunstancia. Se presenta de manera implícita una estructura preparada para enfrentarse a situaciones probables variadas, no garantizadas, pero sí fundamentadas en datos históricos, así como en modelos creados a partir de los mismos. Esto permite, hasta cierto punto, configurar el entorno cercano para hacerle interactuar de manera controlada con lo inesperado, o por lo menos con lo

hasta ahora incontrolable, pudiendo dar respuesta a múltiples escenarios probables (Oppenheimer, 2014; Latorre, 2019).

Finalmente, pero no menos importante, el viaje pasó por experiencias diversas y no necesariamente placenteras, que no menguaron en absoluto su deseo de seguir viajando. Su mente reconoce las experiencias como parte del proceso de aprendizaje, como iteraciones que refinan sus modelos mentales en torno al mundo que explora (Botero, 2018; Dehaene, 2018), y que permiten obtener o crear herramientas para futuros retos. Sin duda, este aprendiz cuenta con una mentalidad proactiva que le permite percibirse como ser influyente en un futuro que aún no llega (Gómez Quintero, 2021).

La mirada del mentor (personificado por cada uno de sus interlocutores en las tierras visitadas a lo largo de sus viajes; cada uno puede ser llamado anfitrión)

"El maestro deja una huella para la eternidad; nunca puede decir cuándo se detiene su influencia".

Henry Adams

Desde sus dominios, el mentor recibe al aprendiz sin esperarlo. Esto deja claro que este mentor es también un aprendiz, un aprendiz de quien llega a sus terrenos. La primera respuesta de cada anfitrión ante este sorpresivo visitante no solamente brinda pistas respecto de cómo puede evolucionar la relación posterior, sino que además permite rumorar alrededor de cómo se ve a sí mismo cuando se enfrenta a lo desconocido. Ciertamente, Lemuel Gulliver notó cada uno de estos detalles, pues los describió en sus relatos.

En efecto, las experiencias de recibimiento en cada territorio fueron diferentes a pesar de contar con varios elementos en común:

- Los liliputienses percibieron a Gulliver como una amenaza, principalmente por su gran tamaño. En principio, no prestaron atención suficiente al hecho de que era físicamente semejante a ellos, siendo sus dimensiones la única diferencia esencial; más adelante, esta particularidad fue tenida en cuenta para el cálculo de recursos necesarios en su mantenimiento, del mismo modo que se consideró en términos de los beneficios que podría traer a Liliput en su conflicto con Blefuscu, la isla vecina.

- Los brobdingnagianos observaron a Gulliver con curiosidad, incluso con condescendencia y algo de diversión. Lo utilizaron como diversión para ganar dinero en ferias y otros eventos, incluso a costa de su salud, y sólo fue tratado de manera más digna en presencia de los monarcas; allí tuvo la oportunidad de poner a prueba sus principios en amplios debates donde fue escuchado atentamente y confrontado con preguntas basadas en sus propios testimonios, las cuales fueron formuladas desde la genuina curiosidad de su actual benefactor, el rey.
- Los houyhnhnms, si bien también se mostraron asombrados ante la presencia de Gulliver, mostraron una actitud más científica: no tuvieron prisa en reaccionar, sino que se tomaron el tiempo para observar, reflexionar y discutir con sus pares, mientras mantenían un contacto medido con él hasta encontrar la mejor manera de interactuar. Es necesario considerar que éstos son, de los anfitriones aquí presentados, los que exhiben mayores diferencias físicas, por lo que inicialmente se habría esperado un primer encuentro chocante.
- Los yahoos, por último, fueron significativos por su comportamiento bestial en contraste con su apariencia humanoide. Su contacto con Gulliver no fue tan parecido a los anteriores, pero tuvo un fuerte impacto indirecto: su manera de gruñir, de moverse, de comer, y en general de vivir, hizo que Gulliver sintiera una poderosa aversión desde un primer momento, aversión que perduró incluso hasta mucho después de regresar a su tierra natal. Sus acciones cotidianas fueron suficientes para afectar a Gulliver en lo profundo.

Todo este abanico ayuda a establecer un mapa de comportamientos y hábitos que influye en la respuesta del aprendiz desde el primer momento. Es importante resaltar que este mapa fue significativamente trazado por cada uno de los líderes anfitriones, pero que fue resaltado o emborronado por todos aquellos individuos de los reinos visitados, ya fueran miembros de la corte o simples plebeyos, ciudadanos comunes, nobles o prisioneros. Así, el carácter líquido del rol de mentoría se hace plausible, y su influencia se materializa en toda la extensión de las memorias de Gulliver, más allá de las modificaciones hechas por su editor.

La mirada del espectador o lector

*"En este teatro de la vida del hombre,
está reservado sólo a Dios
y a los ángeles ser espectadores".*

Francis Bacon

Ahora, es el turno de quien ha leído las crónicas. No solamente de quien las leyó en su primera impresión, sino de quien las lee casi trescientos años después (incluyéndome). Quien ha leído el libro ha podido relacionar elementos de la fisonomía, los comportamientos y las decisiones de los personajes con sus vivencias propias y algunos testimonios ajenos (pasados por sus modelos de la realidad, claro) y, en función de la profundidad con la que suele aproximarse al conocimiento por estos medios, ha podido establecer una relación metatextual con Swift a través de Gulliver (De Zubiría Samper, 1996).

A pesar de la distancia espacio-temporal, es posible reconocer la vigencia del texto. No obstante, los niveles de profundidad que se pueden intuir en el marco de esta vigencia dependen en gran medida de la cantidad de conexiones que cada lector pueda hacer con el saber que ha construido a lo largo de su vida. Entre más conexiones se den, más caminos podrán crearse entre una idea y otras tantas para hacer del modelo individual de la realidad una herramienta poderosa de transformación mediante la identificación de más escenarios posibles. Entre más escenarios, mayor influencia tiene cada lector en la materialización del porvenir.

Conclusión

En suma, la incertidumbre es una característica innegable de nuestra contemporaneidad, ya que la cantidad de datos que son consumidos y modificados día a día tienen un impacto considerable en las decisiones hacia el futuro; con todo y las actuales metodologías, técnicas y herramientas para el procesamiento de datos, el peso de la inercia individual cotidiana sigue actuando como un ancla que reduce nuestro movimiento en este océano. Entonces, una revisión de cómo puede observarse el panorama vigente, desde las miradas de los distintos tripulantes del barco, puede ayudar en el proceso de ajustar el rumbo y finalmente elevar anclas. Pueden mencionarse los siguientes aspectos como clave para la educación en lo incierto:

- Interacción directa y visible con el entorno, con orientación de un mentor.

- Actitud de observación cuidadosa y profunda ante lo desconocido.
- Genuina curiosidad, manifiesta a través de preguntas investigables y de confrontación.
- Pensamiento operativo, en cuestión de los recursos necesarios para interactuar de la mejor forma posible con nuestro sujeto/objeto de interés.
- Conciencia del impacto de las acciones cotidianas en la respuesta de los actores alrededor.
- Hábitos de lectura, procesamiento y evaluación de datos en el proceso de construcción de conocimiento.
- Conciencia de la relevancia de la historia en la construcción de un presente y un futuro.

[1] *Esto se refiere a un estilo de vida en donde los bienes fluyen en una sola dirección (hacia el usuario) haciendo el mínimo esfuerzo posible.*

[2] *Entendida desde la coinfluencia entre sistemas complejos en permanente interacción. El autor se refiere a una comunicación correspondiente y corresponsable, en la cual un sujeto interactúa con otro sujeto (o con un objeto) y con sus circunstancias.*

[3] *Cada uno de estos personajes (y por extensión, sus comunidades) ofrece una personificación de las características del ser humano, tanto en sus virtudes como en sus vicios.*

Referencias

- Amster, P. & Pinasco, J. P. (2009). *Teoría de juegos. Una introducción matemática a la toma de decisiones*. Fondo de Cultura Económica.
- Botero, J. (2018). *Educación STEM. Introducción a una nueva forma de enseñar y aprender*. STEM Education Colombia.
- De Zubiría Samper, J. (1996). *Teoría de las Seis Lecturas*. Fundación Alberto Merani.
- Dehaene, S. (2018). *En busca de la mente*. Siglo Veintiuno Editores Argentina.
- Gómez Quintero, L. M. (2019) Educación STEM/STEAM como pretexto para la innovación en comunidades de aprendizaje. En N. M. Cáceres (Ed.), *Educación STEM / STEAM, apuestas hacia la formación, impacto y proyección de seres críticos* (p. 56). Fondo Editorial Universitario Servando Garcés de la Universidad Politécnica Territorial de Falcón.
- Gómez, M. (2021). Cultura para la transformación vs. la mentalidad de superviviente. *Futuro Hoy*, 2(1), 13-15. <https://doi.org/10.52749/fh.v2i1.4>
- Harari, Y. N. (2015). *Homo Deus*. Penguin Random House
- Latorre, J. I. (2019) *Ética para máquinas*. Editorial Planeta Colombiana.

Llamas Álvarez, J. T. (2021). *La comunicación holística como método de vida*. Impulso Gráfico Ltda.
Oppenheimer, A. (2014) *¡Crear o morir! La esperanza de América Latina y las cinco claves de la innovación*. Penguin Random House Grupo Editorial.
Pinker, S. (2018). *En defensa de la ilustración*. Paidós Casa Editorial.
Swift, J. (1726). *Los viajes de Gulliver*. Penguin Random House Grupo Editorial.

Cómo citar este artículo:

Gómez, M. (2021). Varios presentes, varios futuros: consideraciones para la educación en lo incierto. *Futuro Hoy*, 2(4), 31-35. <https://doi.org/10.52749/fh.v2i4.6>




Esta obra está bajo licencia internacional
Creative Commons 4.0 Reconocimiento 4.0.

Reseña del libro "Ética para máquinas" de José Ignacio Latorre

doi: 10.52749/fh.v2i4.7



ANGEL CROVETTO

 <https://orcid.org/0000-0001-6358-0354>

Licenciado en Sociología por la Universidad Nacional Federico Villarreal. Egresado de la Maestría en Educación por la Universidad Antonio Ruiz de Montoya. Director de la revista Futuro Hoy del Instituto de Extrapolítica y Transhumanismo de la Sociedad Secular Humanista del Perú. Actualmente se desempeña como Docente en CENFOTUR e investigador del grupo de estudios IET.

 angelcrovetto1@gmail.com  angelcrovetto.com

Resumen. "Ética para máquinas" de José Ignacio Latorre es un recorrido profundo del desarrollo y la complejidad de la ética aplicada a la Inteligencia Artificial. Con un lenguaje amigable, que, a mi modo de ver, propone una pregunta simple, semánticamente hablando, pero muy difícil de responder: ¿qué vamos hacer cuando las máquinas nos superen?

Palabras clave: Inteligencia Artificial, ética, José Ignacio Latorre, Ética para máquinas

Aproximaciones

A lo largo de la existencia humana hemos intentado siempre superar nuestras capacidades; desde la invención de la rueda, hasta el cohete que nos llevó a la luna. Hemos creado ciudades gigantescas que actualmente albergan a millones de personas. Creamos un sistema de vida basado en el hiperconsumo, bajo el enfoque de la obsolescencia programada. Hemos creado una de las mega autopistas del conocimiento que revoluciona la vida humana, el Internet... Y pienso que producto de todos estos cambios que orientan el progreso humano es que se ha evolucionado al transhumanismo, el cual aborda tres complejos campos del saber y del desarrollo tecnológico [1]: extender sin límite la vida de los seres humanos, elevar el bienestar y potenciar la inteligencia. En este último campo puede ubicarse el análisis que realiza Latorre en su libro Ética para máquinas.

En general el autor describe de forma clara los hitos de la innovación tecnológica que marcaron la evolución de la computación que llevaron a la creación de la Inteligencia Artificial. Latorre plantea una mirada reservada sobre el futuro de la humanidad ya que pone énfasis en que este cambio depende directamente de nosotros – los seres humanos – quienes no hemos tomado las mejores decisiones en el siglo veinte. Y no creo que estemos mejorando nuestro puntaje en los inicios del pre-

sente siglo.

Latorre divide el libro en 5 partes: 1. Máquinas sin alma; 2. Máquinas que parecen inteligentes; 3. Ética para máquinas; 4. Máquinas que nos superarán y 5. Imitar el alma. Para efectos de este artículo de opinión o reseña de libro, deseo enfocarme en las dos últimas partes que – a mi parecer – centran la polémica actual sobre la relación del ser humano y la Inteligencia Artificial: 4. Máquinas que nos superarán y 5. Imitar el alma

Con gran perspicacia, Latorre inicia citando a Nick Bostrom:

"Definamos una máquina ultrainteligente como aquella que puede superar en todas las actividades intelectuales a cualquier humano, por listo que este sea. Dado que el diseño de máquinas es una de estas actividades, una máquina ultrainteligente podría diseñar máquinas aún mejores. Incuestionablemente, habría una explosión de inteligencia, y la inteligencia humana quedaría totalmente rezagada. En consecuencia, la primera máquina ultrainteligente será la última invención que los hombres podrán hacer, asumiendo que esa máquina sea suficientemente dócil como para permitir que mantengamos su control."

Al núcleo de esta reflexión puede agregarse la convergencia de dos tecnologías, una especie de sumatoria sinérgica de esfuerzos potenciados

siempre por nuestros deseos de crear: la inteligencia artificial fuerte y la computación cuántica. Es cierto que ambas tecnologías aún son experimentales, y Latorre aclara que los límites entre ciencia y ciencia ficción pueden ser poco claros, por lo que afirma: "Hay que ser muy cautos al especular sobre lo que es posible o lo que sucederá". Estas dos tecnologías – inteligencia artificial fuerte y computación cuántica – definen una frontera, están justo en el límite donde la ciencia ficción se convierte en ciencia.

La creación de las ultrainteligencias

Hal 9000 en *Odisea del Espacio* o Data de *Star Trek - Nueva Generación*, personajes que son parte de la ciencia ficción, nos llevan a la pregunta: ¿hasta cuándo seguirán siendo parte del reino de la imaginación? La respuesta a esta pregunta tiene varios puntos que deben ser revisados, entre ellos, el "alma" y la "conciencia" de las máquinas.

Cuando Latorre explora el "alma" de las máquinas la asocia a una capacidad de ser conscientes de sí mismas, de saberse parte de las variables que debe considerar para crear escenarios predecibles. Así pasa de ser una cosa a un actor que su sola acción modifica la realidad. Esta capacidad de ser consciente de su influencia y actuar en la realidad es lo que Latorre llama "alma".

Latorre deja entrever que es una posibilidad que las máquinas cobren algún tipo de conciencia de sí mismas, y que no es del todo un simple sueño de ciencia ficción. Cada vez más las máquinas pueden "simular" nuestra conducta, pero la capacidad de distinguir lo bueno y malo está asociada a una combinación compleja de emocionalidad y pensamiento ético que las máquinas no han logrado desarrollar aún; con todo, las máquinas podrían imitar esta capacidad próximamente. Ahora, cuanto más antropomorfizamos las conductas de las máquinas, éstas generan sensaciones extrañas en los seres humanos, lo cual responde al concepto del valle inquietante, propuesto por Masashiro Mori.

Latorre más bien explora la programación de la comprensión ética de las máquinas usando los dos enfoques morales más conocidos: el imperativo categórico kantiano y el utilitarismo. Sin embargo, siempre queda el problema de quién supervisa éticamente al programador de ética, así como la cuestión de quién garantiza que las máquinas opten por una aplicación ética de estos enfoques, en caso de que logren aprender solas.

Latorre propone algunos caminos para acercar la conducta casi humana de las máquinas y su inter-

acción con los seres humanos. Parafraseando, propone el control ético, programación ética o aprendizaje ético: en el primer caso, es necesario que los seres humanos no pierdan la capacidad de apagar el sistema; en el segundo camino, aparece la necesidad de crear un algoritmo que permita a las máquinas diferenciar lo bueno y lo malo en una situación concreta; por último, nos queda dejar que las máquinas puedan tomar sus propias decisiones a partir de la revisión de las mejores interpretaciones éticas de la realidad logradas por el ser humano, logrando esto a través de complejas redes neuronales y *deep learning*. En cualquiera de los casos, Latorre propone de forma explícita que debemos crear mecanismos y/o sistemas que acerquen a las máquinas a una conducta ética que nos ayude a seguir mejorando nuestra vida. El punto aquí es: ¿tenemos los seres humanos, la capacidad de enseñar a las máquinas a conducirse de forma ética? Si nosotros mismos no podemos autorregular nuestras conductas bajo la reflexión ética, ¿cómo podemos enseñar a las máquinas a autorregularse?

A manera de conclusión

Finalmente, el libro *Ética para máquinas*, de José Ignacio Latorre, es un recorrido profundo, con un lenguaje amigable, que, a mi modo de ver, propone una pregunta simple, semánticamente hablando, pero muy difícil de responder: ¿qué vamos hacer cuando las máquinas nos superen? Por ahora es solo una pregunta retórica, pero, ¿cuánto tiempo nos queda para enfrentar la situación y tener una respuesta?

[1] *Los defensores de esta corriente del pensamiento afirman que es una consecuencia lógica del desarrollo de la humanidad.*

Cómo citar este artículo:

Crovetto, A. (2021). Reseña del libro "éticas para máquinas" de José Ignacio Latorre. *Futuro Hoy*, 2(4), 36-37. <https://doi.org/10.52749/fh.v2i4.7>



Esta obra está bajo licencia internacional Creative Commons 4.0 Reconocimiento 4.0.


Cultura digital. Entredichos en una ciudadanía de dispositivos y aplicaciones.

doi: 10.52749/fh.v2i4.9



MIGUEL LAURENTE CÁRDENAS  <http://orcid.org/0000-0003-0566-4992>

Bachiller en Educación por la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Magíster en Educación por la Universidad César Vallejo, Lima, Perú. Docente de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos y del Instituto de Formación Bancaria. Investigador del impacto de las tecnologías digitales en el rubro educativo.

 carlos.laurente.c@gmail.com

Resumen. Este estudio tuvo como propósito mostrar un aspecto del comportamiento humano en la cultura digital en la que vive la sociedad contemporánea, donde actividades cotidianas como hacer llamadas, enviar mensajes, compartir documentos, buscar información, realizar compras o pedir un taxi tienen en común el uso de dispositivos tecnológicos y plataformas digitales. Esta investigación se enmarca bajo los parámetros de un estudio de carácter descriptivo, donde la identificación y descripción de las características del fenómeno son el epicentro de la investigación. Una sociedad digital evidencia diversas características. Según la agencia We Are Social (2019), el 67% de la población mundial cuenta por lo menos con un Smartphone, y el 57% tiene acceso a internet. Ante esta situación es necesario reflexionar sobre cómo se conduce la sociedad global respecto al uso de dispositivos y aplicaciones tecnológicas. Una cultura digital va más allá de utilizar las TIC más novedosas, es también poseer competencias digitales, que ayudarán que la sociedad sea más crítica y reflexiva.

Palabras clave: Cultura digital, internet, Smartphone, competencia digital.

1. Interactuando en medios digitales

El aumento en el uso de dispositivos y entornos digitales se ha convertido en un fenómeno latente en las sociedades. Asimismo, la interacción de las personas al realizar actividades cotidianas a través de aplicativos móviles se ha incrementado notablemente. Según el portal web We Are Social (2021), en el año 2020, el incremento de personas que hacen uso de redes sociales a través del Smartphone fue de 316 millones nuevos usuarios en el planeta (González, 2019).

Por otro lado, no solo creció el uso de dispositivos móviles, sino también la red que brinda soporte tecnológico a estas interacciones. El crecimiento de internet ha permitido que las comunicaciones se operen a través de múltiples plataformas, las cuales son interactivas y han cubierto aquellas brechas geográficas que en décadas anteriores era impensado sobrepasarlas (Castells, 2013). De misma forma, la adquisición de mejores planes de telefonía móvil se ha incrementado notablemente, en especial, aquellas que ofrecen mayor tiempo de conectividad para el Smartphone, el cual, junto al

ser humano ha creado una relación casi simbiótica, donde la idea de desprenderse del móvil puede tener consecuencias hasta depresivas. (Cobo, 2019)

Lo mencionado anteriormente es concordante con lo manifestado por el INEI al afirmar que, en el 2018, el 82% de ciudadanos peruanos de zonas urbanas accedieron a internet a través de sus Smartphones, una cifra bastante alta, la cual, a su vez, en la actualidad se habría incrementado. Toda persona es libre para interactuar en la web como mejor le convenga, sin embargo, es necesario tener en cuenta el valor de productividad y funcionalidad que se está dando a la interacción que se realiza en entornos virtuales (Sánchez et al., 2019).

En una sociedad que interactúa con mayor facilidad en espacios digitales, los términos sobrexposición e hiperconexión salen a relucir; sin embargo, no se puede definir cuál debería ser el tiempo permitido en la que una persona debe estar conectada (Cobo, 2019). Por tal razón, la autorregulación como capacidad de establecer límites respecto al cuánto y cómo utilizar el Smartphone y los entornos web es fundamental

(Castañeda, Esteve, & Adell, 2018). Del mismo modo, el establecimiento educativo de competencias digitales, donde la aptitud crítica - reflexiva en el uso de herramientas y dispositivos tecnológicos permita la instauración de una cultura digital responsable en una sociedad que cada día se vuelve más tecnológica (Martínez, Sádaba, & Serrano, 2018).

2.La mirada y el black mirror en una sociedad digital

Según la psicología, la mirada es un factor fundamental cuando se interactúa con otra persona; asimismo, es considerado como un aspecto básico del lenguaje corporal (Villamil, 2009). Sin embargo, este contacto visual entre personas es menos constante ya que como competidor se encuentra la contemplación prolongada al Smartphone, donde las pantallas fungen ser más interesantes que una conversación o la observación del entorno inmediato (Aveiga, Ostaiza, Macías, & Macías, 2018). Es evidente notar que la gran mayoría de usuarios de transporte público interactúa con sus móviles en todo el trayecto de su viaje; del mismo modo en el que comensales esperan sentados y navegando en internet hasta que llegue su orden. En las acciones antes mencionadas las probabilidades de sufrir algún percance son casi nulas, sin embargo, si al contacto visual con el smartphone se agrega la acción de movilizarse a pie por las calles, el riesgo de sufrir algún accidente se incrementa y más aún si se maneja algún vehículo.

Actualmente, el uso del smartphone mientras se está conduciendo un vehículo motorizado es constituido una falta grave según el Reglamento Nacional de Tránsito, ya que esta acción impide que el conductor tenga las dos manos en el volante (Sutran, 2014). Sin embargo, no solo las manos sobre el volante del transporte son el problema, sino también la inadvertencia que se genera cuando se conduce y se utiliza un teléfono inteligente al mismo tiempo. Según la Policía Nacional del Perú (PNP), en el 2017, el 25% de los accidentes de tránsito registrados fueron por la combinación del uso del celular y conducir un vehículo (Perú21, 2018). Es decir, esta práctica produjo 22,042 accidentes, un aproximado de 60 de estos hechos diariamente (Policía Nacional del Perú, 2018).

Según lo mencionado, es necesario reflexionar respecto la conducta que está adoptando la sociedad en el uso de dispositivos digitales. A diario es común observar personas interactuando con las pantallas de sus teléfonos e ignorando lo que pasa a su alrededor. Este fenómeno ha dado lugar al esta-

blecimiento de nuevos términos como el de "smartphone zombies" o "phonbies" nombre que se ha dado a aquellas personas que viven al servicio de su smartphone (Cobo, 2019). Toda sociedad intenta caminar hacia el desarrollo, ya sea económico, social, cultural o en educación. Sin embargo, deben entretenerse competencias básicas y transversales en la ciudadanía, tales como las competencias digitales, las cuales según European Parliament and the Council (2006), son consideradas fundamentales para cada individuo en la sociedad.

Si bien, la mirada como aspecto simbólico de la atención que brindamos al interrelacionarlos con los demás ha sido afectada por el uso desmedido de los dispositivos digitales, dando lugar al trastorno del ningufoneo. La mirada en el aspecto fisiológico también ha sido afectada. El uso no regulado del smartphone u otro dispositivo, está ocasionando afecciones como el ojo seco y el parpadeo ocular constante en niños que estuvieron más de 60 minutos diarios interactuando con dispositivos (Hervias, Malca, Cruz, Huansi, & Morales, 2018). Según lo mencionado, es necesario crear consciencia respecto el uso mesurado de los dispositivos digitales estableciendo límites para el desarrollo de una ciudadanía digital responsable.

3.Libertad de expresión en la era digital

A lo largo de la historia, cada una de las sociedades ha adoptado diversas medidas con el fin de promover el orden y protección a los ciudadanos. Asimismo, el otorgamiento de derechos que posee cada persona desde su nacimiento ha sido una de las propuestas que más ha ayudado en el establecimiento de sociedades democráticas (Torres & Silva, 2019). Cada individuo nace con múltiples derechos, como el derecho a la vida, a la nacionalidad, a la identidad personal, al respeto de su dignidad como persona, a la no discriminación, a la libertad de opinión y pensamiento, entre otros. Cada uno de estos son considerados fundamentales en el fortalecimiento de las sociedades (Convención Americana de Derechos Humanos, 1969).

Para que los derechos que tiene la persona estén posicionados en el sitio donde se encuentran han transcurrido múltiples conflictos, inconformidades y sobre todo muchos años de espera para que exista un consenso respecto a los derechos que actualmente son considerados como fundamentales (Bernal 2007). La denominada era digital permite tener acceso masivo a grandes cantidades de datos e información de cualquier índole, es así que toda persona tiene el derecho de

investigar lo que desee, así como difundir las opiniones y pensamientos a los que llegue a causa de sus investigaciones (Comisión Interamericana de Derechos Humanos, 2007).

Actualmente, internet se ha convertido en el medio principal para que la ciudadanía ejerza su libertad de expresión y pensamiento (Castells, 2013). Asimismo, las redes sociales se comportan como una colosal plataforma donde cada uno de los usuarios vierte sus comentarios y replica otros que responden a los suyos (Gorbea & Paneque, 2018). Del mismo modo, permite que las personas puedan crear perfiles y tener cientos o miles de seguidores con acceso a leer las ideas que divulguen; además, las redes sociales tienen un alto poder de convocatoria (Cela, Parras, & Romero, 2019). Ante ello puede afirmarse que este es análogo a la función conativa del lenguaje, donde el mensaje se centra en el receptor, intentado persuadir a que piense o actúe como desea el emisor.

La libertad de expresión, incluso cuando se ejerza a través de internet, no constituye un derecho absoluto e ilimitado, sino que debería ser objeto de ciertas auto-restricciones que deberán definirse con precisión. Por tal razón, al realizar publicaciones y expresarse en redes sociales o por algún otro medio digital, es necesario entender que la libertad de expresión es un derecho que permite manifestar pensamientos e ideas con total libertad; sin embargo, esta no debe promover el insulto, la vejación o comentarios que trastocan el honor y dignidad del ser humano.

4. La información en la era digital.

Descifrar la cantidad de información contenida en la web, sería una misión casi imposible, ya que esta se actualiza, agrega y caduca a cada momento. Por ejemplo, en el 2015 y 2016 se publicaron 4,602,908,743 de artículos científicos (Banco Mundial, 2016), una gran cantidad de información accesible a todos aquellos que se conecten a internet. Sin embargo, esta no es toda la información que existe en la web, ya que se tendría que tomar en cuenta cada red social, blog, página web, plataforma o cada mundo virtual para contabilizar de algún modo la información establecida en el ciberespacio.

En la actualidad, las nuevas tecnologías e internet han puesto en evidencia dos posturas que el usuario puede tener respecto la información. La primera, concebida como todos aquellos informes, noticias, programas, recursos y herramientas que internet ofrece respecto a cualquier temática que se

desea investigar. La segunda, respecto a toda información que el usuario ofrece de sí mismo y de manera pública en sus cuentas web; donde cada persona al utilizar dispositivos y navegar a través de la red deja un rastro digital imborrable donde no existen anónimos en la web (Cobo, 2019).

Un rasgo que distingue a la sociedad actual es la masificación de información. El fenómeno denominado sociedad de la información tiene impacto sobre el contexto económico y productivo de una nación (Quiroga, Gutierrez, & Mercader, 2018). La abundancia de información ha planteado una cuestión ineludible respecto a la confiabilidad de la información expuesta en internet. Toda persona que realiza alguna búsqueda en la web tendrá incontables posibilidades de acceder a publicaciones respecto lo que investiga. Por tanto, toda búsqueda en el ciberespacio debe considerar el propósito de la información, el momento de su publicación, el espacio donde fue publicado, el autor que publica y el posible sesgo que se le ha dado (Kriscautzky & Ferreiro, 2017).

Otro aspecto a tener en cuenta son los algoritmos informáticos que descifran la interacción de las personas en la web y buscan patrones respecto a los sitios visitados con el fin de proponer coincidencias similares a las que la persona ha accedido (Brand, Kammerer, van Meeuwen, & van Gog, 2017). Captar la atención del internauta, es actualmente el principal objetivo para que el modelo de negocio basado en la manipulación de datos que ofrece el usuario se siga sosteniendo (Cobo, 2019; Harari, 2016).

La ciudadanía contemporánea se encuentra en un contexto donde la masificación de los datos del usuario de internet son una jugosa recompensa para empresas que los comercializan. Escándalos como el de Facebook, revelados en el 2018 por el Diario New York Times, muestran que los datos personales tienen incidencia incluso en los destinos políticos de las naciones. Por tanto, es indispensable que cada ciudadano evalúe de manera juiciosa, qué es lo que hace con la información proveniente de la web y qué con la información que el mismo usuario le ofrece a internet.

5. Conclusiones

El establecimiento de una cultura digital en cada una de las sociedades es innegable; sin embargo, esta cultura debe fundamentarse bajo parámetros de competencias digitales, donde valores como el respeto, responsabilidad, juicio crítico – reflexivo y sobre todo autorregulación sean transversales en el

comportamiento de cada internauta. Si bien los dispositivos y aplicaciones digitales son herramientas atractivas y funcionales para el desenvolvimiento cotidiano, estas necesitan ser gestionadas de manera apropiada, de lo contrario la supuesta solución (tecnología) podría convertirse en el problema.

Asimismo, si el ciudadano no sabe regular de manera adecuada el consumo diario hacia internet, la sociedad se estará encaminando hacia problemas sustanciales como el ningufoneo o la nomofobia, trastornos que irán alojándose en comunidades donde la autorregulación es escasa y las competencias digitales no se han establecido en los currículos educativos.

Las brechas digitales han ido disminuyendo con el paso de los años, esto ha generado que el acceso y la oportunidad de publicar opiniones libres en la web se incremente. Sin embargo, la idea de libertad de expresión en los medios digitales debe ir acompañada de la responsabilidad de no vulnerar ninguno de los derechos de la persona. La libertad

de opinión es un derecho que legitima al ciudadano a manifestar pensamientos, ideas y posturas, pero no debe promover el insulto o el desprestigio, así como la propalación de comentarios lesivos o vejatorios. Una ciudadanía digital debe alinearse con una cultura de paz, entendiendo que los derechos de una persona terminan cuando empieza el derecho de los demás.

Finalmente, la información contenida en internet seguirá incrementándose, sin embargo, una sociedad con mayor cantidad de información no es una sociedad más informada. Es necesario construir una sociedad que gestione la información, donde las competencias digitales, la capacidad de evaluar, reflexionar y discernir sean los soportes para el establecimiento de una cultura digital más justa, veraz e informada.

Referencias

Aveiga, V., Ostaiza, J., Macías, X., & Macías, M. (2018). Uso de la tecnología: entretenimiento o adicción. *Caribeña de Ciencias Sociales*, (agosto).

Banco Mundial. (2016). Artículos en publicaciones científicas y técnicas | Data. Recuperado 6 de diciembre de 2019, de DataBank website: <https://datos.bancomundial.org/indicador/IP.JRN.ARTC.SC>

Brand, S., Kammerer, Y., van Meeuwen, L., & van Gog, T. (2017). Source evaluation of domain experts and novices during Web search. *Journal of Computer Assisted Learning*, 33(3), 234-251. <https://doi.org/10.1111/jcal.12162>

Castañeda, L., Esteve, F., & Adell, J. (2018). Why rethinking teaching competence for the digital world? *Revista de Educacion a Distancia*, (56), 1-20. <https://doi.org/10.6018/red/56/6>

Castells, M. (2013). El impacto de internet en la sociedad: una perspectiva global. *Turner*, 97(4), 472.

Cela, J., Parras, A., & Romero, L. (2019). Uso de las redes sociales en diplomacia, política y relaciones internacionales. Análisis de la información publicada en las versiones online de dos periódicos españoles: El País y La Vanguardia. *Estudios sobre el Mensaje Periodístico*, 25(2), 711-726. <https://doi.org/https://dx.doi.org/10.5209/esmp.64798>

Cobo, C. (2019). Acepto las condiciones: Usos y abusos de las tecnologías digitales (Febrero 20). España: Fundación Santillana.

González, J. (2019). Narrativas de la vida digital: la abyección del cuerpo en la red. *Vitam. Revista de Investigación en Humanidades*, (2), 64-72. <https://doi.org/10.35461/vitam.v0i2.22>

Gorbea, S., & Paneque, D. (2018). Identification of Patterns of Informative Behavior in the Texts with the Social Networks Analysis. *e-Ciencias de la Información*, 8(1). <https://doi.org/10.15517/eci.v8i1.28005>

Harari, Y. (2016). *Homo Deus*. En Debate. Barcelona. España.

Hervias, B. G., Malca, K., Cruz, Y. K., Huansi, N. L., & Morales, J. (2018). Uso de dispositivo móvil en niños preescolares de un distrito de Lima. *Rev Peru Salud Pública Comunitaria*, 1(2), 61-65.

Kriscautzky, M., & Ferreiro, E. (2017). Evaluar la confiabilidad de la información en Internet: cómo enfrentan el reto los nuevos lectores de 9 a 12 años. *Revista Perfiles Educativos*, 11(159), 16-34. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0185-26982018000100016&script=sci_arttext&lng=en

Martínez, M. cristina, Sádaba, C., & Serrano, J. (2018). Desarrollo De Competencias Digitales En Comunidades Virtuales: Un Análisis De «Scolartic». *Prima social*, (20), 130-159. <https://revistaprimasocial.es/article/view/2318>

Policia Nacional del Perú. (2018). Accidentes de tránsito 2006 - 2017. http://www.mtc.gob.pe/cnsv/documentos/accidentesTrnsito_2006-2017.pdf

Quiroga, A., Gutierrez, E., & Mercader, A. (2018). Las estrategias de búsqueda, selección y validación de la información en internet como una competencia crítica en la sociedad del conocimiento. Un análisis en adolescentes y jóvenes estudiantes salteños. Revista en línea de la Maestría en Estudios Latinoamericanos FCPyS-UNCuyo, 7(Marzo 2018-Marzo 2019), 1-13.

Sánchez, R., Novillo, M., Arigita, A., Costa, Ó., Barrientos, A., & Pericacho, F. (2019). Carencias y limitaciones que afectan al asentamiento de la realidad virtual como tecnología de referencia en la sociedad actual. Espacios, 40(10), 11.

Sutran. (2014). Texto único ordenado del Reglamento Nacional de Tránsito-Código de Tránsito. http://www.sutran.gob.pe/wp-content/uploads/2015/08/D_-NRO_016-2009-MTC_AL_05.05.14.pdf

Torres, A. D., & Silva, R. (2019). Aprender a Convivir en Educación Superior desde la Práctica Docente, para una Sociedad Democrática. Formación universitaria, 12(2), 51-62. <https://doi.org/10.4067/s0718-50062019000200051>

Villamil, M. Á. (2009). Fenomenología de la mirada. Discusiones filosóficas, 10(14), 97-118. <http://www.scielo.org.co/pdf/difil/v10n14/v10n14a06.pdf>

Cómo citar este artículo:

Laurente, C. (2021). Cultura digital. Entredichos en una ciudadanía de dispositivos y aplicaciones. *Futuro Hoy*, 2(4), 38-42. <https://doi.org/10.52749/fh.v2i4.9>



Esta obra está bajo licencia internacional
Creative Commons 4.0 Reconocimiento 4.0.

PAUTAS PARA EL ENVÍO DE TRABAJOS

Si desea participar en alguna de las publicaciones de la revista *Futuro Hoy* del Fondo Editorial de la Sociedad Secular Humanista del Perú, debe saber que la revista publica los siguientes tipos de textos:

- Artículos simples. Textos de carácter divulgativo, informativo o crítico. Son textos ligeros con una estructura flexible. Recurren a bibliografía. Extensión no menor a 500 y no mayor a 1500 palabras (no incluye bibliografía).
- Ensayos de investigación. Textos que profundizan en algún tema en específico. Tienen una estructura clásica que incluye resumen, introducción, desarrollo y conclusiones. Suelen aportar ideas, revisar literatura existente, llenar vacíos teóricos y sustentar una hipótesis. Recurre a bibliografía. Extensión no menor a 1500 ni mayor a 3000 palabras (no incluye bibliografía).
- Reseña de libros. Textos no muy extensos en los que se describen las ideas aportadas por uno o varios autores en un libro. Extensión alrededor de las 1000 palabras (+/- 200).
- Cartas al Editor. Textos breves en los que un lector manifiesta sus observaciones o críticas sobre un artículo publicado en el número anterior de la revista (máximo 500 palabras).
- Entrevistas. Textos breves o de mediana extensión en las que se entrevista a profesionales y especialistas que trabajan algún tema relacionado a la Cuarta Revolución Industrial o temática del número de revista.

Todos los textos deberán cumplir con los siguientes requisitos:

- Todo artículo enviado debe ser inédito. Solo se republican artículos dependiendo de la temática expresada. El Consejo Editorial de la Revista se reserva el derecho de selección de artículos para su republicación.
- El artículo debe abordar cualquier tema de ciencias naturales, ciencias sociales, estética, ética política o filosofía vinculado a la Cuarta Revolución Industrial, el Transhumanismo, tecnologías convergentes NBIC o temáticas afines al debate sobre el futuro de la sociedad y de la humanidad.
- Los artículos deben estar escritos en lengua español.
- El envío de los textos se realizará por correo electrónico a la siguiente dirección: extrapolitica@ssh.org.pe. El formato debe ser documento .DOC o .DOCX.
- Los artículos atravesarán un proceso de selección y filtro a cargo del Consejo Editorial de la revista Futuro Hoy y de la revisión que se solicite a especialistas dependiendo del tema.
- Todo artículo será sometido a un control de plagios mediante el software Turnitin. Todo artículo que presente plagio será inmediatamente descartado y el autor o autores será(n) notificado(s).
- Los textos no deben tener una extensión menor a 500 ni mayor a 1500 palabras.
- El autor deberá adjuntar un breve resumen de su CV y una foto personal, además de datos de contacto que serán publicados.
- Las referencias bibliográficas y citas del texto deberán cumplir con el formato de estilo APA 7ma edición.

CONVOCATORIA ABIERTA



The banner features a dark background with a cityscape at night. On the left, there are logos for IET, Sociedad Secular Humanista del Perú, Asociación Peruana de Ateos, Humanists International, Crossref, OJS (Open Journal Systems), and CENFOTUR. In the center, the text reads: 'CONVOCATORIA ABIERTA REVISTA "FUTURO HOY" ISSN: 2788-5798'. Below this, it states: 'Fondo Editorial de la Sociedad Secular Humanista del Perú'. A circular portrait of John R. Shook is on the right, with a blue box below it that says 'Participación especial de John R. Shook'. The main text continues: 'Se informa a los investigadores, estudiantes e interesados en general que la revista Futuro Hoy ha iniciado una convocatoria para la recepción de artículos para la publicación del Vol. 2 Nro. 3 que será publicado en el mes de Septiembre del 2021.' It specifies the theme as 'Ciencia Ficción' and the deadline as '31 de Agosto del 2021'. Submission information includes the website 'www.ojs.ssh.org.pe' and a reference to the 'Consideraciones para autor' section on 'www.futurohoy.ssh.org.pe'.

SOBRE EL CONTENIDO

Ni la revista Futuro Hoy, ni el Fondo Editorial ni la Sociedad Secular Humanista del Perú se responsabilizan por el contenido de los artículos ni las opiniones vertidas por los autores.

POLÍTICA DE ACCESO ABIERTO

La revista Futuro Hoy cumple con las políticas de acceso abierto. De esta manera, tanto el material en conjunto como los artículos que contiene se hallan registrados con una Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional (CC BY 4.0) que permite a cualquier persona copiar, distribuir, mezclar, transformar y construir a partir de esta obra el material presente e incluso hacerlo con fines comerciales siempre que reconozca la autoría de la creación original.



Revista Futuro Hoy

Volumen 02 Número 02 "Sociedad y Futuro: ciudad, educación y legalidad".

Diciembre del 2021 - Lima, Perú.

ISSN: 2788-5798

©2021, Fondo Editorial de la Sociedad Secular Humanista del Perú

Av. Sáenz Peña 117 dpto. 106, Barranco Lima -Perú