



FUNCO

Fundación para
el Conocimiento
y Cultura Digital



ift

INSTITUTO FEDERAL DE
TELECOMUNICACIONES

MEMORIAS



Foro
“Ética
de los **sistemas**
y **dispositivos**
inteligentes”

1

Contexto

“La Inteligencia Artificial no es una saga hombre versus máquina; de hecho, es sinergia hombre con máquina”

– Sudipto Ghosh



Foro
“Ética
de los **sistemas**
y **dispositivos**
inteligentes”

Contexto y objetivos



El Instituto Federal de Telecomunicaciones (IFT) busca generar un espacio de reflexión y debate sobre diversos retos y dilemas que han surgido como resultado del uso de la tecnología y las aplicaciones de inteligencia artificial en diferentes vertientes.

El Primer Foro de Ética de los Sistemas y Dispositivos Inteligentes (entes de inteligencia artificial, IoT, objetos autónomos, algoritmos, etc.) busca definir la problemática y los alcances de la ética de los objetos en su interacción/operación

diaria, así como las responsabilidades de todos los participantes en la creación de dicho entorno: usuarios, fabricantes, autoridades, entre otros.

Con la finalidad de orientar las discusiones en el Foro, se elaboró un documento de referencia que plantea el abanico de preguntas que sirven como marco de referencia para dirigir el debate.

El foro se realizó el lunes 22 de enero del 2018 en las instalaciones del Instituto Federal de Telecomunicaciones, en el

Auditorio del piso 1 y tuvo tres mesas que respondían a: la acumulación y uso de información, la figura legal de los sistemas y dispositivos inteligentes y a la ética de los sistemas y dispositivos inteligentes.

Mesa 1. Acumulación y Uso de Información.

Los datos generados por usuarios y empresas podrán ser utilizados para diseñar algoritmos de aprendizaje automático que requieren grandes cantidades de datos para reconocer patrones de manera eficiente.

En esta sesión se analizará cómo los enfoques de aprendizaje automático combinados con cantidades cada vez mayores de datos personales podrían afectar principios de protección de datos y, en particular, el consentimiento individual, y las acciones que se necesitan para ayudar a orientar los avances de la Inteligencia Artificial hacia los objetivos sociales, congruentes con el respeto de la privacidad y equidad.

De manera enunciativa se pretende que los panelistas reflexionen sobre preguntas como:

- Toda la información que están generando los Sistemas y

Dispositivos Inteligentes, ¿a quién pertenece? (usuario, fabricante, programador del algoritmo)

- ¿Debe protegerse/regularse el acceso a dicha información?
- En servicios de salud ¿puede compartirse sin restricciones en pro de un mejor conocimiento de las enfermedades y su tratamiento futuro?

Mesa 2. Figura legal de los Sistemas y Dispositivos Inteligentes.

El uso de Inteligencia Artificial debería mejorar la eficiencia con la que se producen los bienes y servicios, aumentando el bienestar general a medida que crece la productividad y caen los precios. Sin embargo, el crecimiento exponencial de las capacidades y las aplicaciones de la Inteligencia Artificial plantea inquietudes sobre la automatización del trabajo y la posibilidad de un desempleo tecnológico masivo, así como sobre el impacto a la baja sobre los salarios de los trabajadores que corren mayor riesgo de ser desplazados. En esta mesa se discutirá el impacto de la inteligencia artificial en el mercado laboral y, como cuestión relacionada, el tratamiento jurídico que debe darse a

dichos entes a fin de responder preguntas como:

- ¿Cuál debe ser la definición legal de inteligencia artificial? ¿Los algoritmos jurídicamente deben ser entendidos como un objeto o un sujeto de regulación?
- ¿A quien responsabilizar en caso de actuación indeseable de un sistema o dispositivo inteligente?
- ¿Cuál puede ser la consecuencia de los sistemas y dispositivos inteligentes en el mercado laboral? ¿Deberían estos entes participar como pagadores de impuestos?

Mesa 3. Ética de los Sistemas y Dispositivos Inteligentes.

Los dilemas éticos relacionados con la interacción entre los seres humanos y los objetos inteligentes con capacidad de interacción con su entorno, así como algunas soluciones que empiezan a surgir en otros países. Los problemas se manifestarán en áreas críticas como la determinación de las prioridades en atención hospitalaria, las respuestas de emergencia autónomas de los vehículos, el perfil de riesgo criminal, la vigilancia preventiva. La sesión abordará la creciente

dificultad de comprender las decisiones de los algoritmos de inteligencia artificial así como la pregunta sobre la necesidad de un Código de Ética para las máquinas dotadas de inteligencia artificial, reflexionando en preguntas como:

- ¿Es correcto que un sistema o dispositivo inteligente toma decisiones por nosotros? ¿Implica restricción de nuestras libertades?
- ¿Es posible enseñarle ética a los sistemas o dispositivos inteligentes?
- ¿Bajo que principios o reglas debería un sistema o dispositivo inteligente elegir entre dos resultados (ambos no deseables)?
- ¿Deben reglamentarse los programas que rigen el comportamiento de los sistemas o dispositivos inteligentes?

2

Documento de referencia

“El reconocimiento de un proceso catastrófico en el centro de la cognición también exige una nueva analítica del poder y el capitalismo cognitivo”

– Matteo Pasquinelli



Foro
“Ética
de los **sistemas**
y **dispositivos**
inteligentes”

Los sistemas ciber-físicos (CPS –cyber-physical system-, por sus siglas en inglés) son sistemas técnicos compuestos por computadoras, robots e inteligencia artificial, que al conectarse a través de Internet, son capaces de interactuar con el mundo físico. Se espera que para el año 2050, estos sistemas tengan la capacidad de interactuar con nosotros en muchos ámbitos, participando codo a codo en nuestras vidas cotidianas (Enzing et al, 2016).

El desarrollo de sistemas y dispositivos dotados de inteligencia artificial genera altas expectativas, sin embargo la experiencia ha demostrado que los efectos de las tecnologías recién introducidas podrían traer consigo efectos involuntarios, aún impredecibles al día de hoy.

La visión de un futuro lleno de objetos cotidianos, inteligentes e interactivos ofrece toda una gama de posibilidades fascinantes. Por ejemplo, robots humanoides autónomos que podrían ser utilizados para realizar actividades de trabajo en ambientes de alto riesgo; como operaciones de seguridad, rescate o en actividades industriales peligrosas para el ser humano. Una red de dispositivos interconectados podría controlar y

optimizar el tráfico vehicular así como el transporte público, o bien, podrían ser utilizados para el cuidado y atención médica de personas. La comunicación entre dispositivos y procesos de cómputo inteligente también podrían desempeñar un papel valioso en la protección y estudio del medio ambiente, por ejemplo, con sensores del tamaño de partículas de polvo se detectarían derrames de petróleo o incendios forestales, facilitando el estudio y predicción de fenómenos naturales.

Esta serie de cambios implica transformar radicalmente la sociedad mediante su informatización total, lo que tendrá consecuencias a largo plazo para nuestra vida cotidiana y traerá consigo dilemas más amplios que los tradicionales y de por sí complejos problemas que han surgido con Internet, tales como correo electrónico no deseado, delitos cibernéticos, privacidad, robo de identidad, pornografía infantil, por mencionar algunos. Es posible que los objetos basados en conocimiento y con aprendizaje generen conductas que restrinjan, dañen o manipulen las conductas del ser humano.

El despliegue de máquinas de trabajo autónomo interconectadas en entornos habituales implica una serie de desafíos

legales, tales como responsabilidad civil y/o penal, propiedad de datos y privacidad. El diseño de sistemas y dispositivos inteligentes para funcionar en proximidad con los seres humanos nos obliga a actualizar las medidas de seguridad y el marco legal vigente, para proteger a las personas y que los beneficios de estos desarrollos tecnológicos superen las posibles consecuencias imprevistas¹.

Vivir en armonía es uno de los objetivos de toda sociedad, para ello es indispensable la existencia de un marco jurídico integral; pues es a través de dichas reglas que la propia sociedad determina lo que está permitido y establece la responsabilidad de cada individuo por su actuar, y a su vez permite garantizar una convivencia ordenada.

Algunas organizaciones² se han dado a la tarea de analizar los desafíos que estos desarrollos tecnológicos traerán; en Europa, el Parlamento Europeo solicitó a la Scientific Foresight Unit (STOA, por sus siglas en inglés) la elaboración de un documento en el que se discutan los aspectos éticos surgidos del desarrollo futuro de los CPS³, de los que se desprenden diversas problemáticas que representarán un reto para los

reguladores, legisladores, sistemas de justicia y para la sociedad en su conjunto.

También en el plano internacional, el programa de Inteligencia Artificial y Robótica de UNICRI (United Nations Interregional Crime and Justice Research Institute, por sus siglas en inglés) tiene el objetivo de avanzar en el debate sobre la robótica y la gobernanza de la inteligencia artificial. Este programa tiene el objetivo de mejorar la comprensión de la relación riesgo-beneficio de la inteligencia artificial y robótica a través de una mejor coordinación, recopilación, difusión de conocimiento, capacitación, sensibilización y actividades de divulgación, además de que supervisará los desarrollos globales, promoverá el establecimiento de una red internacional en esta área y contribuirá a la formulación de políticas públicas. Construir consenso entre las comunidades interesadas (nacionales, regionales, internacionales, públicas y privadas) desde perspectivas teóricas y prácticas de manera equilibrada e integral es parte del enfoque de este programa.

¹ Ver, por ejemplo, “Asimov’s Laws won’t stop robots harming humans so we’ve developed a better solution”, julio 2017.

² Véase Artificial Intelligence and Machine Learning: Policy Paper de Internet Society.

³ Véase Ethical Aspects of Cyber-Physical Systems del European Parliamentary Research Service.

II. Algunos temas relevantes

II.1 Acumulación y uso de información.

1. La privacidad se convertirá en un aspecto crítico con el despliegue de sistemas y dispositivos inteligentes. Se reunirá una gran cantidad de datos en todas las etapas del proceso de fabricación y operación de equipos conectados a través del Internet De Las Cosas. ¿A quién pertenecen los datos?, ¿cómo se protegerán los datos reunidos?, ¿qué datos se deben permitir a las empresas captar de clientes y empleados?
2. En los servicios de salud, la información recabada ¿pertenece al médico, al paciente, al fabricante del sistema o dispositivo inteligente?, ¿puede compartirse sin restricciones en pro de un mejor tratamiento de las enfermedades en el futuro?

II.2 Figura legal de los sistemas y dispositivos inteligentes.

¿Cuál debe ser la definición legal de inteligencia artificial? Jurídicamente, ¿los algoritmos deben entenderse como un objeto, o como un sujeto de regulación?

Como ejemplo aplicado, consideremos el caso de la producción de alimentos. Una

pregunta inicial será ¿quién es responsable de estas tecnologías? Si las máquinas autónomas perjudican a las plantas, los animales o a los seres humanos, ¿quién es responsable? También, tendrá que resolverse si se necesitan o no, modificaciones al entorno y dinámicas laborales para introducir robots en la agricultura. ¿Qué efectos sociales tendrá el reemplazo de agricultores por máquinas?

La inteligencia artificial y los sistemas ciber- físicos se expandirán a todos los ámbitos y a medida que lo hagan, eliminarán muchos puestos de trabajo⁴. Con el tiempo, esta tecnología llegará a controlar el *hardware* semiautónomo y autónomo, como automóviles y robots que se conducen a si mismos, desplazando a trabajadores de fábricas, de la construcción, conductores, encargados de entrega y muchos otros empleados. En esta línea de ideas han surgido posiciones encontradas, por un lado, como lo plantea Kai-Fu Lee en su artículo para *The New York Times*,⁵ estos desarrollos están a punto de provocar la pérdida a gran

⁴ Véase, por ejemplo, [Inteligencia artificial y... ¿el fin de los abogados?](#)

⁵ [The Real Threat of Artificial Intelligence, The New York Times, 24 de junio del 2017. Disponible en: https://www.nytimes.com/2017/06/24/opinion/sunday/artificial-intelligence-economic-inequality.html](https://www.nytimes.com/2017/06/24/opinion/sunday/artificial-intelligence-economic-inequality.html)

escala de empleos con pocas posibilidades de reorientar a la población hacia otro tipo de trabajos, desde la otra perspectiva se considera que el desplazamiento aumentará la demanda de empleos calificados como lo plantean Enzing *et al.*, en el documento preparado para el Parlamento Europeo. ¿Cuál es la consecuencia para países como México? ¿Debería de haber adecuaciones a política fiscal? ¿Los entes de inteligencia artificial deberían pagar impuestos?

II.3. Ética de los sistemas y dispositivos inteligentes.

1. Es tal el nivel de conocimiento que pueden llegar a tener los entes de inteligencia artificial sobre las personas, que podrían manipular o inducir nuestro comportamiento o toma de decisiones. Por ejemplo, si un ente nos conoce bien, podría ofrecernos 4 alternativas de decisión, conociendo de antemano cuál es la que vamos a elegir, pero habiendo omitido entre sus opciones otras que pudieran haber sido elegibles. ¿sería ético este tipo de comportamiento? ¿implica una restricción de nuestras libertades?

2. ¿Podemos enseñarle comportamientos éticos a los robots? Un dilema fundamentado es si podemos y debemos, o no, enseñarle comportamientos éticos a los robots. En el artículo de la BBC "*Can we teach robots ethics?*"⁶ se plantean algunas posturas de filósofos, ingenieros y demás especialistas sobre este dilema.

En el caso de las armas autónomas, ¿deberíamos oponernos a este tipo de desarrollos? O bien, como plantea el Dr. Ronald Arkin, si podemos crear armas que hagan menos probable que civiles mueran, ¿deberíamos apoyar su desarrollo?

El enfoque de Arkin, conocido como "top-down", establece que podemos programar a los robots con reglas similares a la convención de Ginebra, por ejemplo, prohibiendo el asesinato deliberado de civiles.

Sin embargo, ¿cómo podría un robot distinguir entre un combatiente empuñando un cuchillo para matar, de un cirujano con un cuchillo quirúrgico que está siendo usado para atender un herido?

⁶ Can we teach robot ethics? Disponible en <http://www.bbc.com/news/magazine-41504285>

Una forma alternativa de abordar estos problemas es mediante un "aprendizaje automático". La filósofa Susan Anderson y el científico informático Michael Anderson consideran que la mejor manera de enseñar ética a un robot, es programar primero ciertos principios tales como evitar el sufrimiento y promover la felicidad y luego hacer que la máquina aprenda a aplicarlos en situaciones o escenarios específicos.

Por ejemplo, en el campo del cuidado de la salud: supongamos que un robot está al cuidado de un paciente que se niega a tomar su medicamento, aunque la voluntad del paciente es un valor que debemos respetar, llegará el momento en que se tendrá que buscar ayuda, porque la vida del paciente peligra. Los Anderson consideran que después de procesar una serie de dilemas aplicando sus principios iniciales, el robot aprenderá a actuar en situaciones más complejas. Sin embargo, el aprendizaje automático genera problemas propios. Es decir, que la máquina aprenda las lecciones equivocadas.

En el caso de los automóviles autónomos, la Dra. Amy Rimmer, ingeniera de Jaguar Land Rover, es partidaria de la utilización de este tipo de vehículos. En su

perspectiva no sólo se trata de una oportunidad de salvar vidas, sino también reducirán congestiones y la contaminación, además de aumentar el tiempo libre de las personas. Sin embargo, ¿qué debería hacer un automóvil autónomo ante la encrucijada de estrellarse frente a dos niños que están en el camino o desviarse frente a una motocicleta que se aproxima?, ¿su programación debería ajustarse a algún código de ética?, ¿quién es responsable si un vehículo autónomo causa un accidente? De acuerdo con la Dra. Rimmer esta no es una pregunta tan importante, es decir, ¿deberíamos definir el código de conducta del auto ante situaciones altamente improbables, antes obtener los beneficios de su uso? Si en general, los autos sin conductor salvan vidas, ¿por qué no dejarlos operar antes de que resolvamos lo que deberían hacer en circunstancias muy remotas?

En última instancia, ¿sería mejor esperar a que las máquinas puedan ser programadas éticamente? Porque nos guste o no, en el futuro cada vez más decisiones tomadas por humanos serán delegadas a los robots.

En el área de la medicina y el cuidado de la salud, a medida que aumente la

capacidad de los robots para actuar independientemente son varios los aspectos que invitan a la reflexión, ¿debería un robot tomar una decisión médica en nombre del paciente?, ¿debe actuar de manera paternalista hacia el paciente, o permitirle tomar decisiones de vida que podría dar lugar a resultados negativos para la salud?, ¿debe el robot ser capaz de anular los deseos del paciente?

Principios de formulación de códigos éticos.

Uno de los aspectos más relevantes es el debate sobre la necesidad y, en su caso, alcance de códigos de ética para normar las relaciones entre seres humanos y máquinas. Alemania se ubica a la vanguardia de esta discusión, pues una Comisión de 14 expertos constituida por el Ministerio Federal de Transportes e Infraestructuras Digitales (BMVI)⁷, estableció ciertas bases éticas para la regulación de los automóviles autónomos, incluyendo la responsabilidad en caso de accidente y la priorización de la vida humana.

El principio esencial de partida de la Comisión es que los automóviles autónomos se justifican en términos éticos

únicamente “si causan menos accidentes que la conducción humana”. ⁸¿Deberían establecerse códigos de ética a todos los desarrollos relacionados con Inteligencia Artificial?

La revolución tecnológica en marcha nos demuestra que los dilemas planteados no son una problemática posible en el futuro lejano, sino una certeza que se aproxima ineludiblemente y que como sociedad deberemos enfrentar con estrategia y responsabilidad. Para ello es necesario reflexionar y hacer preguntas si queremos empezar a encontrar las respuestas a estos problemas.

De este caleidoscopio de retos, todos estos dispositivos y organismos ciberfísicos tienen requerimientos específicos de infraestructura de redes de comunicación para interactuar con la sociedad ¿cuál es el papel del regulador y de los demás integrantes del sistema: jueces, legisladores, operadores de redes, fabricantes y usuarios?

⁷ Disponible en <http://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Publikationen/G/bericht-der-ethik-kommission.html> y http://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Publikationen/G/bericht-der-ethik-kommission.pdf?__blob=publicationFile [solo disponible en alemán].

⁸ “Alemania aprueba el primer código ético para coches autónomos”, Tires & Bytes. Disponible en: <https://tiresandbytes.com/2017/09/01/alemania-aprueba-el-primer-codigo-etico-para-coches-autonomos/> Fecha de consulta: 16 de octubre del 2017.

La realización del Primer Foro de “ÉTICA DE LOS SISTEMAS Y DISPOSITIVOS INTELIGENTES” a celebrarse en enero del 2018, tiene como finalidad abrir un espacio de reflexión y debate sobre diversos temas relevantes planteados en este documento.

IV. Referencias:

“Asimov’s Laws won’t stop robots harming humans so we’ve developed a better solution”, The Conversation, 10 de julio de 2017. Disponible en: <https://theconversation.com/asimovs-laws-wont-stop-robots-harming-humans-so-weve-developed-a-better-solution-80569>

Dadich, Scott e Ito, Joi, “Barack Obama, Neutral Nets, Self-Driving Cars, and the Future of the World”, Revista The Wire, noviembre 2016. Disponible en: <https://www.wired.com/2016/10/president-obama-mit-joi-ito-interview/>

“Artificial intelligence will create new kinds of work”, The Economist, 26 de Agosto de 2017. Disponible en: <https://www.economist.com/news/business/21727093-humans-will-supply-digital-services-complement-ai-artificial-intelligence-will-create-new?fsrc=scn/tw/te/rfd/pe>

“Automatisiertes und vernetztes fahren” ethik-kommission. Disponible en http://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Publikationen/G/bericht-der-ethik-kommission.pdf?__blob=publicationFile [en alemán] y resumen en español en <https://tiresandbytes.com/2017/09/01/alemania-aprueba-el-primer-codigo-etico-para-coches-autonomos/>

“Can we teach Robots ethics?” BBC News Magazine, 15 de octubre de 2017. Disponible en: <http://www.bbc.com/news/magazine-41504285>

Enzing *et al*, “Ethical Aspects of Cyber-Physical Systems”, EPRS, julio de 2016. Disponible en: http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2016/563501/EPRS_STU%282016%29563501_EN.pdf

Internet Society: Artificial Intelligence and Machine Learning: Policy Paper, 2017. Disponible en: <https://www.internetsociety.org/doc/artificial-intelligence-and-machine-learning-policy-paper>

LEE, KAI-FU, “The Real Threat of Artificial Intelligence”, The New York Times, 24 de junio de 2017. Disponible en:

<https://www.nytimes.com/2017/06/24/opinion/sunday/artificial-intelligence-economic-inequality.html>

López Noriega, Saúl, “Inteligencia artificial y... ¿el fin de los abogados?”, Revista Nexos, mayo, 2017. Disponible en: <http://www.nexos.com.mx/?p=32236>

UNICRI programa sobre Inteligencia Artificial y Robótica parte de United Nations Interregional Crime and Justice Research Institute (UNICRI). Página web: http://www.unicri.it/in_focus/on/UNICRI_Centre_Artificial_Robotics

3

Desarrollo del foro

Se tienen expectativas que para el 2020 existan cerca de 2 millones de robots industriales en el mundo. Tan amplio es el potencial del campo de la Inteligencia Artificial.





**PALABRAS DE BIENVENIDA
DEL COMISIONADO
PRESIDENTE DEL INSTITUTO
FEDERAL DE
TELECOMUNICACIONES**

**GABRIEL OSWALDO
CONTRERAS
SALDÍVAR.**

Buenos días tengan todos ustedes, me da mucho gusto darles la bienvenida a este 1er Foro de Ética de los Sistemas y Dispositivos Inteligentes que organiza el IFT de manera conjunta con la Fundación para el Conocimiento y la Cultura Digital (FUNCO), que nos ofrece un espacio de reflexión y debate sobre los desafíos que acompañan el crecimiento de las tecnologías como la

Inteligencia Artificial (Inteligencia Artificial).

Hemos dicho mucho que el futuro ya nos alcanzó, que en este sector tan dinámico tenemos la posibilidad de acceder a bienes y servicios como nunca antes en la historia, precisamente por el desarrollo de las tecnologías. Esta inmersión nos ha permitido ahora, incluso, ser un catalizador a través de las tecnologías de la información y las telecomunicaciones para fomentar el desarrollo

social y el crecimiento económico. Hoy vemos cosas que antes solo podíamos imaginar a través de un simple “teclado”, a través de un dispositivo inteligente podemos acceder a un gran conjunto de información de bienes y servicios. Sin embargo, lo que nos convoca es el paso siguiente, algo que ya se encuentra también entre nosotros, gracias a los nuevos algoritmos de procesamiento de datos que han permitido avances en el campo de la Inteligencia Artificial, en tan solo segundos podemos encontrar el nombre de una canción, el restaurante que más nos gusta, comprar casi cualquier cosa sin siquiera saber su nombre y hasta recibir recomendaciones específicas directamente relacionadas con nuestros hábitos de consumo, todo esto a través de la explotación del Big Data.

En países como China y EUA, distintos bancos comerciales y de inversión como HSBC, están utilizando la inteligencia artificial con una arquitectura de reconocimiento facial para el otorgamiento de créditos, compras y otras transacciones financieras. Además, existen aplicaciones que a través de análisis de rayos X permiten detectar enfermedades, como la tuberculosis, con un muy alto grado de precisión, también se están desarrollando dispositivos

virtuales portátiles como los HoloLens de Microsoft, que permiten a los estudiantes tener un aprendizaje virtual mediante el uso de lentes de realidad aumentada que mezclan el mundo físico con el mundo virtual. Esto es tan solo un nuevo comienzo. Ya tenemos un futuro presente el día de hoy. En California existen 36 compañías al día de hoy con permisos para probar coches autónomos, inclusive en las calles de grandes ciudades como San Francisco. Con ello se espera que para el 2020, 10 millones de vehículos autónomos estén circulando por las calles y para 2030, 1 de cada 4 coches se manejará solo. Incluso hay quienes estiman que su adopción será aún más acelerada de lo que algunos prevén, en palabras del CEO de Tesla, Elon Musk, hacia 2037, el uso de coches no autónomos será como hoy en día ir a caballo. De manera paralela, se prevé el crecimiento acelerado de lo que se ha llamado la tecnología 5G a partir incluso de este próximo año con un lanzamiento en EUA.

Se tienen expectativas que para el 2020 existan cerca de 2 millones de robots industriales en el mundo. Tan amplio es el potencial del campo de la Inteligencia Artificial, que en el Reino Unido ya existe un robot abogado en línea llamado “Do

not pay” que analiza distintos casos en materia de tránsito y genera un documento legal sin costo para impugnar multas. En EUA están considerando los algoritmos para un nuevo sistema de justicia. Todos estos ejemplos son muestra clara de lo que ya nos depara el futuro, en el que la innovación y la conectividad permitirán que miles de millones de dispositivos se comuniquen entre sí y se utilicen cientos de dispositivos inteligentes. Además, se espera que el valor asociado a los sistemas inteligentes se triplique de 2017 a 2022.

En 2030, el uso de la inteligencia artificial incrementará el PIB mundial en 16 millones de millones de dólares de acuerdo con cifras de PWC y para el 2035 las tecnologías que la utilicen incrementarán su productividad en más de 40%. A su vez, se espera que las ganancias de las empresas que utilicen Big Data crezcan más del 50% de 2016 a 2020. Esto se encuentra ya a la vuelta de la esquina. En cuanto a la inversión, en los próximos 3 años, 1 de cada 3 empresas líderes en EUA expandirán sus inversiones en inteligencia artificial y 2 de cada 3 contarán con un área especializada para su uso. Para poder gozar de todos estos beneficios que nos brindan los avances tecnológicos, es indispensable acompañar

la innovación con conectividad. Fortalecer esta simbiosis no será sencillo ya que enfrentamos muchos desafíos; hemos hablado ya en muchas ocasiones lo que implica para países como el nuestro un muy importante despliegue de infraestructura, sobre todo de fibra óptica, poder satisfacer las necesidades precisamente para todo lo que implicará la demanda de estos nuevos servicios, avanzar la implementación del protocolo de IPV6, contar con un marco regulatorio flexible que permita hacer adaptable al cambio de las circunstancias en un mercado tan dinámico como el de las telecomunicaciones y por supuesto, continuar observando los cambios que se den en ellos a la lupa de la competencia económica.

Como ustedes saben, México ha dado pasos muy importantes en esta materia a raíz en la Reforma de Telecomunicaciones de 2013 que ha logrado un incremento muy importante en la penetración de los servicios y basta mencionar que la banda ancha móvil creció en 170% tan solo en los últimos años. Estos avances por supuesto no son suficientes, es necesario seguir trabajando para poder lograr esta mayor conectividad, pero también poder hacer frente a estos nuevos desafíos que representan un reto para todos los

reguladores y regulaciones del mundo. Estos retos de conectividad en inversión de las TICS implicarán también ver nuevas cuestiones legales y por qué no decirlo, morales, éticas. Esa es la importancia de este foro. Debemos, por ejemplo, coadyuvar con estrategias a favor de la ciber-seguridad en la protección de datos personales, para lo cual necesitamos hacernos muchas preguntas. ¿Cómo protegernos del uso de nuestros datos personales en un mundo donde cada vez compartimos más información?, y en esa medida cada vez es más sensible o más personal, si se permite la expresión. ¿A quién pertenece esa información que generaran los dispositivos inteligentes? ¿al usuario? ¿al fabricante? ¿al programador del algoritmo? ¿a alguno un pedazo de toda ella? De protegerse o regularse el acceso a dicha información, y ¿cómo será físicamente posible asegurar el cumplimiento de dicha información? ¿Qué rol debe llevar a cabo cada autoridad en este nuevo entorno, cuando venimos de un marco, digámosle tradicional, donde tradicionalmente se encuentran segmentadas estas funciones?

Tenemos que discutir sobre el uso y el impacto de la Inteligencia Artificial en nuestras vidas con otras cuestiones que hasta el día de hoy podrán considerarse

novedosas. La responsabilidad, por ejemplo, ¿a quién responsabilizar en caso de una actuación indeseable de un sistema o un dispositivo inteligente en el que muy probablemente para su creación hayan participado muchos eslabones en esa cadena. ¿Bajo qué principios o reglas debería un sistema de dispositivo inteligente elegir entre dos resultados posibles? No solo para la toma de una decisión que tiene que ver con consumo, sino también, por ejemplo, para evitar un accidente o minimizar el mayor daño posible, en caso de que se presentara una situación de éstas. Esto implica por supuesto, programar incluso un esquema de valores, si es que existe al día de hoy una unanimidad o un consenso sobre ellos; claramente implicará un dato muy formidable lograr trasladar esto al mundo de la Inteligencia Artificial.

Estos son tan solo unos ejemplos de los dilemas éticos sobre las responsabilidades en cuanto a la interacción entre seres humanos y máquinas. En este sentido, respecto al actuar de la Inteligencia Artificial, debemos asegurar que se respeten principios básicos para el bienestar de la población, por lo que su desarrollo y manejo debe respetar los derechos y la integridad humana de manera transparente y no discriminatoria.

Estos dilemas están siendo abordados en otras partes del mundo, por ejemplo, en Alemania el año pasado su Consejo de Ministros de Gobierno aprobó el primer código ético para la fabricación y uso de los vehículos autónomos. Es claro que nos debemos coordinar, pero sobre todo que debemos dialogar, que todos los que forman parte de este ecosistema participen activamente en cuáles debieran ser las soluciones o la mejor forma de aproximarnos a estos nuevos retos que enfrentaremos sin ninguna duda todos y que lo haremos, ya como decía, a la vuelta de la esquina.

Con esto en mente, los invitamos a que participen en la conversación y el diálogo durante este foro para sacar el mayor provecho de estas tres mesas, donde expertos de la academia del Consejo Consultivo, sociedad civil y de la Industria y de sus Cámaras, todas las Instituciones de Gobierno y nuestros Comisionados discutirán sobre las consideraciones que deberemos anticipar y abordar con la llegada de la Inteligencia Artificial y el internet de las cosas. Quisiera agradecer especialmente la participación del Comisionado Javier Juárez y también de Erik Huesca en este gran esfuerzo, que como se ha señalado, es realmente novedoso a nivel mundial. Esta nueva

realidad que nos ofrecen las telecomunicaciones, esta nueva realidad de los dilemas que tenemos que enfrentar, son retos que están presentes ya en todo el mundo y yo celebro mucho que en el Instituto demos la oportunidad de platicar sobre esto el día de hoy, así que bienvenidos todos al Instituto, a este Foro de Ética de los Sistemas Dispositivos Inteligentes. Estoy seguro, que será muy provechoso para todos, para empezar a definir las rutas de en qué dirección tendríamos que empezar a mover esta agenda. Muchas gracias a todos.



INTRODUCCIÓN DEL MAESTRO JAVIER JUÁREZ MOJICA

COMISIONADO DEL INSTITUTO FEDERAL DE TELECOMUNICACIONES

Buenos días a todos nuestros invitados, panelistas, moderadores, colegas del Instituto, funcionarios de otras instituciones, gracias por venir. Bienvenidos a este 1er Foro de Ética de los Sistemas y Dispositivos Inteligentes. Hacia 1973, no habíamos nacido, claro, se estrenó la película “Cuando el destino nos alcance”, una película donde el director nos muestra un escenario de caos, donde lo que predomina es la pobreza y la escasez. Estamos a solamente 4 años de que se llegara ese 2022,

que es el escenario de la película y afortunadamente, si bien el destino ya nos alcanzó, afortunadamente no es el escenario. Como acabamos de ver en el video, las máquinas, los sistemas inteligentes, la Inteligencia Artificial ya es parte de nuestro día a día, ya hicieron su aparición y no habrá marcha atrás. Los sistemas y dispositivos inteligentes son parte de nuestra vida diaria y a veces los utilizamos sin siquiera darnos cuenta, por ejemplo, a través de los filtros de correo electrónico no

deseado del spam, a través de recomendaciones que nos hacen sistemas como Amazon o Netflix, que parece que nos leen la mente y nos dicen qué recomendaciones de videos nos podrían gustar, a través de la detección de conductas raras en tarjetas de crédito para evitar algún fraude, todo eso utiliza Inteligencia Artificial y nosotros como usuarios ni siquiera nos damos cuenta. Las soluciones de reconocimiento y respuesta de voz son uno de los mecanismos de Inteligencia Artificial, como lo que veíamos en el caso de Mark Zuckerberg de Facebook, que más se están utilizando en la actualidad. Sólo por mencionar un ejemplo que nos podría ser familiar es el sistema de Siri, ahí actualmente ya más del 15% de los usuarios de un iPhone utilizan Siri. Ustedes lo han utilizado:

Maestro Juárez: "Siri, ¿buenos días cómo estás?"

Siri: "Muy bien, gracias."

Maestro Juárez: "Ok, Siri, ¿nos puedes contar un chiste?"

Siri: Lo mío no es contar chistes, prefiero contar números.

Es un sistema que está en varios dispositivos, no solamente iPhone, varios lo están desarrollando, incorporando en sus smartphones y está en nuestro día a día. Nos guste o no, todo indica que los

dispositivos inteligentes y los humanos vamos a compartir el mismo mundo, por lo que tenemos que adaptarnos a nuevas reglas de convivencia, a otras normas de seguridad, a ciertos marcos legales y a códigos de ética con la finalidad de potenciar los beneficios de esta tecnología y enfrentar oportunamente los riesgos que esto pudiera representar. La Inteligencia Artificial ha sido creada por el humano para el ser humano. Tendríamos que hacer algo para que no se revierta en nuestra contra y que no se actualice como aquella otra película, Matrix, donde nos esclavizan las máquinas. ¿En qué dirección debemos dar los siguientes pasos para esta nueva consistencia? Este foro, como ya lo señalaba el Comisionado Presidente, es un foro para la reflexión, para el debate, es poder discutir esos efectos impredecibles de los nuevos objetos interactivos que ya forman parte de nuestro día a día. Es hacer un alto en el camino para discernir y comprender qué rol juegan y habrán de jugar estos dispositivos inteligentes en campos como la medicina, la agricultura, la producción, la economía en su conjunto y por supuesto, las telecomunicaciones. Espero disfruten de estas tres mesas con nuestros moderadores y panelistas invitados. Cuenten con la libertad de hacer las preguntas que consideren pertinentes, eso es precisamente lo que va a nutrir el foro y deseo que después de éste



**INTRODUCCIÓN DR.
ERIK HUESCA
MORALES,
PRESIDENTE DE LA
FUNDACIÓN PARA
EL CONOCIMIENTO
Y LA CULTURA
DIGITAL (FUNCO) Y
MIEMBRO
HONORARIO DEL
CONSEJO
CONSULTIVO DEL
IFT.**

tengamos una visión más amplia de ese futuro que ya nos alcanzó. Gracias.

Bienvenidos a este primer foro sobre ética de los objetos y sistemas inteligentes. Muchas gracias al IFT y en especial al Comisionado Javier Juárez por brindar el apoyo para la realización de este foro que es el primero en la región de Latinoamérica y a nivel mundial uno que conjunta visiones sociales, filosóficas y tecnológicas de los participantes. Sobra decir que a nivel mundial, se está discutiendo cuáles son las relaciones éticas que debemos mantener con los dispositivos y sistemas inteligentes. En ese sentido la preocupación de iniciar una etapa para la reflexión aquí en el Instituto es de vanguardia.

Cuando hablamos de dispositivos inteligentes no solo nos referimos a los robots que son el emblema antropomórfico de nuestros desarrollos tecnológicos que reúnen en muchos casos conjunto a investigación sobre el propio ser humano y la reflexión de la relaciones que hoy mantenemos con ellos.

¿Máquinas, esclavos, nuevos seres desarrollados por nuestro ingenio?

En ese sentido desde Allan Turing en 1950 con su artículo fundamental sobre la inteligencia y las computadoras y la pregunta esencial sobre si las máquinas son capaces de pensar y John McCarthy que acuñó el concepto propiamente dicho

de Inteligencia Artificial en 1955, se han desarrollado un sinnúmero de escuelas en las ciencias cognitivas y de la computación.

Ahora, en nuestros días con redes más complejas pobladas de objetos que interactúan con más frecuencia en nuestro cotidiano y que pudieran ser inteligentes, estamos asistiendo a la primera revolución cognitiva, más que a una cuarta revolución industrial. Estoy seguro que la Inteligencia Artificial tomará caminos que no tendrán un cuño único a la imitación de nuestra visión antropocéntrica.

La Inteligencia Artificial se desarrollará a si misma, tomará sus propios caminos y en ese sentido tenemos que hablar de sistemas inteligentes y la ética, la interacción con nosotros, cómo están contruidos y cuáles son; por ejemplo, en el caso que hablaba el Comisionado Presidente Gabriel sobre un sistema de justicia, si ese sistema de justicia fue hecho por un supremacista blanco, muy probablemente llegue a la conclusión de que todos los que no sean blancos son malos. Entonces tenemos que hacer énfasis con esa parte de la ética y de las relaciones sociales entre seres humanos, las máquinas y los sistemas. Confío en que este foro sea el detonador de muchas corrientes de pensamiento, de muchos



MESA 1

Acumulación y uso de información

Moderador: Dr. Arturo Robles Rovalo, Comisionado del IFT.

foros, de muchas discusiones en muchos lugares, en las cámaras, en las universidades, en las organizaciones de investigación y por qué no, aquí mismo en el Instituto donde seguiremos viendo los caminos que se tengan que trazar para tener esa frontera muy clara de interacción entre el ser humano y los sistemas inteligentes.

Considero que es momento de escuchar a nuestros panelistas y celebro el apoyo del Instituto, celebro el apoyo

de Gabriel, de Javier y de los demás Comisionados que incluso están aquí como moderadores y que en el fondo marca un hito para el país. Siempre estamos viendo y siguiendo qué hacen en otras latitudes, este foro está marcando en este país un precedente para empezar a explorar mucho antes que otros y podemos marcar nosotros ahora el rumbo que en otras latitudes se siga y eso es todavía mucho más importante, gracias, buen día y celebro este foro, gracias.

Panelistas:

Demetrio Fabián García Nocetti, Investigador Titular del Instituto de Investigaciones en Matemáticas Aplicadas y en Sistemas, de la UNAM.

Carmen Enedina Rodríguez Armenta, Coordinadora General Administrativa de la Universidad de Guadalajara.

Sergio Carrera Riva Palacio, Director Ejecutivo de INFOTEC-Centro de Investigación e Innovación en

Tecnologías de la Información y Comunicación.

Luis Alberto Muñoz Ubando, Vicepresidente Nacional de Innovación en la Cámara Nacional de la Industria Electrónica, de Telecomunicaciones y Tecnologías de la Información (CANIETI).

Clara López Guzmán, Directora de Proyectos Especiales de la Coordinación de Innovación y Desarrollo, UNAM.

Francisco Javier Mendieta Jiménez – Director General de la Agencia Espacial Mexicana.

Desarrollo de la mesa:

Buenos días, lo primero es agradecer a los panelistas, a los asistentes y al propio Instituto por estar participando de esto.

Como se ha mencionado, esta es una de las primeras piedras y de los pioneros en este aspecto de la ética para la Inteligencia Artificial y justamente con esta filosofía de empezar a dar luz respecto a lo que nos enfrentaremos o lo que nos estamos enfrentando con la Inteligencia Artificial, así como los retos que tendremos en este nuevo paradigma que se llama la revolución 4.0, la revolución digital, es que empezaremos con la materia prima de todos estos sistemas inteligentes que son los datos, la recolección de los datos y lo que puedes hacer después una vez que tienes estos datos para producir mayor conocimiento, para producir tendencias, para saber cómo nos comportamos y no solo cómo pensamos, sino la forma en que estructuramos y tomamos decisiones como ya se nos ha mostrado. Para ello tenemos en esta mesa llamada “acumulación y uso de información” a varios expertos de distintos ámbitos del conocimiento, los cuales nos darán una visión integral y global respecto a lo que será y lo que tendremos que tener en cuenta para el manejo de esta materia prima, porque los datos en un principio parecen algo fácil o algo sencillo de acumular, el tenerlos bien resguardados, el que nunca se hagan públicos si nosotros no lo queremos, pero lo importante y la

gran pregunta ahora es: con estos nuevos datos y la información que se produce. ¿Dónde estamos? ¿Qué compramos? ¿Cómo nos comportamos? ¿Qué comemos? Si seguimos los consejos médicos, si no los seguimos, si tenemos ciertos hábitos de mayor riesgo, ésta información ¿a quién pertenece?, ¿quién tiene el derecho de utilizarla?, esta información en donde cada uno va a saber lo que nos gusta, lo que no nos gusta, la manera en la que tomamos decisiones ¿es nuestra? ¿es de los usuarios? ¿es de los dispositivos que usamos? ¿es de las aplicaciones con inteligencia que tienen cada uno de ellos? ¿es de las plataformas? Y más allá de esto, una vez que nosotros decidimos darle permiso a una plataforma, como puede ser una red social, de que utilice estos datos para ser inteligente y hacer predicciones. ¿Ésta parte debería ser portable?, es decir, si nos pasamos de una red social a otra ¿deberemos de pasar estos datos a la nueva red? ¿la red social pasada tendría que estar obligada a dárselos a los nuevos? Ese es un derecho que ¿a quién le corresponde? ¿al usuario? ¿a las plataformas? ¿o es una información que debe ser pública y que debería ser compartido por todos? Pues para estas preguntas que son bastante difíciles les

corresponderá a mis moderados dar respuestas.

Para iniciar con nuestra sesión y en beneficio del tiempo y para que ustedes tengan ocasión de escuchar a nuestros panelistas, yo pondría en la mesa varias preguntas para que, en una sesión de 10 minutos, cada uno intentemos darle cierta luz a todo esto que se está realizando. En este sentido y como lo hemos mencionado, para todas estas decisiones que se han mostrado para la ética de los dispositivos, en las cuales los datos y la información sean la base y la materia prima para tomar decisiones. ¿A quién pertenecen estos datos? Los datos personales, parece ser que lo tenemos todo muy claro, que inclusive tenemos instituciones que los protegen, pero ¿qué pasa con la inteligencia o con el conocimiento deliberado de estos datos?, los patrones, los movimientos, la localización, las preferencias, los hábitos de vida, los hábitos de alimentación, ¿estos datos a quién pertenecen? Una vez que se haya determinado esto, ¿quién tendría derecho a usarlos?, ¿son los fabricantes?, ¿los que hacen los dispositivos? ¿los que instalan las plataformas?, ¿nosotros mismos?

En ciertas regiones ya se plantea inclusive la portabilidad de datos, que es llevar nuestros datos generados, no solo los

datos personales, hacia las nuevas plataformas e inclusive tener derecho a que la plataforma a la que en alguna vez

Para la consolidación de la Revolución Digital, el aprovechamiento de la Inteligencia Artificial, el Big Data y el Cloud Computing, en el Instituto estamos convencidos de una visión multi-partes y transversal, lo cual conlleva la participación de todos los sectores: público, privado y social. El diseño institucional multi-partita es necesario, dado que no hay un sólo ente que pueda vigilar todos los ámbitos del entorno digital. Como país debemos buscar un enfoque integral para que existan los mecanismos en esta nueva sociedad virtual que nos doten de la confianza para interactuar y participar activamente de forma libre y segura en el ecosistema digital.

Arturo Robles

estuvimos inscritos nos olvide o borre nuestros datos para dárselos a una nueva o que simplemente ninguno lo tenga y en esto llegamos a la gran pregunta: ¿es necesario regular la Inteligencia Artificial? Y una vez contestada ésta, ¿qué modelo deberíamos de seguir? un modelo *multi-stakeholder* como se ha planteado para la gobernanza en internet o una regulación centralizada, como varios de los sectores, como la competencia o las mismas telecomunicaciones que se han seguido alrededor del mundo. El tratamiento de estos datos también tiene que ver con el tiempo y los plazos, así como el consentimiento que deja cada uno de los usuarios para tener cada uno de estos

puntos. En este sentido, tenemos también que identificar y para aportar insumos a los que estarán encargados de hacer la política pública para Inteligencia Artificial, es saber si nuestro marco regulatorio está preparado para asegurar este tipo de derechos, tanto la privacidad, como la parte de la intimidad, la seguridad, la seguridad pública y como hemos visto en el video también la seguridad vial. Y partiendo de este punto y en el caso de que hubiera una autorregulación o un *multi-stakeholder*, ¿quiénes serían o cuáles serían estas medidas técnicas y tecnológicas para que los mismos dispositivos sean los que en un ambiente de autorregulación o de regulación flexible puedan tomar decisiones que sean acordes con nuestro modelo de vida y con la ética que se desarrolle en cada una de las sociedades? ¿Estas medidas serán suficientes para dar y para proteger los datos? ¿Cuáles serían los derechos básicos de los usuarios que se tendrían que garantizar en aras de que pudiera ser esta información confiable? Y también, para no llegar a un escenario que varias veces se ha propuesto, que se ha visto en varias películas y libros con escenarios apocalípticos, de los cuales, cabe decir, decían lo mismo surgieron los libros, cuando surgió la televisión, cuando surgió el cine, cuando surgieron los sistemas

informáticos y que nos llevarían a un escenario apocalíptico que afortunadamente no ha sucedido y esperemos que con esta revolución 4.0 tampoco suceda. Y una vez llegados a este punto... ¿cuáles deberían de ser las excepciones para que, en aras de seguridad nacional, seguridad pública y del interés público, sea legítimo el acceder a estos datos personales o datos derivados de nuestro actuar día con día? Pues con todas estas preguntas sobre la mesa, demos inicio.

Demetrio Fabián García:

Buenos días tengan todos ustedes. Antes que nada, deseo agradecer la amable invitación que me hicieron por parte del IFT y de la Fundación FUNCO para participar en esta mesa y desde luego compartir este panel con este grupo muy distinguido de expertos en esta área, es un privilegio desde luego estar aquí, compartir con ustedes. Se ha hablado mucho, en la introducción que se dio, sobre aspectos fundamentales en esta temática, particularmente, el desarrollo de las tecnologías de la información y comunicación pasando por muchas etapas, hasta el boom que tenemos actualmente y que se asocia principalmente con el tema del internet de

las cosas. Hago particular referencia a ese aspecto, porque engloba un gran desarrollo, reconocimiento y tecnología para llegar al estado del arte que actualmente se tiene y en donde, como internet de las cosas, nos referimos a la interconexión de dispositivos grandes, pequeños, de manera muy directa y que en buena medida hacen que nuestra vida sea más cómoda en muchos sentidos. Sin embargo, el desarrollo del internet de las cosas se ha dado a una gran velocidad, de tal manera que desafortunadamente no tenemos esta parte importante y útil de la tecnología en la vida diaria, pero el desarrollo y la iniciación asociada a temas de seguridad y confidencialidad de datos no necesariamente ha avanzado de la misma manera, hay un desbalance completo y por tanto una alta vulnerabilidad, precisamente en la conexión de este tipo de dispositivos y que inciden muy directamente en la problemática que tiene que ver justamente con la seguridad y la confidencialidad de los datos. En ese sentido, ha habido avances importantes que se están desarrollando en las instituciones de educación superior, en las empresas especializadas en estos temas; sin embargo, hay que redoblar esfuerzos en esa dirección y sobre todo para ir dando la posibilidad y la confiabilidad a este tipo de

temas. Existen huecos de seguridad que se tienen o que abren justamente por la misma naturaleza de este tipo de dispositivos, pero el problema no son los dispositivos como tal, el problema realmente, en buena medida, está en las personas y en el uso o mal uso que se hace de esa información. Esa información se está desarrollando y se está generando a grandes velocidades; sin embargo, el problema central es ¿en dónde se almacena la información? Y uno de los puntos centrales de vulnerabilidad es justamente en los esquemas de almacenamiento que se tienen, ¿en dónde se está almacenando esa información y qué uso se está haciendo o mal uso se está haciendo de esa información? Existen también diferentes niveles de uso de esa información, que tiene que ver justamente con sus consecuencias. Como académico, trabajando activamente en la formación de recursos humanos, ese es un punto fundamental y desde luego algunos de los colegas que aquí nos acompañan están también muy directamente ligados con los temas de investigación y formación de recursos humanos. Existe una excelente oportunidad en nuestro país para incidir muy directamente en visión y desarrollo en el tema de la ciber-seguridad. La ciber-seguridad en nuestro país es un tema que nos atañe a todos, es un problema que

La gestión y preservación de la información es un problema inherente a la existencia del ser humano, siempre ha sido un tema de inquietud y reflexión, conforme cambian los soportes y sus diversos usos.

Con la popularización de la información digital, las primeras inquietudes estuvieron en la propiedad y el derecho de autor de las obras digitalizadas de bibliotecas y librerías, así como la protección bajo nuevos modelos de las ediciones nacidas digitales, que comenzaron a poblar de información confiable los contenidos de Internet .

Hoy día, los datos personales recopilados por todas las aplicaciones que usamos y el constantes monitoreo y registro que se hace de nuestras actividades representan un gran tema primero a legislar, pero principalmente encontrar esos nuevos modelos de gestión, control y preservación.

Entre las primeras interrogantes sobre los datos personales que como proveedores podríamos hacernos están: ¿Dónde se resguardan? ¿Bajo que tecnologías/políticas de seguridad? ¿Cómo puedo yo confirmar la información que cada empresa o el gobierno tienen sobre mí? ¿Cuántas bases de datos tienes mi información? ¿Por qué cada organización quiere tener su propia base de datos?, más allá de lo que diga la política de privacidad ¿Qué se hace con esa base de datos para usos específicos de quien la posee? ¿Cómo dar valor al dato? ¿Valdrá más el dato de una personalidad? ¿Quién gestionará mis datos después de la muerte? ¿Se podrán heredar?

Es y será imposible dar respuestas a estas preguntas, porque la información está distribuida en un número infinito de sistemas y requeriríamos una segunda vida para perseguir nuestra información personal digital.

Una reflexión ingenua al respecto, me lleva a pensar en un modelo de gestión de datos digitales personales a través de un sistema virtualmente central, que se administre por un grupo controlado de empresas claramente reconocidas y avaladas, (por el IFAI, por ejemplo) a través de las cuales el individuo pueda “comercializar” sus datos personales para los diversos usos que las diferentes organizaciones requieran. El individuo podría optar por elegir la empresa que le de mayor rendimiento o mejores condiciones a sus datos. Estas “empresas comercializadoras”, a su vez, tendrían también que validar los datos que el individuo proporciona, asegurar el mantenimiento, preservación y seguridad de la información acumulados.

Entonces, por una parte, se podría dar al individuo la seguridad y el beneficio del usufructo de sus datos y, por la otra, las organizaciones podrían recibir información con la calidad y la vigencia esperadas. Por supuesto que este modelo también tiene sus implicaciones, pero podemos dejar la discusión para un segundo foro.

CLARA LÓPEZ GUZMÁN

generalmente incide en muchos niveles; sin embargo, el contar con expertos en esa materia es algo en lo que tenemos que seguir trabajando y sobre todo también en cómo orientar los esfuerzos para los beneficios que tenemos justamente en el uso, el día a día, en todo este concepto

del internet de las cosas para mejorar y para aprovechar al máximo esa situación; que vaya acompañado de los esfuerzos en dirección de los temas de seguridad y confidencialidad de los datos que es un tema fundamental. Ahora, se hablaba anteriormente de quiénes son los dueños

Tengo una visión optimista del futuro, pero de México pienso que ahora estamos en un evento único y somos pioneros, somos “first movers” (primeros movers) en este tema de la ética de los sistemas inteligentes, de los robots, de las máquinas.

Dr. Francisco Javier Mendieta

de esos datos y definitivamente en un primer nivel los dueños de los datos son las personas, pero una vez que esos datos se transforman, se procesan a través de diferentes tipos de plataformas, el tema de ¿a quién corresponde?, ¿a quién pertenecen esos datos? es un tema que desde luego está en discusión y hay diferentes enfoques en esta dirección. Solamente quiero apuntalar que sí tenemos que llegar a un justo medio entre la utilidad de la tecnología y salvaguardar la seguridad con la cual la usamos para el beneficio de los usuarios.

Carmen Enedina Rodríguez Armente:

En principio agradezco la valiosa invitación del IFT, así como de la Fundación para este foro y me congratula que le hayan puesto “ética”, porque podríamos iniciar con los procesos humanistas y de no haberle dicho “moral”,

“los temas morales” o “los dispositivos en la utilización o las normas morales” que son las que juzgan los comportamientos de las personas. El hecho de que estemos hablando de “ética” hace que empecemos a hablar precisamente de lo correcto, de la virtud del deber y los humanos. No podemos desasociarnos de los temas éticos, por más tecnología o por más Inteligencia Artificial que estemos utilizando, evidentemente no podemos dejar de lado la humanidad, el humanismo. Sin embargo, quisiera apuntar que, desde el cuerpo académico de la sociedad, de la información a la que pertenezco en la Universidad de GDL, nosotros no tratamos si los sistemas o dispositivos son éticos o no, los sistemas y los dispositivos son solamente un medio, por lo cual deberíamos de decir que es “ética en el uso de los sistemas y dispositivos inteligentes”.

Desde ese momento, nos estaríamos responsabilizando los humanos en la implementación y en el desarrollo de los sistemas como tal, es decir, los sistemas y dispositivos inteligentes son éticos o no son éticos, eso no es una discusión, son solo un medio, somos los humanos los que hacemos del uso de ese artefacto una utilización ética o no, y es por tanto que la implementación de este elemento debe ser para los humanos y no para los sistemas como tal. Dicho lo anterior, me permitiré comentar acerca de los datos personales, respecto a las preguntas que nos hizo muy atentamente el Comisionado, los datos personales recabados a través de sistemas y dispositivos inteligentes, pertenecen únicamente a la persona física titular de los datos, que en este caso son los usuarios. Un dato personal es cualquier información concerniente a una persona física identificada o identificable, es, por tanto, que en los procesos de las normas jurídicas que se tienen en nuestro país, en el reglamento de la Ley Federal de Protección y de Datos Personales en

Posesión de los Particulares, precisamente menciona que los datos son de los usuarios y desde la UDG coincidimos con tal circunstancia. No es de la empresa, no es de quien está utilizando el metadato, a menos que el usuario diga de manera consciente que va a ceder el uso, y es por ello que los usuarios debemos de tener muy en cuenta cuando en las letras chiquitas decimos “sí, si acepto”, ¿acepta usted utilizar este sistema? “sí, si lo acepto”, y considerar que estos datos que nosotros estamos enviando, como datos, fotografías y los metadatos que forman parte de nuestros datos, también podrán ser utilizados por la compañía si nosotros así accedemos a ella, entonces creo que aquí hay un elemento de cultura digital que debemos implementar hacia los mexicanos en el sentido de la utilización de la información y de hacia quién nosotros estamos otorgando esta información que va a ser potencialmente utilizada por las empresas o por los desarrolladores. Sin duda, existe un mercado negro de los datos, creo que a todos nos ha llegado alguna llamada de

El avance vertiginoso de las tecnologías de información y comunicaciones provee actualmente las herramientas para el desarrollo de dispositivos, sistemas y redes para la generación, transmisión, procesamiento, almacenamiento y distribución de la información de características sorprendentes. En efecto, siguiendo la Ley de Moore, las capacidades de estos objetos crecen exponencialmente, en sus aplicaciones de cómputo y comunicación, lo que les confiere impresionantes características de banda ancha, cobertura, movilidad, así como la posibilidad de operar con modernos algoritmos de reconocimiento de patrones, de visión, robóticos y de inteligencia artificial. Además, gracias a la miniaturización de los soportes físicos, estos objetos están encontrando numerosas nuevas aplicaciones, como en las redes de sensores, el internet de las cosas, las ciudades inteligentes, las redes ad-hoc, los sistemas aeroportados, las redes satelitales, el internet planetario y espacial.

La humanidad está entonces creando sistemas cuyo comportamiento individual o colectivo se está aproximando cada vez más a las funciones que tradicionalmente solo poseía el cerebro humano: en las interfaces hombre-máquina (ej. vehículos autónomos), en la coordinación procesamiento-motora (ej. robots industriales y de servicio), en la generación de realidades virtuales, en la capacidad de en la toma de decisiones (ej. en la minería de datos y en el “Big Data”), estando actualmente cerca de alcanzar “máquinas” que puedan emular al cerebro humano, al menos en el número de operaciones por segundo, o incluso a muchos cerebros humanos juntos, a costo razonable, como lo prevé la noción de la singularidad.

Siendo estas tecnologías totalmente transversales en nuestra civilización, esto implica un cambio muy acelerado en la vida del hombre: en su educación, salud, transportación, cultura, entretenimiento, inclusión, más y, por ejemplo, más ecología, participación ciudadana y democracia, así como otras implicaciones sociológicas, lo que ya se está manifestando, especialmente en los efectos en los empleos más vulnerables a la robotización. Pero el principal impacto será en el momento en que se tenga que considerar las capacidades de “inteligencia” de los objetos, sistemas o redes que, primeramente competirán con las capacidades humanas y que, muy pronto las superarán y tenderán a la toma de decisiones propias, serán

sensibles al entorno y, probablemente estas “mentes digitales” serán conscientes de su propia existencia; ¿tendrán el instinto de preservar su “vida”?, ¿de preservar sus “genes”?

Por un lado, y tal como la industrialización ha hasta ahora traído consigo inmenso bienestar y desarrollo económico a la humanidad, lo que es actualmente el caso de estas tecnologías de la automatización, que no sólo han sido un motor de desarrollo sin precedente para la innovación y la competitividad de los países, sino que son grandes habilitadoras de soluciones ante los grandes retos de la humanidad en el siglo XXI: la seguridad y defensa, la energía, el medio ambiente, la exploración espacial, el descubrimiento científico; sin embargo, por otro lado, esto nos plantea entonces a la sociedad una serie de inquietudes e incluso de preocupaciones, que van más allá de la vulnerabilidad de empleos, de la invasión a la intimidad o del condicionamiento del pensamiento por los medios, sino que toca ya a aspectos de dependencia e incluso de subordinación a las decisiones y acciones de las máquinas, así como otros aspectos indeseables ya existentes o potenciales.

Por supuesto que una primera reacción se antoja basada en estrictas regulaciones, e incluso en limitaciones en el despliegue de la tecnología, como ha sido el caso de los organismos modificados genéticamente, o de las células madre; sin embargo el avance en estas tecnologías es tan acelerado que la humanidad debe entonces invocar cuestiones éticas que, por un lado le permitan continuar con el control de la situación, como las leyes de la robótica de Asimov para el control de esta “superinteligencia”, pero que no inhiban el desarrollo científico, tecnológico y económico que estas tecnologías traen consigo. La frontera es difícil de definir y, en su momento, de observar, por lo que la sociedad en su conjunto: comunidad académica, poderes públicos, industriales, organizaciones no gubernamentales, debe entonces primero identificar los retos y los compromisos de este escenario, y producir recomendaciones, procedimientos y políticas públicas para el mejor aprovechamiento de estas inmensas oportunidades tecnológicas, pero siempre en el contexto ético de la máquina al servicio del humano, de sus derechos y de sus valores.

Francisco Javier Mendieta Jiménez

El avance tecnológico vuelve a exigir al talento humano conciliar el derecho a la privacidad con las ventajas del uso de la información para aumentar el bienestar. La educación de los usuarios respecto de ventajas y riesgos es tarea de todos; el apropiado diseño y ejecución de políticas y procesos para el manejo de datos e información es responsabilidad del Estado y de los depositarios o recolectores de la información

Sergio Carrera Rivapalacio

algún banco pidiendo dar un crédito adicional y nos llega directamente la información a nuestro teléfono celular cuando nosotros ni siquiera tenemos contacto con ese banco; entonces este tipo de elementos, que de hecho se encuentran ya regulados, quizá hacen falta algunos elementos que permitan precisamente sancionar este tema del uso de este mercado negro de la información y que ahora con las campañas electorales pues más de alguno tendrá nuestros teléfonos celulares para pedirnos que votemos por tal por cual circunstancia. Sin embargo, el tratamiento de datos debe estar acotado en plazos y el consentimiento debe ser expreso cuando la voluntad del usuario se manifieste verbalmente, por escrito, por medios electrónicos, ópticos o cualquier otra tecnología que podamos identificar que el usuario tácitamente está consciente del tratamiento de su información. Que siempre se tenga un elemento para revocar el consentimiento, es decir, yo estoy en Facebook o en alguna red social, deciden utilizar mis datos personales

como así yo lo considere; sin embargo, debe haber un elemento en el que yo como usuario pueda revocar ese consentimiento que estoy dando para que mis datos puedan ser utilizados por tal o cual persona. Aparentemente, esto sí se encuentra considerado dentro del reglamento de la Ley Federal de Protección de Datos Personales en Propiedad de los Particulares; sin embargo, es importante que esta Ley sea conocida, de que sea aplicada o que en caso de que alguno de los usuarios considere que están violando este derecho o estos datos personales, puedan indicar hacia donde debe ser utilizado. Respecto a las medidas técnicas y administrativas necesarias para garantizar la protección de los derechos y libertades de las personas que fueron mencionadas aquí por el Comisionado, en el art. 19 de la mencionada ley, se refiere precisamente que el responsable que lleve a cabo el tratamiento de los datos personales debe establecer y mantenerse medidas de seguridad administrativas, técnicas y físicas que permitan proteger los datos

personales contra daño, pérdida, alteración, destrucción o el uso, acceso o tratamiento no autorizado y dichas medidas no pueden ser menores a aquellas que establecen para el manejo de su información. De manera tal que me pregunto, ¿por qué el banco con el cual yo no tengo ningún contacto sigue todavía hablándome por teléfono a mi celular personal para ofrecerme algún crédito adicional? Entonces si esto sucede solo con un teléfono celular, imagínense lo que puede suceder en caso de que tengan la información o el contenido de mis buzones de correos electrónicos, de los contenidos de mi computadora personal o incluso los contenidos con los cuales participo a través de las empresas o a través de las universidades o en cualquier organización. Se debe dar garantía de que lo que subimos los usuarios, los académicos, los trabajadores, debe ser tratado con rigurosa confidencialidad y seguridad en los servidores, para lo cual debemos implementar medidas de seguridad técnicas, físicas, etc., garantizando precisamente algunos estándares del tratamiento para la privacidad de la información o lo que así consideren y pacten las empresas en conjunto con los empleados, en los contratos colectivos de trabajo de las universidades. En el caso de mi institución, hay un tema específico para

el tratamiento de la información, también para la información que hay por parte de los estudiantes. Nosotros tenemos, en la UDG, un sistema integral de información universitaria donde los estudiantes dan ahí todos sus datos personales, cómo van en sus materias, cuáles van a ser incluso las trayectorias que van a utilizar y para nosotros es muy relevante para el tratamiento de la trayectoria escolar, cuáles van a ser los nuevos profesores que vamos a poner o cuáles van a ser las materias que vamos a promocionar para el siguiente ciclo porque tenemos un sistema de créditos. No tenemos un sistema de semestres rígidos con materias específicas, sino un sistema de créditos que permite precisamente al estudiante transitar por una serie de materias que permitan al momento de egresar contar con los conocimientos híbridos y multidisciplinarios que requieren ahora en las diferentes posiciones de los empleadores. Quisiera por último mencionar que las excepciones marcadas en la Ley para el legítimo tratamiento de los datos personales que prevalecen al interés público mencionan que son de seguridad nacional, disposiciones de orden público, seguridad y salud públicos y para proteger el derecho de terceros y en revisiones que hemos hecho para este tema de los supuestos mencionados por

la Ley, son precisamente los que se encuentran dentro de los marcos legales. No hemos encontrado algún elemento adicional o algún elemento que deba ser de urgente modificación en el caso del tratamiento de la protección de los datos personales; lo que sí creemos es que para el crecimiento y el uso de Inteligencia Artificial necesaria, es importante que se disocie la información, es decir, para conciliar el interés personal que yo tengo de mis datos y de la empresa para poder hacer uso de los mismos y hacer trabajos y desarrollos de Inteligencia Artificial, es importante que se disocie la información, de manera tal que los datos no puedan hacer identificable a una persona y la relación de ese dato con la persona, para que entonces podamos hacer el desarrollo de un robot con una mayor inteligencia sin que necesariamente indique qué persona es para ese tratamiento en específico. Entonces, la disociación del mismo es algo relevante que deben considerar para el desarrollo y el tratamiento de la información en las empresas, incluso en la UE existe una red de ingeniería de privacidad de internet que precisamente trabaja este tema de la disociación de los datos. Por último, deseo mencionar algo que me llamó mucho la atención, en uno de los videos que nos pasaron los organizadores, sobre cómo 5 empresas

están hablando de los elementos éticos de la Inteligencia Artificial, entonces una servidora, que es muy creyente de la cuádruple hélice, donde participamos no solamente las empresas, la industria, sino también las universidades, el gobierno y la sociedad civil organizada, pues yo no los veo ahí, entonces para mí eso no va a ser ético. Cuando solamente existe una visión del mundo, por más ética que queramos implementar, va a hacer falta la otra visión. Es como si en alguno de los foros solamente hablaran hombres y no vieran el punto de vista femenino, estaríamos dejando de lado un 50% de la población mundial. En el sentido de que Amazon, IBM y Google se pongan a hablar de la parte ética de la Inteligencia Artificial, pero solamente ellos, me parece que están dejando de lado el 75% de la parte más importante del mundo donde estaríamos todos, que son las universidades, el gobierno y la sociedad civil. Por tanto, quisiera agradecer la invitación para expresar lo que pensamos acerca de la ética en el uso de los sistemas y dispositivos y la Inteligencia Artificial y quisiera indicar que, si va a haber más foros al respecto, o si va a haber alguna reglamentación al respecto, mencionaran o se abordara desde la cuádruple hélice, tal como está planteado, que haya gente de la industria, gente de la academia,

gente de la sociedad civil, gente del gobierno. Entonces, creo que una Inteligencia Artificial bien implementada debe considerar esta cuádruple hélice para el adecuado desarrollo y para ver contemplado todo el proceso ético de los humanos que somos todos.

Comisionado Robles:

Muchas gracias, sin duda todas estas preguntas y respuestas lo que plantean son nuevas preguntas y mayor debate en el tema. En el Instituto, estamos convencidos de esta visión multi-parte o multi-sectorial, en la cual, inclusive el diseño institucional debe ser multi-partita porque no hay un solo agente que pueda regular todo lo que es el entorno digital y lo más claro es, cómo están divididas hasta ahora las cosas. Y también las cuestiones que mencionan de la Ley y de cómo se está abordando parten ahora nuevas preguntas, como la ética del uso que se ha planteado varias veces. También se ha hablado sobre la robótica que tiene 4 leyes, se supone para proteger a los humanos, pero que pasa cuando éstas entran en disyuntiva con otras propias directivas que tienen también los mismos sistemas cuando buscan proteger una vida o la de alguien más, cuál vida vale más de un humano a otro, todavía

tenemos que llegar a esos temas que indiscutiblemente se dan en todas las sociedades, al igual que lo están siendo los temas de internet.

Sergio Carrera Rivapalacio:

Muchas gracias Comisionado y muy buenos días a todos. Muchas gracias al Instituto por la invitación y a FUNCO por la organización. El tema ético es un tema cotidiano, es un tema en donde todo el tiempo estamos enfrentando en nuestro actuar decisiones de vida en torno a lo bueno, lo malo, los códigos morales y las leyes. Las leyes representan los acuerdos sociales a los que hemos podido llegar, no necesariamente representan la justicia ni la ética en la forma en que la concebimos o que la sociedad podría pronunciarse, o sectores de la sociedad podrían pronunciarse en torno a ella. Estamos en una línea muy delgada en que la ética en las decisiones con dispositivos inteligentes realmente es un terreno de alta complejidad y es un tema también relativamente nuevo, si bien no lo es la Inteligencia Artificial, sí lo es la forma en que han podido converger ahora las comunicaciones, el software, los sistemas inteligentes y el apropiamiento que puede hacerse acerca de modelos de negocio que pueden usar o no estas tecnologías.

Desde mi punto de vista, veo 5 vértices en donde hay que trabajar. Uno es la cultura. En tanto no podamos desarrollar más a profundidad la cultura de uso en estos sistemas, más difícilmente vamos a poder hacer efectiva la protección de los derechos que ya las leyes conceden y aquellos que tendrán que desarrollarse adelante. Y es que nos gana la “calentura”, déjenme expresarlo así. Yo ya quiero bajar una app... ¡Acepta! ¡Acepta! y ¡Dame! ¡Dame! En ese “¡Acepta! ¡Acepta!” estamos dejando pasar cosas que después nos sorprenderían. ¿Cómo es posible que me hayan llamado? ¿Por qué me detectaron? ¿Por qué buscaron ese perfil? Bueno ¿te acuerdas que dijiste “¡Acepta! ¡Acepta!”? ¿Cuándo? Yo no. Este problema está asociado a la cultura de nosotros como usuarios, es un trabajo que como Estado tenemos que trabajar, como personas, como sociedad y que tenemos que desarrollar en todos los aspectos asociados a nuestra vida y, como decía Carmen hacia el final de su intervención, estas compañías que están trabajando en esto tendrían que tener como parte de su asignatura constante el desarrollo de esa cultura, como en diferentes episodios de su gran e impresionante desarrollo lo han hecho. Eso me lleva al segundo vértice que es la autorregulación. El desarrollo de la ética

tiene un componente muy relevante de lo que es la decisión de la persona, aquí, en forma de una persona moral que sería una organización. Las organizaciones conocen la potencia de sus herramientas o la intuyen al menos con mayor claridad que nosotros y en ese sentido, ellos, a través de los acuerdos en las asociaciones, en las cámaras creo que podrían hacer un gran trabajo en esa dirección. Tenemos evidencia en nuestro país de códigos de autorregulación que han funcionado bien, algunos desarrollados por la Asociación Mexicana de Internet, otros por la CANIETI aquí presente, ese trabajo se ha podido hacer, pero hay que ayudar a desarrollarlo mejor y hay uno de los elementos que ya están determinados en la Ley, sobre todo con aquellos que están en una posición, digamos, de desventaja como podrían ser los niños o las personas con discapacidad, etc. Nosotros mismos debemos ser quienes ayudemos a tutelar ese derecho y a hacer efectivo que suceda. Un tercer elemento es el marco legal. Fue un acierto de la sociedad, y que el Congreso pudo recoger en un debate muy amplio, que derivó en la Ley de Datos Personales en Posesión de Particulares. Creo que esa manera de trabajar, que fue muy amplia, recogió de muchísimas partes interesadas su visión y nos ayuda a tener un marco legal que refleja con mucha

claridad cómo son esas interfaces humano-humano que decantan en un sistema. Refería el Comisionado en su intervención: ¿qué pasa cuando esto ya tiene una intervención máquina-máquina?, entonces alguien programó y el auto va a tomar una decisión programada por otro, pero tú eres el tripulante. La ciudad tiene que ver al diseñador del software, el propietario de la marca, tú como tripulante, el que cometió la infracción delante de ti o a un lado. Esto requerirá inevitablemente un trabajo cuidadoso de desarrollo de las piezas legales que ayudarán a tener un marco cada vez más solvente, de cara a esto que está sucediendo con un ingrediente que lo hace todavía más complejo: la velocidad a la que avanza la tecnología. La velocidad a la que se procesan los datos legislativos no siempre o casi nunca corresponde con la velocidad a la que avanza la tecnología, entonces estamos exigidos a hacer un trabajo todavía mayor en las fórmulas para procesar estos acuerdos. El cuarto elemento sería la efectividad en la aplicación de la ley. Si bien está previsto que no haya forma de permitir un secuestro de la información que fue otorgada con ciertos fines, lo que no es tan efectivo es cómo hacer responsable a aquel que se llevó la información, las consecuencias del delito que cometió. El

tema de la seguridad o la ciber-seguridad se vuelve también un tema de altísima relevancia, la capacidad que como persona tienes para protegerte y la efectividad contra las intromisiones tendría que ser algo en lo que se tiene que trabajar todavía de una manera más profunda, porque entendamos que atrás de esto hay mucha economía y mientras más valor hay en los datos, más interés hay en atacar o robarse una parte de esos activos hoy, en una forma inmaterial. El quinto elemento es la innovación. Esto es una carrera entre formas innovadoras y desarrollo tecnológico que nos ayude a tener maneras más efectivas de desarrollar el bienestar, la economía y los negocios y protegernos más en cuanto a todas las dimensiones de nuestra vida. Creo que esos 5 elementos podrían ayudarnos a ir ordenando la discusión, definitivamente creo que hay un trabajo continuo que tendremos que hacer de la mano del Congreso. Por aquí veo a representantes de la Cámara de Senadores, de la Cámara de Diputados que seguramente lo tendrán en sus agendas y que ojalá haya un paso de todo este trabajo que se ha hecho en los últimos años hacia las nuevas legislaturas, para que no sea un aprendizaje nuevo para los legisladores que les vaya a tocar llegar en su siguiente periodo legislativo. Creo que cultura,

autorregulación, marco legal, enforcement o la capacidad de hacer efectiva la innovación, son temas de enorme relevancia y hay que abordarlos para lograr mayor bienestar y aprovechamiento en estas enormes novedades tecnológicas.

Comisionado Robles:

Coincido en que debemos de buscar un enfoque integral y que al igual que nos comportamos o nos desarrollamos en la sociedad física o la sociedad del día a día, esta nueva sociedad virtual también debe tener distintos mecanismos y distintas formas de interacción, las cuales tendrán múltiples aristas. Uno de estos elementos puede ser enfocarlos en estos 5 pilares para darles soluciones.

Luis Alberto Muñoz Ubando:

Buenos días y otra vez agradeciendo la invitación al Comisionado y al IFT y a FUNCO. Tratando de hacer un breve resumen de lo que hemos comentado, más lo que traía preparado, voy a empezar con unas frases, espero las tomen con todo respeto: “El orgasmo es de quien lo trabaja”. ¿Los datos personales son de quien los produce y de quien los toma? El mundo actual, con esta vorágine de incorporación de tecnología personalizada

nos lleva a un concepto muy interesante: el outsourcing. Cada uno de nosotros, ahora con la tecnología móvil, somos

Mis inquietudes principales recaen en la enorme diversidad de opiniones, algunas informadas y otras no tanto, sobre los riesgos que pudiera implicar la deshumanización de la inteligencia y la supuesta vulnerabilidad ante la efervescencia de caprichosos sistemas autónomos.

Primero que nada me gustaría resaltar la pertinencia de tal foro y la enorme necesidad de abrir el diálogo en la sociedad para abordar estos temas: somos cientos los que llevamos más de casi 30 años esperando que las instituciones aborden el tema. Aún recuerdo las primeras reuniones de la Sociedad Mexicana de Inteligencia Artificial a las que asistí en el Centro Científico de IBM en Polanco.

En aquella época poco nos preocupábamos sobre la rapidez con la que hoy día un aparato embebido puede cometer un error, ni siquiera pensar en que pudiera un sistema controlar el tráfico incorporando tendencias de la conducta vehicular, ni mucho menos que un teléfono móvil pudiera responder a una pregunta, por más sencilla que parezca.

Luis Alberto Muñoz Ubando

copartícipes de esta vorágine de información sobre la que cada vez podemos tomar decisiones más interesantes. Empezamos acerca de uno de nosotros, ciudadanos científicos de datos, hablamos de productos de datos, nos preguntamos si el dato es libre, ¿cómo queda el rol del programador, el calibrador, el limpiador de datos, el entrenador de

datos? ¿cuál es el nuevo paradigma entre la ciencia y la tecnología que genera este entendimiento de lo que es la inteligencia, porque hay que entender que podemos dar muchas definiciones de Inteligencia Artificial. Yo les voy a dar una que me gusta trabajar a nivel empresarial, con estudiantes, etc. Para mí la Inteligencia Artificial es la pretensión de emular lo que se puede entender en ese momento sobre lo que es la inteligencia humana para resolver o sintetizar heurísticas, algoritmos con fines prácticos. Cuando empezamos a hablar de algoritmos, empezamos ya a tocar temas que nos ha tardado resolver como sociedad. Como bien apunta Sergio, la tecnología va más rápido que la ley y esto ha implicado que inclusive ya como país estamos muy rezagados en el entendimiento de lo que es, por ejemplo, la propiedad industrial o intelectual del software. Si uno le pregunta en términos generales a cualquier desarrollador si ya patentó su software, te van a repetir la letanía de que el software no se patentará. Entonces uno tiene que venir con toda una cátedra de lo que son los patentes, uno patentará o métodos o aparatos. Un software, cuando está bien hecho, viene en principio de un algoritmo, si el algoritmo está bien hecho viene de un método, por lo tanto, el software o lo que entendemos con la implementación del

algoritmo ¿se patentará o no? ¡claro que sí! y en millones de dólares detrás de ese negocio que hemos perdido en este país por no acelerar ese entendimiento. Nosotros nos tardamos 5 años en ganar la primera patente de software de un método en México con ayuda del IMPI. El IMPI hace un extraordinario trabajo. Pero tiene un presupuesto limitado y no tenemos a todos los expertos que quisiéramos evaluando las patentes. Hablamos de usuarios, hablamos de fabricantes, cada uno genera datos. La bien señalada por mi compañera, la cuádruple hélice, genera por ella misma datos. Los individuos, el gobierno, las empresas, la sociedad, todos somos usuarios y generadores de información. Cuando hablamos de cómo innovar en cada uno de esos sectores, tenemos que tomar en cuenta claramente los conceptos de los deberes, las virtudes que apoyen de alguna manera la ética que viene detrás de la innovación. El hardware que se va desarrollando, que va justamente asimilando, procesando y distribuyendo sus datos e información, tiene características que dependen de la tecnología en ese momento. Si hablamos de manera muy particular, por ejemplo, de algoritmos para la salud, entramos ya en un problema un poco más complicado, porque estamos hablando de que necesitamos “despersonalizar” los datos.

A mí me interesa y siempre me ha interesado que el médico que me da una consulta, por supuesto, tenga experiencia, pero también me interesaría que pudiera él capitalizar la despersonalización de datos de otras personas. ¿Me interesa a mí saber de quién está tomando en cuenta la información o los datos para tomar decisiones que me van a curar a mí? ¡Me vale!, en realidad a mí no me importa eso, lo que me importa es que tome la mejor decisión. Ahí entramos en la discusión que viene relacionada con el modelo industrial. ¿Vamos a “outsourcear” la generación de datos para instrumentar herramientas que nos van a permitir tomar decisiones? ¿Vamos a permitir que la toma de decisiones sea “outsourcificada”? De alguna manera ya lo hacemos, también nos encanta entender que, por ejemplo, la inteligencia y la tecnología que está detrás de los aparatos nos puede llegar a esclavizar o no. ¿Cuánta gente consideramos que está esclavizada con el teléfono y es un estúpido el teléfono que tiene? En realidad, tenemos que entender cuáles son los límites de lo que aceptamos como inteligencia, justamente para dotar de confianza a la tecnología que estamos utilizando. A mí me preocupan muchos aspectos, el año pasado tuvimos un foro muy interesante en Cancún con la OCDE y se hablaba de aspectos de la

“interoperabilidad”. ¿Cómo podemos realmente hacer transparente el uso del conocimiento?, sobre todo entendiendo lo que hacen las tecnologías de la información, las tecnologías de la información lo que hacen es transformar datos en información, información en conocimiento y queremos que ese conocimiento se transforme en herramientas para la toma de decisiones y a final de cuentas en la cadena estamos todos. El individuo, el gobierno, las empresas y la sociedad. Celebro de manera muy importante el ver este 1er foro de ética de los sistemas y dispositivos inteligentes, felicito a quien lo haya organizado y lo invito a que vayamos un poco más lejos: ¿por qué no proponemos la Declaración Universal de los Derechos Humanos con los Sistemas y Dispositivos Inteligentes?, entramos en la dicotomía de ver si queremos autorregulación, o multi-stakeholder, por qué dejamos de pelearnos entre esto y mejor buscamos un convenio internacional para que si son esas 5 empresas las que van a participar nada más, que ellos pongan la lana pero que le entremos todos. Entremos todos a regular con un acuerdo internacional porque al final de cuentas ¿quién es el dueño de los datos de mi dron que está volando encima de una ciudad?, depende de la tecnología que yo use para explorar

las imágenes, porque yo puedo obtener inclusive la temperatura de las personas que van dentro del coche. ¿Qué tal si puedo arrendar un servicio con mi dron que genera un servicio médico para saber si aquella persona tiene una infección? ¿O qué, me interesa únicamente el tráfico? Todo depende de la tecnología que uno esté utilizando. Me quedo con una definición que para mí es importante, los invito a cerrar los ojos 3 segundos y piensen en la siguiente ecuación: innovación igual a invención que multiplica ganancia o ahorro. Cuando hablamos de patentes, cuando hablamos de derechos de protección, estamos hablando de las invenciones. Si esa investigación aplicada al desarrollo tecnológico no genera una ganancia o un ahorro, no estamos hablando de innovación o de una innovación muy ligera. Lo que queremos es que cualquier regulación que busquemos consensar con las Cámaras y con la sociedad, nos permita justamente tener una sociedad cada vez más ética en cuanto al uso de la información y el manejo general de innovación. No queremos que este nuevo tren de la tecnología se nos vuelva a pasar, como se nos han pasado otros, esa es la importancia de lo que tenemos que hacer y ojalá que este 1er foro, que nuevamente felicito a los organizadores, nos pueda

llevar a tener una huella más en el universo y podamos proponer una declaración universal que nos ayude a consensar de una manera más natural. Muchas gracias.

Comisionado Robles:

Ahí está el reto para los participantes, no solamente para la industria, también para los que de alguna u otra forma incidimos en el sector, también esta parte de la cuádruple hélice que ya se ha mencionado, la investigación y el desarrollo que ahora se habla cada vez habla más que no existe investigación y desarrollo si no hay innovación y viceversa, si no hay innovación no puedes avanzar en la investigación y el desarrollo y sobre todo en la competitividad que cada vez es un elemento más fuerte para posicionarse en esta revolución digital, lo cual es un tema que también deberemos de tratar dentro de poco.

Clara López Guzmán:

Buenos días, gracias por la invitación, tanto a FUNCO como al Instituto. Sin duda alguna, es un tema innovador, un tema que rompe paradigmas y que cuando me enviaron las preguntas y el discurso de lo que íbamos a discutir, me trajo a la mente un evento en el que seguramente estuvimos alguno de los presentes aquí.

Fue en la UD, hace unos veintitantos años, cuando empezábamos a discutir sobre las ediciones digitales, los libros electrónicos, las bibliotecas y las hemerotecas digitales; se trató todo el tema del derecho de autor al momento de la digitalización y fue un evento controversial, porque estaban los bibliotecarios, estábamos los informáticos y pues obviamente la gente de tecnología tenemos una necesidad y la gente del área tiene otra visión completamente del ámbito; al dialogar y al empezar a exponer temas, para mí, que era muy joven en ese entonces, era un poco ajeno que hubiera tanto recelo del ámbito por la propiedad del contenido del material, de algo que durante muchos siglos a la humanidad no le importó, la propiedad de lo que la gente plasmaba en un objeto físico y que ahora al convertirlo en digital causa conmoción, despertaba ánimos y causaba muchas discusiones al respecto. Mi reflexión en ese momento era que la Ley Federal del Derecho de Autor era algo completamente dedicado a otro tipo de tecnologías, de soportes como el papel, algo que había sido tradicional durante mucho tiempo, y me parece que está pasando lo mismo hoy día con la Ley de Acceso a la Información. El modelo del ser humano ya cambió. En ese entonces hablábamos del libro, perdón que use esta analogía tan burda del objeto contra el ser humano,

pero me parece que nuestro ser, nuestro actuar, nuestro entorno, nuestro medio, nuestro ser como seres humanos ya es uno completamente distinto al que éramos en el siglo pasado. Yo creo que tan solo falta voltear a ver a los que tienen hijos o los que están cerca de jóvenes, su comportamiento y el apego que tienen a la información. Yo no digo que la Ley de Acceso a la Información, tanto pública como privada, están equívocas, yo digo que necesitan renovarse y tener una perspectiva totalmente distinta de todo lo que es el uso, acceso y manejo de la información. Me parece que la visión está siendo totalmente propietaria de la conservación de algo de lo que no somos dueños y ni siquiera controlamos. Yo, según la ley, soy dueña de mis datos, pero yo no sé dónde están mis datos, ni dónde se almacenan, ni quién los procesa, ni en qué dispositivo se guardan, ¿para qué?, de todas formas, no me importa, mi vida continúa. Me llaman por teléfono para ofrecerme un teléfono que ya tengo, porque estoy hablando por él y que te tienes que inscribir para decir que no quieres que te llamen por teléfono, porque entonces la CONDUSEF los sanciona como empresas si te molestan. Entonces, yo como usuaria, ya no soy dueña de mis datos, tengo la autoridad o el control para pedir que no me llamen, pero mis datos de

todas maneras ya los tienen, entonces no estoy siendo dueña de mis datos. El modelo tiene que cambiar y no creo que la perspectiva o la postura de decir que la empresa se haga “bolas” con mis datos mientras me los respeten sea correcta, porque tampoco sé en qué los va a usar. También estamos partiendo del uso de los datos y las necesidades que estoy teniendo hoy. ¿Qué pasa con los datos a lo largo de la vida? Si bien yo puedo hoy determinar en qué quiero usarlos o no, ¿qué pasa con los datos cuando alguien nace y que sin duda alguna ahora se van a ir registrando en algún dispositivo, en algún soporte y se van a reutilizar para tipos de aplicaciones?, como cuestiones médicas y tal. ¿Quién va a determinar los derechos de la información de los niños? Y vamos más allá: ¿quién va a determinar el derecho, uso, almacenamiento y preservación de los datos cuando morimos? Es más, ¿vale la pena preservarlos?, ¿qué tipo de información es la que vamos a estar guardando?, ¿quién va a seleccionar?, ¿quién va a valorar qué es importante?, pues creo que solamente yo o alguien que esté interesado en mis datos. Tampoco creo que a todos y a todas las empresas y a todos los dispositivos les interesen todos nuestros datos; recordemos que también los datos

están diferenciados en datos personales, datos financieros, datos físicos. Ahora, seguramente con los dispositivos, surge un nuevo tema, que son los datos de entorno, porque ahora no solo voy a dar información sobre mí, por ejemplo, ahora estoy junto a Carmen y entonces yo a través de mis sensores puedo estar “sensando” como esta ella y yo además me comporto muy diferente si estoy junto a Carmen o si estoy junto a mi amiga de la secundaria y puedo tener una necesidades muy distintas, es decir, mi compañero de al lado es un elemento más de información que tengo que estar “sensando” para que un dispositivo inteligente realmente me dé un beneficio o maleficio, pero prefiero ser optimista. Si yo quiero tener una plática ahorita con Carmen, pues necesito saber qué le gusta, entonces ya estoy invadiendo sus datos, pero si queremos tener una buena relación, pues ella tiene que abrirme su información para poder interactuar. Digamos que quiero comprar un coche, yo lo que quiero es que la tecnología me facilite todo y que entonces yo pueda abrir mis datos físicos, porque soy una persona que mide 1.50 y no quepo en cualquier coche, necesito un coche de cierta tecnología, con ciertas facilidades, que se muevan los asientos, me gustan los coches amplios, no tengo

hijos, entonces tampoco necesito un coche con alta seguridad trasera, yo quiero que la tecnología me facilite, quiero usar mis datos personales, mis datos de estilo de vida, mis datos financieros para que las empresas me ayuden, pero ¿cómo se los doy? Para empezar, yo no tengo esos datos míos registrados y si alguien los tiene no me los va a dar para que yo se los de a otra empresa. El problema es sumamente complejo, necesitamos empezar a hacernos responsables de nuestros datos, pero de una manera local. Yo me imagino el modelo como la Afore, todos los que estamos tenemos o debemos tener una Afore, tú decides con qué Afore te vas y a lo largo de tu vida profesional, esa Afore la puedes ir cambiando de acuerdo con los rendimientos que te da. Yo me imagino que el modelo de datos tiene que ser más o menos similar. Tú tienes como padre, escoger el banco de datos personales, ya no hablemos de datos personales, porque cosas ya son personales o privadas, hablemos de banco de datos de vida. Tú le tienes que dar a un tercero el banco de datos, que lo que va a hacer es almacenarlos y tal vez gestionarlos y a lo largo de la vida puedes ir cambiando de proveedor, de gestor. De tecnología no porque la tecnología es algo que nunca se deja al usuario, porque la tecnología va a

ser la base para la interoperabilidad y el re-uso y la preservación y tal. Pero tú si puedes ir modificando tu gestor y en cualquier momento sacar provecho de tus datos también, por qué no, porque ese gestor va a costar, nadie regala tecnología, entonces yo puedo mantener ciertos datos privados, pero mis datos públicos los puedo comercializar también y esos datos los puedo vender y eso genera un activo y entonces eso ya nos lleva a otro problema, que es el certificado de lo que yo poseo de información y qué valor le doy. ¿Quién va a valorar esos datos de información que doy y quién va a valorar qué preservar cuando muera? ¿Qué pasa con las personas famosas, hoy día, con el tema de los derechos de autor? Obviamente tienen obras que dejaron que siguen generando recursos o beneficios a sus herederos, pues yo no sé si en algún momento nuestra información personal, bueno, al menos la mía no creo que llegue a valer mucho cuando muera, pero sin duda la de un gran científico que haya dejado memorias o que haya dejado algún tipo de información genética para hacer mejores seres humanos, puedan ser reutilizados en algún futuro. A lo mejor son temas o planteamientos que pueden sonar un poco absurdo, polarizados, pero creo que solo haciendo reflexiones polarizadas podemos llegar a veces a algunas conclusiones

intermedias. Si vemos las cosas con una visión distinta, que no las veamos desde el miedo a que se apropien de nuestros datos, sino del beneficio que obtendríamos al poder nosotros controlar y exponer, compartir y transaccionar con los datos que nosotros decidamos tener. Muchas gracias.

Comisionado Robles:

Creo que pones la otra cara de la moneda, que sin duda aparece muchas veces ese escenario catastrofista en todos estos foros de tecnología y los cuales han surgido desde la revolución industrial, cuando se iban a acabar todos los trabajos del mundo, cuando llega la televisión, cuando hay apertura para los libros, cuando llega el cine, cuando llega el propio internet, y creo que la respuesta más está justo no en los ¿qué? de ¿qué vamos a compartir? y ¿qué es lo que está ya? sino en los ¿cómo? y en los ¿quiénes? Por ejemplo, lo que mencionabas de ¿quién va a valorar nuestra información? Parece que en el caso de China ya se tomó una decisión de que con tu forma de interactuar, de tus hábitos de vida y tu comportamiento, ellos van a determinar si tienes derecho o no a la salud, a la educación y a toda esta parte y obviamente ese es un entorno mucho más

distinto al que podría ser otro donde tú estás consciente de que se está haciendo eso y tú optarías por darle acceso o no a la información a esto, que es el gran debate que ahora podemos tener, no solo de la ética de los sistemas, sino la ética en general de nuestra sociedad.

Dr. Francisco Javier Mendieta:

Muchas gracias a Arturo y aprovecho para agradecer también a Gabriel del IFT, a Erik de FUNCO y por supuesto estoy muy orgulloso de estar en este flamante panel, en el cual hemos aprendido mucho de la visión, la claridad y el compromiso de todos ustedes. La ventaja de ser el último es que mucho de lo que traía yo preparado ya se dijo, pero les agradezco sobre todo por 3 cosas; primero, porque estamos en una cuestión vertiginosa, algunos le llaman la singularidad, crecimiento exponencial a la Ley de Bur, solo para una métrica, un sexenio es igual a 4 ciclos de Bur y como es exponencial hay que multiplicar por 16,... mi origen ingenieril me traiciona a veces y según Raymond Kurzweil, escritor del famoso libro "La singularidad está cerca", en 2029 una sola laptop de 1,000 dólares va a hacer más operaciones de punto flotante por segundo que un cerebro humano. En 2049 una sola laptop de 1,000 dólares va

a hacer más operaciones de punto flotante por segundo que todos los seres humanos juntos, que van a ser 10,000 millones aproximadamente. Entonces, estamos en una situación realmente envidiable, estamos viviendo tiempos fantásticos. Segundo, la perspectiva espacial, si se dan cuenta, el espacio es un gran sistema de información, los satélites de comunicación, la comunicación es información, transmitir, recibir, reproducir las imágenes de los satélites, es un sistema de repositorios, procesamiento, diseminación, etc. y por supuesto GPS y otras informaciones en tiempo y frecuencia que se traducen en posicionamiento o localización, navegación, aceleración, velocidad, etc. Además, una de las primeras manifestaciones de una computadora que va en contra del ser humano fue en el espacio, Space Odyssey 2001, de Stanley Kubrick con guion de Arthur C. Clark. Arthur C. Clark escribió muchos libros de ciencia ficción, algunos de divulgación, escribió uno sobre tecnologías de la información que se llama "Más allá de la aldea global". Recientemente la exploración de Marte, Luna por el sector privado está siendo terminantemente importante, donde los sistemas espaciales van a hiper-operar con los sistemas terrestres, con el internet de las cosas, los

satélites van a hacer cosas, las naves van a hacer cosas, los cohetes van a hacer cosas del internet Optimix. Otra cuestión del espacio, David Bowie murió el año pasado y tenía una canción muy bonita llamada "Space Oddity", uno de los grandes promotores del espacio, si analizan bien las letras de las canciones de David Bowie. Ahora, la sociedad ha avanzado tecnológicamente, es una sociedad vulnerable. Cuando vivíamos en las cavernas no había nada que temer, después tuvimos los primeros instrumentos, el Neolítico, la Revolución Industrial, la Revolución Electrónica, ahora tenemos las Redes de Información, por lo tanto, somos extremadamente vulnerables. Nuestra infraestructura civil es vulnerable a los temblores, cuando vivíamos en cuevas pues no había mucho de qué preocuparse, era hasta divertido un temblor. Por eso somos ciudadanos digitales, tenemos derechos y tenemos obligaciones, ¿por qué? Esto de la seguridad confidencial viene de la guerra, al final es una carrera entre criptógrafos y hackers y es un movimiento pendular en que a veces ganan unos, ganan otros; quiere decir que el espacio está sirviendo para que con satélites que distribuyen la llave criptográfica, se puedan mejorar los sistemas de información en el mundo post-cuántico, donde la potencia de

cómputo y la capacidad algorítmica está creciendo, pues a la Ley de Bur, se necesita ya un nuevo paradigma que es la computación cuántica, no es el tema pero es el espacio el que provee eso. Estamos en presencia de esta singularidad, las cosas van muy rápido, tenemos escenarios distópicos, escenarios utópicos y uno de ellos distópicos sería, no sé si vieron la película “Dark City” de Alex Proyas, un futuro un poco complicado, así como otros utópicos como “THX 1138”, una de las primeras de George Lucas, otra es “Simone” con Al Pacino, y otra que tiene que ver con la realidad virtual que es “Matrix”, ya se mencionó, “Being John Malkovich” es una excelente película sobre el mundo virtual. La supervisión del ser humano, al final del día hay un compromiso, queremos la máxima seguridad, lo vemos en el caso del terrorismo, la sociedad rechaza el terrorismo, entonces tenemos que aceptar un mínimo y este mínimo, la línea, la va a poner la regulación, la va a poner la triple hélice, la cuádruple hélice o la quíntuple hélice, la quinta es el poder de las fuerzas armadas. ¿Qué tanto queremos perder en confidencialidad, en seguridad, en privacidad a modo de que el Estado o la autoridad pueda combatir el terrorismo actualmente? En México, afortunadamente, no tenemos este

verdugo, pero en otros países el terrorismo es realmente fuerte y llegamos a otra película que se llama “Minority Report” con Tom Cruise, no sé si la vieron, el Estado es más que “Orwelliano”. Aparte de la observación con webcams, con cámaras, era el control a partir de la lengua, porque la lengua es una de las facultades que hace del ser humano, un ser humano, más allá del “Big Brother”, más allá del “Fahrenheit 451” de Bradbury y de “Un Mundo Feliz” de Aldous Huxley. Al final del día, el crecimiento de la capacidad de cómputo de las máquinas, como se mencionó lo de “I Robot” que tiene 3 leyes y que ya están sobrepasadas por la naturaleza. En la primera, un robot no dañará al ser humano o por su inacción causará que un ser humano sufra daño. La dos es que tiene que obedecer órdenes a menos que esté en contraposición con la primera ley y la tercera es que tiene que protegerse porque es un activo. Pero imagínense cuando tenga que tomar las decisiones e interpretar las cosas sobre problemas globales. Una analogía: el chimpancé tiene una inteligencia superior que somos nosotros. La supervivencia del chimpancé se debe más al ser humano que al mismo chimpancé, la conservación, los hábitats, etc. Cuando los robots vayan a decidir por nosotros, yo veo eso como un problema, más allá de la singularidad,

más allá del transhumanismo, que es una vertiente de la singularidad. Cuando las capacidades, no solo físicas, de salud y mentales sean aumentadas por la acción de las máquinas, ya lo estamos viendo con la medicina y todos los avances. ¿Qué va a pasar ante el cambio climático?, ¿qué diría la máquina?, como todo es producto de la industrialización, la civilización tendría que volver a la época de las cavernas, cosas que sería impensable para nosotros, pero es un tema distópico que tenemos que ver. Quizás un caso muy general, pero tenemos que tener en cuenta esto. Un problema que va incluso antes de la ética es la conciencia misma de la máquina, ¿es una máquina consciente de su existencia?, ¿es un perro consciente de su existencia?, nosotros suponemos que somos conscientes de nuestra existencia, pero ya vimos el debate de Will Smith y el Robot, el cual cambia los paradigmas. Al final del día, la seguridad y confiabilidad por supuesto van a tener que tener reglas de comportamiento, marco operativo, regulación, pero lo importante es que no debe inhibir las grandes oportunidades de innovación, que al final del día la innovación es competitividad, es producto interno bruto, son indicadores en la OCDE y en el World Economic Forum que tanto nos preocupa. Lo importante es, hágase lo que se haga, tiene que hacerse, por

supuesto, yo comulgo con Carmen, tiene que haber la cuádruple o quíntuple hélice, tal como lo hubo en otros temas como los organismos genéticamente modificados, que es un avance tecnológico pero puede incidir en algunos aspectos; las células madre que son sujeto del avance tecnológico vertiginoso ha requerido regulación y sobre otros temas que son también sociológicos, por ejemplo, la identidad de género, o tal como lo hubo en su momento para regular armamento nuclear en el campo militar. Yo soy optimista, el ser humano actuando de manera coordinada, usando la inteligencia colectiva (supongo que todos pasaríamos la prueba de Turing), hemos logrado superar retos muy grandes, hay quien decía que las pestes de la Edad Media van a acabar con la humanidad y se superó gracias a la medicina, el problema del año 2000 ahora para todos es ya una cuestión anecdótica, casi histriónica, pero qué preocupados estábamos el 31 de diciembre de 1999, el ser humano lo logró. La capa de ozono, por ejemplo, con los aerosoles se decía que se va a destruir, que se va a acabar el planeta, pero la inteligencia; de hecho, nuestro Premio Nobel, Mario Molina, trabajó sobre la persistencia de los clorofluorocarbonos en la alta ionósfera y se logró controlar con decisiones, con regulación, que ya no se

usen. Ahora tenemos un tema, que es el cambio climático, que es el reto actual y lo primero es aceptar que hay un cambio climático y con inteligencia creo que lo va a superar. Tengo una visión optimista del futuro, pero de México pienso que ahora estamos en un evento único y somos pioneros, somos “first movers” (primeros movers) en este tema de la ética de los sistemas inteligentes, de los robots, de las máquinas. No es la rebelión de las máquinas, otro futuro distópico de una película. Yo pienso que México, que en este caso tenemos un área de oportunidad, no solamente copiar, adaptar o adoptar la legislación que viene de las gafas: Google, Amazon, Facebook y Apple. También IBM, que es uno de los gigantes dormidos que ahora despiertan. En México tenemos unas cuestiones muy específicas, así como Latinoamérica, que podemos capitalizar tanto para innovar en esta cuestión, como para regular de manera adecuada, no nada más copiando patrones modelos o indicaciones.

Tenemos retos, tenemos maravillas, tenemos la cuarta biodiversidad del mundo, una gran presencia en Latinoamérica, 40 países de tratado de libre comercio, tenemos 3 millones de km² de océanos (por el cambio climático), vivimos en Norte América que es el mercado más grande del mundo. Tenemos

retos, por supuesto el contraste social, y algunos otros relacionados con la seguridad, pero también tenemos el ingenio, la ingeniosidad del mexicano que en el tema de TICS ha brillado y seguirá brillando, por lo que pienso que con esta inteligencia colectiva, aceptando que somos ciudadanos digitales y que estamos en el mercado más grande del mundo y que tenemos una población, joven, dinámica como ustedes, tenemos un gobierno que impulsa, que regula adecuadamente y desregula adecuadamente, como esta Institución, y ONG's como FUNCO que promueven la inteligencia del ser humano, yo soy absolutamente optimista de que vamos a ser el mejor partido de esta gran oportunidad que es la Inteligencia Artificial, el internet de las cosas, los datos grandes, el Big Data y por supuesto la exploración espacial, que tengo que mencionarlo. Muchas gracias.

Comisionado Robles:

Muchas gracias Dr. Mendieta, sin duda, una recapitulación amplia, completa desde el punto de vista de las películas y de los libros que hay como de las oportunidades que están. Por cierto, la otra película que se utilizó se llama “X Máquina”, donde hay un debate para ver si pasamos la prueba o

no de reconocer quiénes son máquinas y quiénes no. Intentaré resumir las preguntas en dos grandes. La primera tiene que ver con la parte de la extraterritorialidad o globalidad de la información, en la cual, probablemente hay leyes locales en varias regiones del mundo para protección de datos y hasta donde van la jurisdicción no da para más y ,por ejemplo, un usuario en México que estuviera protegido por la Ley de Datos Personales probablemente cuando compre en Ali Baba que está en China, lo que haga con esos datos no llega para más, no nos da para irlos a sancionar o viceversa, para que ellos puedan ver si no lo está engañando un usuario que esté en México y ese en un gran debate, no solo en la parte de los sistemas digitales y la Inteligencia Artificial, sino también en la gobernanza en internet, el primer tema y la primer pregunta abierta al panel sería esa. La segunda es el tema más económico o monetario, específicamente de los datos, el Big Data en un principio era la materia prima pero ahora también es la forma en la que se obtienen ganancias y en la que se transforma literalmente en efectivo y recientemente “El Economista” hace unas semanas publicó un artículo donde proponía que las grandes empresas que hacen este procesamiento de datos o de información, le pagara al usuario como si

fuera un socio más, o un accionista más, dado que gracias a su información vendía o comercializaba la publicidad, las compras y todo lo derivado del comportamiento de cada uno y si esto tendría sentido, no solo viable, sino ético y tecnológico.

Sergio Carrera Rivapalacio:

Los dos temas son muy relevantes, en cuanto al tema de la extraterritorialidad, aquí estamos hablando de industria global, entonces es necesario fortalecer todos los mecanismos internacionales para que la cooperación ayude al desarrollo sano del ecosistema en ese sentido. Hay diferentes fórmulas que contemplan los acuerdo internacionales, pero los tratados de libre comercio de nueva generación van a incorporar los temas del comercio electrónico y aquí, teniendo al Sub Procurador de PROFECO de Telecomunicaciones que seguramente tendrá una opinión mucho más informada del tema, tendrá que ser la cooperación internacional la que nos ayude a resolver esos dilemas; y segundo, yo cerré mis ojos cuando decía Luis Alberto la fórmula y él decía que es ganancia o ahorro y el tema es que ya estas disfrutando de parte de esos beneficios de haber entregado tu información y es tener acceso a esa

información o a esos sistemas que te interesaban. El tema es si tienes efectivamente la posibilidad de dar marcha atrás. Si es realmente tu derecho ir un paso atrás y usar esa información o no, qué tanto de esos activos se desarrollaron después de tu información básica y qué sigue siendo tuyo y qué tanto no, esa discusión, que es el centro de este panel es algo que tendrá que progresar.

Carmen Enedina Rodríguez Armente:

Quisiera mencionar brevemente respecto a la protección de datos en el ámbito internacional. Así como habemos más de 7 mil millones de seres humanos en el planeta, hay 7 mil millones de maneras de ver el mundo y eso es algo que no podemos soslayar al momento de tomar una decisión de manera global. Sin embargo, debe priorizar siempre el ámbito plural, el ámbito social al tema totalmente individual y es precisamente ahí donde radica la principal contraposición de las dos visiones, entre la particular y la individual. Recordemos que la ONU se crea posterior a la II Guerra Mundial y son los primeros 51 países que dijeron si nos vamos a poner de acuerdo sobre una serie de consideraciones sobre derecho internacional, sobre paz, sobre seguridad internacional, sobre desarrollo económico

y social. Indudablemente este tema tiene que ir hasta allá, porque no veo otra organización que de manera global pueda impactar o pueda generar condiciones de ciertos mínimos acuerdos para que los países podamos tener esta protección de datos desde el punto de vista de los chinos y de los mexicanos y de los alemanes. Entonces, cada uno tenemos una visión preferente a nuestra propia realidad y este tema es tan relevante, sobre todo por todo lo que viene, por todo lo que ya vemos que viene y lo que nosotros mismos estamos desarrollando para que venga en el futuro sobre la Inteligencia Artificial, sobre internet de las cosas, sobre Big Data y sobre toda una serie de cosas que estamos haciendo y que indudablemente esto tiene que ir a ese ámbito. Si no llegamos a mantenerlo en ese ámbito global, en circunstancias u organizaciones como el tema de la ONU, creo que difícilmente podremos tener los mínimos acuerdos que requieren las “n” posiciones referentes al mundo y los más de 7 mil millones de visiones que existen sobre este tema.

Luis Alberto Muñoz Ubando:

Sobre la segunda pregunta yo quisiera abonar un poco. El costo de los bienes que uno adquiere, si bien pasan por un

proceso de regulación que se fue dando en la humanidad y en el desarrollo económico para mantener un equilibrio, aunque inmersos en un mercado libre, en un mercado abierto, las cosas deberán cambiar su precio conforme al uso que uno le da. Para mí, ya tenemos el prototipo de lo que va a ser el mercado del conocimiento, no sé quiénes aquí sean usuarios de redes sociales, supongo que la mayoría. Hay una en particular en la cual yo invierto tiempo y ahora que no tengo mucho tiempo para invertir le tengo que pagar a mis hijas para que me administren mis redes sociales, en Twitter en particular. Para mi Twitter es una fuente maravillosa de conocimiento, de información, en donde yo, cuando puedo, aprendo, cuando puedo, comparto conocimiento y ahorita es medio gratis, únicamente tengo que pagar el internet, tengo que pagar el teléfono, tengo que pagar el tiempo que le dedico. Todavía no hay un gran costo por esas transacciones, pero yo creo que ese va a ser el modelo más adelante, el hecho de que puedas ponerle costo a la información, a tus datos, creo que vamos a empezar un gran volumen de mercado transaccional, va a ser a nivel de que yo voy a consumir productos de datos y a cambio yo voy a dar valor a los míos. Entonces, lo que yo he estado analizando y retomo esa idea del costo de la

información de las empresas, a mí me encantaría que, si yo emito una queja o una recomendación en un autoservicio, yo quisiera que esa empresa me retribuyera dándome cupones o dándome descuentos. Yo creo que eso es lo primero que sigue, este asunto de la regulación es algo que como país pudiéramos empezar a articularlo a ver qué tanto nos conviene entrar en ese mercado que, a final de cuentas, es muy difícil de cuantificar, porque, todo depende del uso que se le dé, de la explotación que se le da a la información, ese es el valor real. Es una idea que he estado trabajando y hay un futuro interesante. En la actualidad no hay ningún modelo que lo respalde a nivel mundial y creo que puede ser una innovación de nuestro país en ese sentido. Gracias.

Clara López Guzmán:

Yo creo que las dos preguntas están muy relacionadas. Respecto al valor, yo quisiera ser más específica entre lo que consideramos dato, qué tipo de dato y lo que es información. Sin duda alguna, yo como fuente de datos o información, soy dos cosas distintas. Una es lo que me puedes sensor (temperatura, color de piel) que son valores absolutos e innegables y no dependen de mi criterio ni de la

subjetividad de un procesamiento que podría ya ser la información. Esto requiere de mucha precisión en nuestro lenguaje porque estamos usando indistintamente datos e información. Yo soy más capaz de dar buenos datos que dar mejor información, entonces mis datos tal vez puedan ser más valiosos que la información, porque la información ya va a requerir de otro tipo de “expertise” que tal vez yo no tengo y eso también tiene que ver con el tema cultural, de historia y de contexto que tiene que ver con el tema de territorialidad, de las prácticas locales tanto culturales como comerciales y el valor va también al sector al que le estas apuntando; sin duda alguna, para una financiera es mucho más importante mis estados de cuenta que mi temperatura, entonces es muy complejo ese tema y requiere un análisis mucho muy profundo para darle valor a los datos y valor numérico y monetario a la información.

Dr. Francisco Javier Mendieta:

Sobre la segunda pregunta de cómo crear riqueza o hacer negocios, no en el sentido monetarista, sino crear valor económico, en vista de que las tecnologías de información y comunicaciones que es la revolución en la que vivimos, son absolutamente transversales a todos los sectores y se requieren políticas públicas

de la autoridad, de comunicaciones, hacendaria, de la Secretaría de Economía, el mismo Gobierno Federal. México ha adoptado modelos, siempre el último es Corea, cómo Corea pudo despegar en 40 años, es un fantasma que nos acosa y nos acosará toda la vida, cómo en 40 años estábamos mejor y ahora no le llegamos. En TICS, quizás no debemos reproducir los patrones, no debemos reinventar la rueda o el tubo al vacío, el transistor. Como decía Newton, hay que estar sentado sobre los hombros de los gigantes y alguien que supo hacer eso muy bien y una economía complejísima es la India. La India es una autoridad en tecnologías de la información, ahora en Big Data, ahora en Inteligencia Artificial debido a varias cosas. No podemos separarlo del tema de la defensa, tiene unos ingenieros nucleares de primera línea, que muchos se reconvirtieron al espacio y ahora a tecnologías de la información. Supieron brincarse los estadios del desarrollo de la humanidad, de ser una sociedad prácticamente agrícola, ahora es una sociedad del conocimiento de la información, se brincaron la revolución industrial, se brincaron la revolución de la electrónica, y ahora entraron de lleno a la revolución de la genómica, de la nanotecnología, robótica que es una de las

representaciones de la Inteligencia Artificial. En México tenemos todo para que, sin copiar, tratemos de emular estos modelos, ¿cómo?, al final del día la base es la educación dirigida, asistida por esta cuádruple hélice, saber adoptar el riesgo de par en todas las operaciones. Insertarnos en los nichos de la cadena de valor, como decía Adam Smith, tenemos que especializarnos en algunos temas. El sector espacial es un gran ejemplo que en 25 años surgió de prácticamente nada, a ser la potencia número 15 aeroespacial del mundo y creciendo dos dígitos por año y después atraer la inversión extranjera directa en estos temas. México es un país con un gran poder de compra, somos la economía número 13 del mundo, compramos muchas cosas y en todas estas compras debemos poner en el contrato la transferencia de tecnología, la transferencia de reproducción en México. No es fácil de hacer porque siempre nos ganan los tiempos y otras prioridades, pero esto es absolutamente crucial. Es uno de los éxitos del sector aeroespacial que hoy transita de lo aeronáutico a lo aeroespacial.

Demetrio Fabián García:

Referente al tema del valor, depende mucho de las aplicaciones. En nuestro

país en particular, en el tema de la salud, todo este desarrollo del internet de las cosas, del Big Data, en la analítica alrededor de todo esto, en el tema de salud estamos justamente en un momento crucial, considerando ese gran presupuesto que se tiene que invertir todos los años, más bien remediar en las cosas de salud, si nos enfocamos al concepto de medicina de precisión, considerando todos esos aspectos del internet de las cosas, el Big Data, etc. y el gran ahorro que se puede tener en esta dirección, es fundamental y es un tema en donde podemos incidir muy directamente con la tecnología y las plataformas que tenemos y enfocándonos en el tema de formación de recursos humanos, incidir en el tema de medicina de precisión y justamente diseñar un esquema de medicina de salud pública, muy enfocado a las características de los diferentes sectores y prácticamente personalizarlo. Creo que en ese terreno el valor que esta tecnología y todos estos aspectos tienen es fundamental y se va a traducir de acuerdo con la ecuación que se menciona anteriormente en un ahorro importante en recursos y en una mejor calidad de vida en el país.

Comisionado Robles:

Como vemos es un tema que levanta gran debate y sin duda no se le puede dar solución en unas cuantas horas, ni siquiera en días, pero lo que tenemos claro es que hay que empezar a discutir sobre el tema, abrir el debate, llegar a conclusiones o a nuevas preguntas y después buscar entre todos una respuesta, que es la gran conclusión que me llevo de este panel. Muchas gracias.

Principales conclusiones:

El problema en el mal uso de datos e información no se encuentra en los dispositivos, está en cómo se almacena la información y en el uso que se le está dando. Actualmente los dispositivos son un medio, la ética se encuentra en su uso. Somos los humanos los que hacemos del uso de los artefactos.

Los datos personales recabados por los sistemas y dispositivos inteligentes pertenecen a los usuarios, a menos que el usuario ceda de manera consciente y expresa el derecho para que sean utilizados por terceros. Es un asunto de cultura digital. Debemos evitar una cultura de “aceptación automática de términos y condiciones” y promover la protección de la información.

En las reglas futuras que se establezcan respecto al manejo de datos e información de los sistemas y dispositivos inteligente se requiere de la visión de todos los involucrados: academia, gobierno, sociedad civil e industria, deben ser incluidos y sumados a la discusión de los distintos foros donde se aborde el tema, sin olvidar que es un asunto de injerencia global. Actuando de manera coordinada, colectivamente, aceptando que somos ciudadanos digitales, podemos sacar grandes beneficios de la Inteligencia Artificial y el Big Data.

Preguntas del público:

Hace unos días, la revista *The Economist* publicó un artículo en el que se propone que las grandes plataformas paguen a los usuarios en tanto generadores de la información que estas plataformas utilizan en su beneficio o como parte de su modelo de negocio. ¿Qué opinan al respecto?

¿Cómo se mantiene la privacidad de la geolocalización cuando se precise que no identifica a un individuo?

¿Cómo regular la previsión de beneficio para el usuario para evitar el uso de datos personales de forma discrecional?



MESA 2

Figura legal de los Sistemas y Dispositivos Inteligentes

Moderador: Lic. Salomón Padilla Duarte, Vicepresidente de la Asociación de Telecomunicaciones Independientes de México

Es correcto compartir información sin restricciones en ciertos sectores, como salud o seguridad, en pro del interés común (por ejemplo del mejor conocimiento de enfermedades/ padecimientos)?

¿Extraterritorialidad de las leyes-regulación sobre Inteligencia Artificial?

Respuestas y comentarios de panelistas:

Estamos hablando de una industria global, por lo que es necesario fortalecer mecanismos internacionales para que la cooperación ayude al desarrollo sano del ecosistema. Hay diferentes fórmulas que contemplan los acuerdos internacionales, pero los tratados de comercio de nueva generación incorporarán los temas de comercio electrónico. Tendrá que ser la

cooperación internacional la que ayude a resolver esos dilemas.

Ya se están disfrutando parte de los beneficios de haber entregado tu información, el punto es si tienes efectivamente la posibilidad de dar marcha atrás. Es una discusión en la que habrá que avanzar.

Hay tantas maneras de ver el mundo como habitantes de éste, sin embargo debe priorizarse el ámbito social sobre el individual, es aquí donde radica la principal contraposición de visiones: colectiva e individual. Indudablemente este tema tiene que llegar a la Organización de las Naciones Unidas para generar mínimos acuerdos sobre la protección de datos a nivel mundial. Si no llegamos a este foro, difícilmente podrían generarse acuerdos básicos.

El costo de los bienes que uno adquiere, aunque inmersos en un mercado abierto, debiera cambiar conforme al uso que uno les da. Tenemos el prototipo del mercado del conocimiento. Por ejemplo Twitter, que es una fuente de información importante; ahora es gratuita pero quizá se le pueda poner un costo. Un gran volumen de mercado será transaccional: consumir productos de datos a cambio de

otorgarles un valor a los mismos. Es un mercado muy difícil de cuantificar pero es el siguiente paso.

Es necesario distinguir entre dato e información. Las personas son fuente de datos (temperatura, sexo, edad) y también de información (datos ya procesados). Quizá los datos sean más valiosos que la información, lo cual impacta en su posible costo.

Las TIC son absolutamente transversales a todos los sectores. En la India pasaron de ser una sociedad agrícola a una sociedad del conocimiento y de la inteligencia artificial. En México podemos emular estos modelos con educación dirigida, asistida; insertarnos en los nichos de la cadena de valor; atraer la inversión extranjera. NO es fácil porque siempre nos ganan los tiempos y otras prioridades, pero es necesario hacerlo y ejemplo de ello es el sector aeroespacial.

Panelistas:

Gustavo Leyva Martínez, Coordinador de la Liga de Filosofía Moral y Política del Posgrado en Humanidades, de la Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Iztapalapa.

Dip. María Eloísa Talavera Hernández, Integrante de la Comisión de Ciencia y Tecnología, de la Cámara de Diputados.

Jacobo Nájera, Investigador de Enjambre Digital, A.C.

Jesús Ramírez Díaz, Secretario Técnico de la Comisión de Ciencia y Tecnología, del Senado de la República.

Isabel Davara Fernández Marcos, Socia Directora de Davara Abogados, S.C.

Sebastián Spósito, Analista de Políticas Públicas y Relaciones Gubernamentales de Google Operaciones de México, S. de R.L. de C.V.

Desarrollo de la mesa:

Lic. Salomón Padilla:

Buenos días, a mí me toca moderar la mesa legal que puede ser muy aburrida o muy interesante, según como se pongan las cosas. Yo le pido a todos nuestros

invitados que debatamos los temas críticos de este tema. Quisiera empezar hablando del internet de las cosas. Es un término que se acuñó en 1999, ya pasaron muchos años, para el tema de las telecomunicaciones y la computación es tiempo antiguo, y se hablaba en ese momento que hasta el cepillo de dientes iba a tener el internet de las cosas y creo

Estamos en el punto de quiebre respecto a la ética en los objetos, la decisión que tomemos será la diferencia entre un mundo futuro como 1984 de "Orwell" o los supersónicos de Hanna Barbera.

Salomón Padilla

que vamos por ese camino. Podemos tener una visión del internet de las cosas en dos sentidos, en la novela de Orwell "1984" o en los "Jetsons", cualesquiera de los dos son válidos en este momento y podemos llegar hasta ese nivel dependiendo de cómo se maneje la legislación al respecto. El Internet De Las Cosas es la evolución natural de la telemetría, ahora en esteroides; recaba información de todo o casi todo de nosotros, no sólo de nosotros, de lo que está alrededor de nosotros. Ahora podemos encontrar internet de las cosas en focos, una lavadora, el coche, el espejo, nuestra cama. Yo creo que es un tema que nos puede llevar a hacernos

perfilables al 100% sin recabar un solo dato personal, que nos puede catalogar y poner en un lugar que a lo mejor no queremos estar, dependiendo de nuestros intereses. ¿Qué pasaría si nuestro refrigerador en algún momento no se comunica con el supermercado y no le comunica que no hay leche? Si esa va a ser la forma de comprar, vamos a tener un problema ahí y ¿quién es responsable de que ese refrigerador no se comunice con el supermercado? ¿quién verifica que ese dispositivo cumpla los estándares mínimos de calidad? ¿quién le da la autorización a ese dispositivo de recabar nuestros datos personales? ¿Puedo comprar ese refrigerador sin ese dispositivo? Yo creo que son muchas preguntas para resolver en un solo foro, pero creo que con que se siembre la semilla en la academia, la legislatura, en los organismos de la sociedad civil y en nosotros los abogados que siempre pensamos en lo peor esperando lo mejor, creo que podemos avanzar al respecto. ¿Vamos a adaptar el sistema europeo de entrega de datos? ¿el estadounidense? ¿Va a haber un punto medio? ¿Cómo se sale uno del internet de las cosas? ¿Tiene uno derecho a salirse del internet de las cosas? ¿Cuáles son las limitaciones para que el gobierno acceda a esa información? Hoy por hoy, pueden hacer un perfil muy clásico de su servidor

simplemente preguntando a la gente que me conoce (corte de grabación) ...de ningún tipo. ¿Qué va a pasar? ¿Voy a tener productos, servicios? ¿Voy a existir para el estado? Es un tema fundamental en ese sentido, ¿poseeremos nuestros robots para trabajar? Alguien me comentaba hace un momento ¿quién no ha interactuado con la Inteligencia Artificial? Como a los que les gusta hablar con Siri, no es mi gusto, pero si hay gente que lo hace mucho y Siri va aprendiendo de cada uno, va aprendiendo hasta de nuestras desviaciones, es una cosa curiosa y eso se queda almacenado. Por último, ¿quién es responsable de todo esto? ¿El fabricante de los productos que contienen el internet de las cosas? ¿El programador? ¿El usuario? ¿A quién le reclamo? ¿La obsolescencia planificada se va a manejar con el internet de las cosas? ¿Qué pasa si falla el internet de las cosas y mañana falla mi estufa y quema mi casa? ¿Qué personas pueden revisar que no existan agujeros de seguridad y programación en el internet de las cosas? Hoy por hoy, no lo podemos revisar, hay casos muy específicos de demandas de organizaciones de la sociedad civil que trataron de revisar y fueron demandados por el fabricante. Tenemos muchas preguntas, espero que tengamos muchas respuestas, es un panel diverso y muy

preparado y quisiera que empezáramos con el tema sobre ¿de quién es la data que se recaba en el internet de las cosas?

Isabel Davara:

Buenos días, gracias por la invitación al Instituto y al Dr. Erik Huesca en particular, es un honor para mí estar aquí con ustedes, con este panel. Está complicado responder todas las preguntas que nos hacía el moderador, era casi fácil responderlas porque ninguna tiene respuesta. Pero ésta sí tiene, los datos, por lo menos en un sistema como el nuestro, legislativo, siempre son del titular de los datos, de la persona física titular a la que se asocia esa información, ya sea identificada o identificable. Otra cosa es que haya terceros que puedan tratar los datos en calidad de responsable o encargado del tratamiento y por eso las leyes para el sector privado y público en México se llaman Ley Federal de Protección de Datos Personales en posesión de Particulares, no en propiedad. La propiedad siempre es del ser humano, es un derecho fundamental, si no, no sería fundamental y además los datos sólo son protegibles en cuanto a esta legislación, en cuanto son personales, en cuanto se asocian a esa persona. Ahora bien, como estaba planteando el moderador, el

tratamiento que se haga de ellos o la responsabilidad y la diligencia en el cuidado y en el deber de los datos puede ser compartida, pero si está preguntando sobre datos personales, los datos siempre son propiedad del titular de los datos. Otra cosa es que puedan ser tratados por un tercero, si está uniendo a otra data, como decía, que no fuera dato personal, pues ahí tendríamos que ver quién generó esa data y no hay que confundir el tratamiento de esos datos; por ejemplo, hablando en términos muy obsoletos, en una base de datos, no hay que confundir el continente con el contenido. El continente, lo que contiene esos datos personales, estará sometido a sus leyes de propiedad intelectual en su caso o en cuanto a la protección sui géneris de esas bases de datos; la protección jurídica sui géneris de la base de datos, el currículum, el software que haya creado, ahí empezamos a ver si hay derecho moral, el derecho patrimonial, si lo cedí, si no lo cedí, pero el contenido siempre es del titular. Otra cosa es que incluso ese mismo titular, esa persona física, no tenga derecho a decir que no se usen nuestros datos, por ejemplo, hay una excepción al consentimiento porque yo entré en una relación jurídica, eso es diferente, pero la propiedad siempre es del titular de los datos.

Lic. Salomón Padilla:

¿Estamos hablando de los datos personales?

Isabel Davara:

Sí, datos personales, la data, la otra como estábamos diciendo Salomón, dependerá de quién la ha creado, dependerá de cómo se generó y el problema de todas estas cosas del Big Data, que el algoritmo no es el chiste, el chiste es el Big Data, en cuanto a su volumen, en cuanto a su velocidad, en cuanto a su variación, porque el algoritmo, si bien evidentemente tiene un montón de complicación, de dificultades legales en cuanto a su protección, son técnicas que se han ido utilizando durante décadas, solo mejoradas. El punto ahora es unirle a esta capacidad de tratamiento de grandes cantidades masivas de datos en diversos puntos del mundo; todo interconectado con una capacidad de procesamiento en la nube gigantesca. Entonces, los algoritmos, los softwares junto, evidentemente al hardware que lo haga y los objetos conectados y todos nosotros conectados, ya no es el internet de las cosas, es el internet de las personas, internet de todo. Si yo llevo un “wearable”, un teléfono en la muñeca que vaya dando

información mía, si llevo un marcapasos inteligente, sí, es un dispositivo, pero está dentro de mí. No sólo los dispositivos, las personas son las generadoras de datos y pueden ser datos personales en muchas ocasiones y en otros no.

Lic. Salomón Padilla:

En la data que se recaba con todos esos wearables, independientemente si soy yo individualizado o no, si somos nosotros individualizados o no, ¿de quién es esa data?

Isabel Davara:

Depende de todos las personas jurídicas o morales o físicas que estén involucradas en el tratamiento, habría que ir viendo qué pedacito correspondería al desarrollador, qué pedacito a la aplicación, qué pedacito si es todo común, esa es la gran complicación del tema y otra es que los algoritmos no son todo lo transparentes que deberían ser y si además se aplican al tratamiento de Big Data, la definición misma de todo ese tratamiento de Big Data con el algoritmo y con el aprendizaje profundo de máquinas que crea patrones, el problema de eso es que no podemos saber a ciencia cierta cuándo empieza ese tratamiento qué se va a derivar de ese tratamiento. La transparencia en ese

algoritmo, en ese tratamiento que pueda mover esas cosas súper beneficiosas, porque tú decías “¿y si se prende mi estufa?”, si yo te la compro, pero probablemente lo que va a pasar con el internet de las cosas es que eviten que se prenda tu estufa más veces de las veces que se prenda tu estufa por error. No solo será tu estufa, tendrás otro objeto abajo de la casa que detecte que se prendió tu estufa. Quizá, lo que yo creo que tenemos que plantearnos en este entorno, en este momento, es que hace 15 años, no mucho más, empezábamos a hablar de consentimiento prestado por medios electrónicos y así lo dice nuestra normatividad. ¿Por qué? Porque el consentimiento es algo que sólo puede dar un humano, la máquina no se puede confundir, puede dar un mal funcionamiento, pero no hay error; eso es todo lo que hemos ido legislando, entonces ahora con todas estas tendencias empezamos a ver si de verdad la máquina no va a poder consentir, porque con estos patrones de aprendizaje, con el Big Data, al final vas a empezar a decir qué tanta evolución habrá en una máquina para ponerle la responsabilidad. ¿a quién la creó?, ¿a quiénes la crearon?, o ¿a la máquina en sí que va aprendiendo? Ahora mismo, en el momento en el que estamos, la responsabilidad es de los

creadores, involucrando a todos los que tú quieras. Evidentemente, cuanto más haya de aprendizaje de máquinas, vas con patrones, habrá que ir viendo qué pasa con esas máquinas en sí. Se calcula que para el 2050, las máquinas van a ser igual de inteligentes que los inteligentes de nosotros.

Lic. Salomón Padilla:

No sé si sea positivo o no.

Isabel Davara:

No sé si es positivo o no, pero es como plantearse hace 20 años que te decían: “¿tienes una dirección de correo electrónico?”, hoy nadie te pide tu dirección física, no sé si es positivo o negativo, quizá lo que tendríamos que decir es que está aquí, vamos a ver qué desafíos plantea, somos una generación que se ha visto enfrentada por la velocidad a cuestiones de índole legislativo, éticas y culturales, mucho más complicadas, no sólo por el concepto en sí, sino por la multitud de ellas, estamos viviendo como cuatro revoluciones industriales a la vez y todas juntas.

Lic. Salomón Padilla:

Y en el tema de la Inteligencia Artificial que ya la tocaste ahorita, que las máquinas inclusive van a poder tomar mejores decisiones que nosotros, inclusive con más inteligencia emocional que alguno de nosotros. ¿Cómo las vamos a responsabilizar? Tenemos un tema muy curioso, porque el Comisionado Juárez está presumiendo a Sofía, que la hicieron ciudadana, el ser ciudadano implica derechos y obligaciones, pero ¿sus decisiones serán su responsabilidad?

Isabel Davara:

Al día de hoy, va a salir un documento que menciona que no podemos dársela a las máquinas, hay que empezar a pensar en las personas electrónicas. ¿Por qué? Porque estaba escuchando el panel anterior y veía todas las películas que se iban mencionando y bueno, ¿cómo nos define a cada uno las películas que vemos?, el tipo de momento en el que estamos, yo me acuerdo de “Wall-E”, porque tengo un hijo, claro, entonces ves cómo a los humanos se les manda al espacio a dar vueltas, todos gordos porque no hacen otra cosa y en la tierra se están quedando los robots que, además, entre Wall-E y su amada sí se podía establecer una conexión emocional. En cuanto a lo del tipo de decisiones, el

problema es que nuestros paradigmas de pensamiento tienen que cambiar, porque antes era muy claro. Cuando yo hice mi tesis doctoral, no podías decir consentimiento electrónico porque eso no existe, es el consentimiento prestado por medios electrónicos y nuestra legislación dice medios electrónicos, ópticos o de cualquier otra tecnología, pero es prestado por un medio, es decir, alguien, una persona, un ser humano presta, es un medio en la tecnología. Ahora, planteamientos de 5 años para acá, en términos legales, tenemos que empezar a pensar si algo que no tiene las características humanas, o sí las tiene, pero no es un ser humano, pero las tiene tanto que cómo no vamos a pensar que puedan consentir o atribuirse un error. La tendencia que hay ahora es qué tan profundo y qué tan difícil es, no sólo el algoritmo, qué tantas cosas pueden hacer, sino qué tanta formación o capacitación le ha dado su creador para que pueda aprender; entonces a mayor formación, a mayor capacitación, más responsabilidad y están hablando de creación de un seguro como el del coche, pero más grande, por defecto.

Lic. Salomón Padilla:

O sea, van a ser como nuestros hijos, van a ser responsables hasta que puedan aprender y responsabilizarse por sí mismos.

Isabel Davara:

Pues yo creo que tienes hijos que te hacen mucho caso, por lo menos en un gran porcentaje van a estar programados para hacer las cosas.

(Se hace la presentación de los panelistas que fue omitida al inicio de la mesa)

Lic. Salomón Padilla:

Como ven el IFT hizo un esfuerzo considerable en traer gente variada y conocedora del tema y esperemos que podamos hacer un debate amplio y nutrido al respecto.

Gustavo Leyva Martínez:

Muchas gracias. Primero que nada, deseo agradecer la invitación de los Comisionados del IFT y al brillante y admirable Erik Huesca, a la Comisionada Adriana Labardini también, que en otras fases de su trabajo profesional nos ayudó en el Congreso nos ayudó a hacer muchas de las reformas que ahora están por ahí caminando para bien. Realmente este tema de legislación y los sistemas y

dispositivos inteligentes es todo un reto, yo personalmente siempre he sido de la idea de que hay que tratar con mucha delicadeza y sensibilidad estos temas y no andarnos inventando legislaciones o copias de otros ordenamientos porque resulta grave y peligroso. Tal vez, en un primer acercamiento general de lo que se entiende por sistemas inteligentes y lo que está sucediendo en el mundo, pareciera que nuestro marco jurídico sí responde a estas ideas, tenemos una Ley de Protección de Datos Personales, los marcos civiles y penales incluso pueden llegarse a aplicar de una manera muy correcta y podemos dilucidar mucho de estos temas, el problema empieza cuando estos sistemas inteligentes, como bien lo platicaba Isabel, empiezan a tener otro tipo de complejidades y elementos cognitivos en la toma de decisiones propias, hasta donde pueden empezar a determinarse y a tomar conciencia digital sobre esta toma de decisiones. Como bien lo platicaban hace un rato, el Parlamento Europeo ha emitido algunas directrices en este sentido, haciéndose esa pregunta, hasta donde existe la personalidad jurídica que los robots, o en este caso, los dispositivos inteligentes pueden llegar a tener. Actualmente, es muy fácil decir que la personalidad jurídica puede ser atribuida a personas físicas o a personas



morales, pero ¿dónde un robot puede tener esa personalidad jurídica? Y el Parlamento Europeo empieza a definir que puede haber la posibilidad de una personalidad jurídica digital o electrónica derivada justamente de esta autodeterminación, que en ciertos momentos o circunstancias los robots pudieran estar tomando en cuenta. En ese sentido, ha recomendado justamente este inventario general de robots, ¿cómo podemos empezar a crear una legislación de robots a nivel nacional o subnacional?,

¿cómo podemos empezar a crear registros de robots inteligentes donde claramente pueda especificarse el fabricante, sus usos, sus alcances, sus actividades y demás?, ¿de qué manera podemos crear estos seguros en caso de responsabilidad?, porque al tener esta supuesta personalidad jurídica, también podrán tener responsabilidades de tipo civil, incluso penal, con algunas cosas que parecieran ciencia ficción, pero los robots sí podrían llegar a ser castigados en algunas circunstancias. Y de qué manera

también podremos, desde el ámbito de política pública, estar preparados en estos temas; sobre todo en un país como México, donde la manufactura o el sector manufacturero representa un amplio porcentaje de las exportaciones y la inversión extranjera directa que tenemos en nuestro país y a 2035 se espera que los robots sean tan eficaces e igual de baratos incluso que el sueldo de un soldador mexicano; entonces, un país con esta dependencia de la manufactura también tiene que estar preparado a nivel de política pública para enfrentar estos retos; empiezan a existir un par de iniciativas bien interesantes a nivel federal, se empieza a responder o hacer algunos consensos sobre este tema, se habla de un Centro Público de Inteligencia Artificial, que estarán por empezar a integrarse unos consorcios este año, también ya se habla de políticas públicas dirigidas a través de la Secretaría de Economía y a través de otros instrumentos y fondos federales para hacer estos grupos consultivos de análisis y de cómo podemos estar migrando a esta nueva realidad en México. Los robots son una realidad que van a llegar a sustituir a la mano de obra mexicana, pero también de qué manera no perdamos esa competitividad a través también de la generación del recurso humano y de talentos mexicanos con las capacidades y

habilidades para resolver estos problemas, o para estar ciertos de alguna manera.

Lic. Salomón Padilla:

Yo creo que van a sustituir, algunos van a estar muy felices, que hasta a los abogados, es algo que se espera muy pronto y van a estar trabajando mucho y ya hay algunas iniciativas al respecto. Una pregunta, hablando no sólo mano de obra, también de propiedad intelectual. ¿Vamos a poseer nuestros propios robots? ¿Nos van a pagar por ellos? ¿Qué es lo que

En las Comisiones de las Naciones Unidas se está haciendo un punto de debate bien interesante, un dispositivo inteligente puede tener o no responsabilidad, o puede no tener las condiciones de piedad que debiera tener al momento de tomar una decisión, o hacer o no un disparo.

Gustavo Leyva Martínez

piensas tú que vamos a llegar a hacer? ¿Hacia dónde vamos a ir? Y ¿qué debemos de cuidar?

Gustavo Leyva Martínez:

La legislación es tan variada en varios puntos que podemos hablar de dispositivos inteligentes en muchas modalidades; por ejemplo, los dispositivos

inteligentes que son armas letales automatizadas son toda una discusión bien interesante sobre hasta dónde pudiéramos ir o dejar que éstos estén funcionando. Incluso, en las Comisiones de las Naciones Unidas se está haciendo un punto de debate bien interesante, un dispositivo inteligente puede tener o no responsabilidad, o puede no tener las condiciones de piedad que debiera tener al momento de tomar una decisión, o hacer o no un disparo. Ya existe en EUA, se están utilizando los Avatar 3, que parecen inofensivos y que son como carros de control remoto que usan para el tema de secuestros; entonces son temas muy complejos que en cada clasificación de sistemas inteligentes habría que ir viendo uno a uno; en el tema de propiedad intelectual, obviamente cae el tema de creadores, de robots que están interpretando, no son considerados intérpretes, son considerados creadores, etc.

Sebastián Spósito:

Quiero agradecer a Erik Huesca esta gentil invitación, yo soy un “outsider” en esta mesa porque yo vengo de un área más abstracta, quizá más aburrida que la filosofía y ahí la gran pregunta que nos planteamos es, en realidad un tópico que

ya salió en la discusión anterior, la manera en que el desarrollo científico y tecnológico se ha desacompañado, por así decirlo, de la reflexión del plano tanto jurídico como del plano moral con respecto a estos avances y no hay ahora como criterios claros, hay enormes zonas oscuras para poder legislar a este respecto y yo considero que en ese sentido será ampliada un poco más la discusión, yo creo que sobre todo hay dos o tres ámbitos que son centrales y que plantean desafíos y para los cuales ahora no tengo yo una respuesta clara, pero me parece que están en la mesa de discusión. El primero de ellos es el desarrollo científico, tecnológico, sistemas robóticos, automatización de los procesos industriales, etc., y los problemas que lleva consigo en el plano de la economía, por ejemplo, en términos para un país, como ya lo mencionaba nuestro colega, de México, en donde la dependencia a la manufactura es muy alta, el escenario que se va a plantear en términos económicos y de políticas públicas, en términos de desempleo de esa masa de gente que va a quedar relevada de los procesos de trabajo. Otro ámbito complicadísimo es el ámbito jurídico, porque ya aquí mis colegas que van a intervenir y van a decir cosas muy sugerentes para todos nosotros, hablábamos de que siempre hay

una especie de relación de tensión sobre estos ámbitos entre la sub-juridificación y la sobre-juridificación. Sub-juridificación son ámbitos de interacciones en donde no existe una regulación de tipo jurídico, en donde prácticamente es, en términos jurídicos, una tierra de nadie donde cada uno puede hacer lo que desee, según el tamaño de su fuerza económica y de su fuerza política. Creo que eso nadie lo desea, tiene que haber una juridificación. Una sobre-juridificación, como lo comentaba con mi colega poco antes de iniciar, es que se trate de dar una legislación prácticamente para el desarrollo tecnológico y esto nos crearía algo así como un galimatías y una serie de laberintos complicadísimos en el ámbito jurídico. En el ámbito político, también nos plantea enormes desafíos y uno de los grandes desafíos es cómo ese tipo de desarrollos de nuevas tecnologías se pueden emplear para potenciar la autonomía, la libertad y la democracia en una sociedad y no para espiar a ciudadanos, por ejemplo, o no para empezar a limitar nuestras propiedades. Una gran discusión después del terrible atentado del 2001 del World Trade Center, un enorme debate en la intelectualidad, en la academia norteamericana en los siguientes términos, sino el desarrollo de la seguridad y el desarrollo de políticas

que tienden a fomentar y a proteger la seguridad de los individuos que al mismo pueden ser atentatorias de la libertad de los individuos, que uno se tenga que someter a una serie de controles cuando va pasando por el aeropuerto, que incluso a través de rayos X puedan ver prácticamente el cuerpo desnudo, expuesto de cualquier ciudadano. El otro gran ámbito de problemas y de debates muy importantes, es el ámbito de carácter ético. ¿Hasta dónde se va a legislar? ¿Cómo se va a legislar? Ya con mucho interés comentaban mis colegas aquí sobre el problema de los sistemas automatizados y justamente para venir a este debate, estaba leyendo sobre la situación en Alemania, había un debate interesante a propósito de los autos que se pueden dirigir a sí mismos y la gran pregunta que se planteaban es en términos de responsabilidad y de toma de decisiones, porque, se podrían pensar, por ejemplo, ciertas situaciones límites que no sé si un propio sistema autorregulado podría o no resolver, en donde un auto está programado para elegir y tomar decisiones a partir de la preservación y el mantenimiento de la seguridad, en caso de un accidente, en donde el conductor o el coche estarían en posibilidad de decidir entre la vida del copiloto, no que está dirigiendo sino alguien va dentro del carro

y salvar la vida de 8 peatones que están fuera, ¿cómo decidiría?, podría elegir sacrificar a uno de los tripulantes del carro, porque son uno o dos, un criterio utilitarista para salvar la vida de 8, o el criterio debe ser la preservación de la vida de los propios tripulantes, en detrimento de que, en una situación límite, pudiera acabar con la vida de tres o cuatro y si uno argumenta que además ahí podría haber personas en situación de alguna incapacidad física, podría haber infantes, serían las cuestiones más complicadas y claro, uno de los problemas, no el único, que se plantean aquí es si este tipo de sistema autorregulados, este tipo de sistemas inteligentes son capaces de incorporar en ellos mismos la decisión en término a valores o a preferencias, ¿vas a salvar la vida?, ¿seguridad contra libertad? Y en ese aspecto, al menos desde el ámbito de la filosofía, reina cierto escepticismo, de que no se va a poder llegar a una situación tal en términos de valores a partir de algoritmos.

Eloísa Talavera:

Agradezco la invitación a IFT y a la Fundación FUNCO y a Erik Huesca, muchas gracias por el espacio que me parece uno muy importante para empezar a discutir estos diferentes puntos de vista

sobre estos temas. Yo estoy en la Comisión de Ciencia y Tecnología de la Cámara de Diputados y deseo comentarles sobre estos sistemas que utilizan ya Inteligencia Artificial, ahora internet de las cosas y grandes velocidades de procesamiento y la generación de muchísima información, por el mismo avance tecnológico, nos da la impresión o sensación de que los marcos legales se van quedando retrasados. Sin embargo, creo que hasta ahorita no hay un solo país que tenga una regulación exacta, perfecta en materia de Inteligencia Artificial, quizás haya países como Japón o Corea del Sur que llevan un poco más de avanzada en ese sentido y se han estado revisando los modelos que siguen EUA o que sigue la comunidad europea, justo para hacer una especie de observatorio e irse planteando por donde entrarle a estos tema, en específico, hay autores que en el tema de Inteligencia Artificial mencionan que la única manera de regular la Inteligencia Artificial es con más tecnología y entonces empiezan a proponer que sea con la nueva tecnología “block-shame” que es infranqueable, que es incorruptible, que sea esa la que se utilice y la que vaya haciendo una especie de autorregulación en materia de Inteligencia Artificial, esa es una propuesta de algunos autores, hay otros distintos.

Las nuevas tecnologías enfocadas a innovar los actuales sistemas de inteligencia artificial permitirán analizar un enorme volumen de datos que pueden ayudar a mejorar predicciones, prevenir crímenes y colaborar con los gobiernos para servir mejor a las personas. Es por ello que desde el ámbito legislativo es vital considerar que el rápido avance de las tecnologías corre a un mayor ritmo de lo que los hacen los intentos por regularizar el sector o pierden vigencia, es así que los legisladores tenemos que estar muy atentos para detectar, estudiar y evaluar los efectos secundarios que podrían generar en su implantación.

Los legisladores tenemos la encomienda de promover del desarrollo económico y social en favor de los ciudadanos, y si la robótica y la inteligencia artificial generan beneficios debemos jugar un papel de promotores de este tipo de industrias. Asimismo, tenemos que ser cuidadosos y estar atentos en los pro y contras en el uso de estas tecnologías en el mundo y nuestra postura como legisladores es vigilar que un eventual marco legal sea un impulsor en el desarrollo y al mismo tiempo un protector de los ciudadanos, en lugar de ser un ancla que desincentive el desarrollo.

En este contexto nuestro país no puede quedar fuera de las tendencias mundiales, principalmente en lo relacionado con las redes y las nuevas tecnologías de la información y la comunicación.

Eloisa Talavera

Una de las debilidades que yo veo en México y que creo estamos a tiempo de poderla atender, es justo que nos falta planeación. ¿Cómo va a evolucionar el tema tecnológico? ¿Cómo nos vamos a ver de aquí a 50 años? La tecnología es algo que cambia día a día, en 5 años, en 10 años ya es historia y las cosas son diferentes. Creer que se va a legislar una tecnología como estamos acostumbrados a ver el marco legal, no creo que serían los instrumentos adecuados, desde el legislativo tenemos la obligación de legislar para la gente, la generación de la tecnología la hacen pensando en el bien de la gente, la tecnología es cada vez más amable, se usa más rápido, no tienes que ser un experto para utilizarla; sin embargo, siempre hay daños colaterales, a lo mejor

el abuso de energía, el estar generando mucha más basura, son algunos de los maleficios, por escoger unos que no son tan malos como otros mencionados en el panel anterior y en éste, como dispositivos auto-determinados que deciden por ti o por las personas. Yo creo que debe hacerse una planeación con los distintos actores en el país, debe estar la academia, el poder judicial, la industria porque se tiene que estar revisando cómo va evolucionando la tecnología, cuáles son las bondades o quizás los riesgos que se vayan a generar con los avances tecnológicos que se van teniendo y hacer alguna identificación, por todos los actores, de las cosas que deberían de legislarse propiamente o regulaciones más flexibles que deberían de estar del lado de

las políticas públicas justo con los actores a quien corresponda, como en este caso a lo mejor la Secretaría de Economía, a lo mejor el propio CONACYT, o quizás deberíamos de decidir organismos como los que regulan el internet, estos organismos en lo que intervienen distintos actores que definen el rumbo hacia dónde, son cosas que deberíamos sentarnos a discutir, cuál sería la mejor manera, el mejor esquema de regular que se garantice la seguridad de los ciudadanos con pleno uso del cuidado y respeto a sus derechos humanos, pero también que no nos pongamos una camisa de fuerza que al rato no se pueda desarrollar nuevos conocimientos, nuevas tecnologías porque ya estamos violentando la ley y no creo que inventemos el hilo negro, simplemente, hay modelos, la comunidad europea sigue modelos de este tipo que bien podríamos adoptar alguno de ellos que se adopte mejor a nosotros en un esquema abierto de participación sistemática y que fuese mucho más allá de los vaivenes políticos porque los gobiernos duran 3 años, 6 años y luego parece que son borrón y cuenta nueva.

Si hay participación de distintos actores, hay memoria en la cuenta larga para darle seguimiento y continuidad a las buenas

cosas y ser sistemáticos en la manera de abordar la problemática.

Jesús Ramírez Díaz:

Quisiera regresar a la pregunta sobre propiedad intelectual, pero quisiera hacer un preámbulo muy rápido. Mi trabajo diario mayormente tiene que ver con tecnólogos que desarrollan tecnología con perspectiva de derechos humanos y temas como anonimato y privacidad, contención de ataques informáticos y algo que tenemos claro alrededor de esto o al menos algo que me preocupa mucho de lo que se menciona acá, es que podemos partir de ciertos supuestos cuando pensamos en tecnología y dos aprendizajes muy concretos, sobre todo de ciertas perspectivas como ingeniería crítica, es que toda tecnología o lo que podemos denominar tecnología representa una amenaza y no una oportunidad y por otra parte, entre más dependientes somos de una tecnología, nos vemos obligados a entender los diferentes niveles de influencia que tiene, es decir, en lo social, en lo económico y en lo cultural. En ese sentido, relacionado al asunto de la propiedad intelectual, hay un tema muy delicado y es que la tendencia global, sobre todo los órganos reguladores, cada vez tienen menos información sobre cómo

se desarrolla la tecnología, cómo se hace el despliegue de las infraestructuras, incluso si revisamos acá el estado de las cosas del propio instituto, alrededor de infraestructura para telecomunicaciones, nos encontramos en anteproyecto la mayor parte de información que podamos tener, entonces de entrada, para pensar regulaciones necesitamos también tener información y la tendencia es que, bajo esta reflexión de que en cuanto más dependientes somos de cierta tecnología, tenemos que comprenderla más, vamos en la tendencia contraria, tener menos información, eso se presta a niveles de especulación, a niveles de justificar un montón de cosas porque no podemos abordar el asunto. En el tema de la propiedad intelectual, sobre todo para un investigador en seguridad o una persona que encuentra un fallo en una tecnología, es casi una tortura el que pueda publicarlo, es cada vez más complejo porque está sujeto a mecanismos de criminalización, incluso sentencias punitivas. Concretamente, podemos ver el asunto del DRM (Digital Rights Management), estos candados digitales que ponen en una situación en la cual un investigador dice: “yo para poder publicar esto requiero trabajar con 6 abogados, requiero hacer todo esto” y básicamente lo que encontró y podría reportar le puede

llevar dos o tres años. Hay un asunto que también me preocupa sobre los supuestos alrededor de la tecnología y es que la tecnología es vulnerable en un principio, lo que cambia son los mecanismos de confianza que desarrollamos para vincularnos con ella. Entonces, en ese sentido, si pensamos el tema de regulación, el tema de reglas relacionado a un principio de auditabilidad y rendición de cuentas relacionado a propiedad intelectual, creo que también tenemos que pensar sobre el poder saber el “corpus” o el sistema de creencias bajo el que fue creado el algoritmo, es decir, toda esta reflexión inicial de saber los modos de influencia de una tecnología es impensable abordarlo si no tenemos ese conocimiento. Yo pensaría que cualquier forma de regulación, pensarla en un solo dispositivo o instrumento es delicado, apostaría más por una descentralización, no pensar que solamente un mecanismo legal puede resolver un problema de complejidad y en ese sentido es como la perspectiva desde la tecnología y en revisar el asunto de la auto determinación es muy importante y básicamente creo hay que aportarle a formas de regulación responsables pero que también tengan un sustento, si no, no tendremos la capacidad de evaluar qué es lo que estamos haciendo. Sin embargo, la

tendencia es tener cada vez menos información. La otra parte que me preocupa es que la tecnología siempre va a ser vulnerable, las vulnerabilidades se configuran dependiendo el contexto, hay fallos que no necesariamente son una vulnerabilidad, sino se configuran de acuerdo a la época, a los modelos de negocio que hay alrededor de los fallos tecnológicos, entonces creo que sí es necesario la multi-disciplina en ese sentido, porque si no, partimos de muchos supuestos que no contemplan actores que son centrales para poder comprender la tecnología, hoy por hoy, cada vez es más difícil para un investigador abordarse a entender y comprender la tecnología que usa, a pesar de que tenga las herramientas o el conocimiento o la formación porque se enfrenta a todo el dispositivo legal.

Lic. Salomón Padilla:

Una pregunta: hoy por hoy ¿quién verifica la existencia o no de estos fallos?

Jesús Ramírez Díaz:

Son actores múltiples, desde asociaciones civiles, hasta lugares un poco más opacos, por ejemplo, hay mercados de vulnerabilidades, como las vulnerabilidades del día cero, que solo un

grupo pequeño de personas las conoce y desarrolla tecnología intrusiva, por ejemplo, estas tecnologías que compra el gobierno mexicano como Pegasus, para que puedan funcionar requieren de vulnerabilidades del día cero, de hecho, si revisamos otros casos, por ejemplo el de Hacking Team, esta tecnología de malware que fue usada contra activistas y contra otros actores en México, si revisamos la filtración que hubo de esa empresa, podemos rastrear que básicamente, parte de su modelo estaba centrado en obtener vulnerabilidades del día cero para que sus tecnologías funcionaran, es decir, hay una configuración que también tenemos que entender que tiene sus propios círculos económicos y básicamente estamos sí estamos hablando de una batalla en ese sentido, porque tienes a un grupo que está aprendiendo que puedes ser que esté financiado por cierto gobierno, por ejemplo, México al comprar tecnología de Pegasus está financiando a cierto grupo de investigadores para que pudieran encontrar esas vulnerabilidades. Creo que el asunto de la confianza alrededor de ello es muy importante. Comunidades que apuestan a la autodeterminación, que apuestan a otras formas de ver la tecnología, históricamente las formas de construir confianza, ha sido a través de ser muy transparentes con los errores,

entonces, en ese sentido creo que hay un reto, incluso a nivel filosófico, pensarlo es importante, de cómo vamos a entender la confianza con las máquinas.

Jacobo Nájera:

Si yo quisiera hacer una reflexión sobre lo que comentaban reciente, como la importancia de entender la tecnología, en particular la Inteligencia Artificial, a veces pareciera como que la Inteligencia Artificial es un “booklet” extraño, apareció un día y viene del espacio, tendríamos que encontrar una solución mágica para prever todo lo que puede llegar a venir, cuando en realidad primero, en particular de la Inteligencia Artificial, se desprende un recorrido que empezó específicamente en los 50’s, se escribe un desarrollo tecnológico y la vez la tecnología siempre dialoga con las condiciones sociales, económicas y políticas de su contexto. También se menciona el tema del futuro del trabajo, quizá la cuestión del trabajo es la que más cargada de historia esté porque, es un debate que también se mencionó en el panel anterior, se tuvo desde el principio de la revolución industrial, incluso (ahora no tengo la imagen para mostrar), pero hay una tapa de “Der Spiegel”, una revista alemana que es exactamente igual a una tapa de 1973

en la que un robot está desplazando a un obrero, con una tapa del 2016 que era un robot desplazando a un obrero, exactamente la misma situación; pero a qué voy con esto, primero a tratar de entender que, por ejemplo, en la influencia del trabajo, las nuevas tecnologías influyen, pero también influyen en cuestiones que tengan que ver con los mercados, con las tendencias, los costos, cuestiones micro, cuestiones macro y también tratar de evitar la falsa dicotomía que a veces nos lleva a esta cuestión de ansiedad o necesidad de pensar que a fuerza de regulación vamos a poder prever o controlar todo lo que puede llegar a venir. Vamos a ir más lejos del futuro del trabajo, por un lado, abre grandes oportunidades en cuanto a la propia vida y existencia de las personas, genera grandes posibilidades en educación, en salud, en transporte, un montón de cosas, específicamente en lo económico, nuevas tecnologías, innovación, tenemos un mundo en que cada país o región tiene sus particularidades, pero en un mundo que cada vez va envejeciendo, uno se puede encontrar estudios que hablan de una perspectiva muy pesimista donde se dice que va a faltar trabajo para las personas y otras perspectivas que dicen que si se hacen cálculos del aumento de la productividad, cruzado con el

crecimiento de la sociedad, probablemente haya menos trabajo de lo que se va a necesitar, también es muy difícil ver eso. Incluso, los trabajos que ahora existen o que mañana pueden existir, el 65% de los chicos que están en primaria van a trabajar en cosas que no existen. Si voy más lejos, mi trabajo no existía cuando yo tenía 10 años. Ese tipo de cosas es importante tenerlas en cuenta. También, otra de las oportunidades es re pensar qué es un

económico, porque más allá de lo económico, también tiene una inmersión social y cultural muy importante, pero que a la vez también tampoco es una cuestión natural, la construcción de lo que para nosotros es el trabajo también tiene que ver con la época industrial, no solo es pensar qué implica el trabajo para las personas sino, por ejemplo, las estructuras de seguridad social. Hay que re pensarlas, porque las estructuras de seguridad social hoy por hoy fueron

No hay que caer en una cuestión de que va a ser todo color de rosa o que todos los trabajos van a ser reemplazados, justamente hay que tratar de entender que va a ser necesariamente disruptivo lo que estamos viendo, hay que entender como esa misma situación también viene de problemas que no fueron resueltos antes de lo que estamos discutiendo ahora. Lo que tenemos que generar, por eso decía que no hay que tratar de mirar tanto los empleos sino a los trabajadores, es generar condiciones de igualdad de oportunidades para que la gente lo tenga.

Jacobo Nájera

buen trabajo para nosotros, en base a la tecnología, la Inteligencia Artificial, podemos tratar de generar una situación en la que los empleos que se reemplacen sean realmente empleos que de pronto no se alinean con lo que nosotros creyéramos que es un buen trabajo, también ésa es una búsqueda que hay que tener. Después solamente hay un montón de desafíos que pueden reñir con la obvia necesidad de nuevos “skills” para la gente que pueden venir con momentos de desplazamientos de trabajo, eso no solo afecta en lo

forjadas al calor del siglo 20 y estamos en el siglo 21. No nos tienes que dar miedo enfrentarnos a ese tipo de debates y superar esa fase de economía que decía antes, para mí lo que hay que hacer es justamente dejar de enfocarse en los empleos y enfocarnos en los trabajadores, ¿qué tenemos que hacer? entrenamiento de nuevos “skills”, tenemos que apoyar una cultura del emprendimiento que genere trabajo, a su vez también re pensar los esquemas y las redes de seguridad social para generar las condiciones para

que la gente pueda re adaptarse en ese sentido. Y también entender que, en el debate del futuro del trabajo, no son cosas que vaya a pasar de un día para otro, como decía antes, la capacidad de la Inteligencia Artificial, hoy por hoy, de reemplazar al humano en ciertas tareas, porque también hay una cierta inercia para decir que van a reemplazar los trabajos, pero en realidad, menos del 5% de los trabajos hoy existentes son completamente reemplazables. En todos los casos son tareas dentro de los trabajos que se pueden reemplazar, que es algo que ha pasado en el pasado, que es algo que va a pasar en el futuro y lo que tenemos que tratar de generar es dar apoyo sistemático desde el gobierno, desde las empresas, desde la sociedad civil, desde la academia, que analicen qué es un buen trabajo o cómo podemos lograr que se fomente la complementariedad con la tecnología. Ese tipo de cuestiones, van a requerir una reflexión continua acerca de lo que es el trabajo para las personas, ¿qué es un mejor trabajo? y ¿cómo podemos avanzar en ese sentido? Volviendo también a algo que se mencionó sobre la cuestión de la transparencia y la explicabilidad, también los propios conceptos van cambiando a lo largo del tiempo, cuando uno piensa en transparencia tiene la idea que se está

hablando de algo de lo que se puede ver a través, pero quizá la transparencia, en cuanto a la cuestión tecnológica que ha avanzado tanto, quizá ya no tiene simplemente que ver con ver un código fuente de algo, sino más bien, con poder acceder a una capacidad de comprender lo que está ocurriendo. Eso me vuelve a la idea o la noción de herramienta que tiene la tecnología, herramienta es completamente indisociable de la praxis, del su uso cualquiera que sea, entonces criterio y expectabilidad tienen que ser distinto. De pronto, si estamos utilizando una tecnología para medicina, si estamos utilizando una tecnología para ver si accedemos a un determinado crédito o si estamos usando tecnología para ver qué temperatura hace, qué nos vamos a poner antes de salir de nuestra casa. Obviamente todos estos debates, de la transparencia, del futuro del trabajo y demás, necesariamente tienen que involucrar a todos los sectores, porque es la única manera en que se pueden asir las particularidades y avanzar a paso firme en este terreno.

Jesús Ramírez Díaz:

Sobre lo que comentaba Sebastián sobre el trabajo, hay un tema que me preocupa y es el de la velocidad. Quienes tienen la

capacidad de poder desarrollar, de poder aprender, de poder dominar una arquitectura y quienes no tienen esa velocidad para poder hacer ese recorrido. Eso tiene un problema que me parece que puede devenir en concentración de la riqueza. No tengo una respuesta alrededor de ello, pero creo que es algo de lo que tenemos que hablar también. Cómo vamos a lidiar con el asunto de la concentración de la riqueza, relacionado a quiénes pueden tener esa curva de aprendizaje, que pueden tener velocidades distintas a las que podemos tener por muchos factores. Creo que eso es un tema que me preocupa.

Jacobo Nájera:

No hay que caer en una cuestión de que va a ser todo color de rosa o que todos los trabajos van a ser reemplazados, justamente hay que tratar de entender que va a ser necesariamente disruptivo lo que estamos viendo, hay que entender como esa misma situación también viene de problemas que no fueron resueltos antes de lo que estamos discutiendo ahora. Lo que tenemos que generar, por eso decía que no hay que tratar de mirar tanto los empleos sino a los trabajadores, es generar condiciones de igualdad de oportunidades para que la gente lo tenga.

Obviamente, la imposibilidad de ciertos sectores de acceder a ese entrenamiento tiene que ver con políticas públicas de anterior data y que justamente hasta se podría pensar cómo solucionarlas en base a esta nueva capacidad de utilizar tecnologías de Inteligencia Artificial que lo que permiten es customizar la educación, abaratar costos, sin duda es un tema muy apremiante, si bien la tecnología en su carácter de herramienta, el tema es cómo la vamos a usar y si la usamos mal, puede ser aún peor para la distribución del ingreso en la sociedad, que el escenario en el que estamos actualmente.

Isabel Davara:

Pero citando a Stephen Hawkins: *“la tecnología puede ser lo mejor que nos pase, o lo peor que nos pase, pero va a pasar”*. Entonces, el punto que yo veo en educación en países como el nuestro con tantas diferencias sociales y económicas, a lo mejor hay que dejar de tener este enfoque tan comprensivo que data de siglos anteriores, a lo mejor se perdió un poco el enfoque humanista en el que tenemos que saber de un montón de cosas, pero podemos darle a la gente para que pueda vivir mejor, enseñarle lo que tiene que saber para que haya una diferencia; es decir, tener “Da Vincis” es

muy difícil, porque no sólo requiere que esa persona sea realmente inteligente y surge uno cada siglo, sino que además tiene que tener a su alcance un montón de tiempo y recursos para poder desarrollarse. En cambio, poner a su disposición herramientas que le permitan dar un salto cuantitativo y cualitativo en su estilo de vida, es decir, no voy a entrar en problemas filosóficos y complicadísimos que por eso se los dejamos a los sabios, a los que se ponen a pensar en eso; no es que vayamos a dirigir a la gente según sus habilidades, pero por lo menos podemos dar un salto cualitativo y cuantitativo de mejora, si se hace bien, que aplique a un mayor número de personas, por lo tanto, que podamos dar ese salto a ese “gap”, por lo menos porcentualmente hablando y evidentemente la concentración de la riqueza es un problema, pero si se utilizan las tecnologías como las telecomunicaciones y evidentemente como la concentración del aprendizaje de las máquinas, aplicada a la educación, a la telemedicina, al teletrabajo, podemos incluir a muchas más personas. Si en vez de que en la aldea más lejana de la sierra, a la que ningún doctor quiere ir a atender, capacitamos a una persona para que con herramientas de tecnología pueda comunicarse con el doctor de la ciudad más cercana para saber si requiere que

esa persona que se ha clavado lo que sea, vaya y se atiende a la ciudad o que se pueda hacer a distancia, y allí, cuantitativamente podemos dar un salto, no estoy diciendo que sea óptimo pero a lo mejor sí es mejor y vuelvo a repetir, yo creo es una opción plantearnos qué va a pasar con si se va a imponer o no, ya está. ¿Quién lo ha utilizado? Yo en la mañana tenía que ir a otra junta antes, según yo había programado mi Waze para llegar a otra junta y de repente empecé y me seguía y me seguía y me llevaba al trabajo, entonces le volví a picar y salió la dirección que yo originalmente le había puesto, entonces ¿de quién ha sido el error?, probablemente mío que le piqué para saber cuánto me tardaba, pero al final, eso es un ejemplo sencillo. Probablemente haya mucha más tecnología que vaya aprendiendo mis patrones y de lo que hago, en un simple ejemplo. Para la generación o generaciones que nos quedemos entre medias, lo que se está proponiendo en ciertas organizaciones mundiales es crear un fondo de ayuda, de subsidio a esas generaciones que no pueden estar todavía en igualdad de condiciones para subirse al tren. Lo que yo quiero decir es que es mucho más difícil capacitarnos o enseñarnos como nos enseñaron a nosotros, decía Sebastián, que no existía

su trabajo, Google no sabía que existías, es más difícil enseñarnos como nos enseñaban antes para un mundo en el que podamos sobrevivir de una manera digna, hay capacitar a la gente, redefinir qué significa el trabajo, redefinir algo que siempre estamos diciendo los millenials, que pone mucho más en perspectiva ¿qué es trabajo?, ¿qué es vida?, de lo que la Revolución Industrial fue predestinando.

Sebastián Spósito:

Los problemas que se han abordado son los problemas que tienen que ver con una de las aristas que yo había estado destacando, que es el problema de cómo se vincula ese desarrollo con dos elementos que son centrales en las sociedades democráticas contemporáneas. Uno es el de la democracia en términos de distribución e igualdad de oportunidades. El otro es el del estado de derecho que, en relación con el problema de la democracia e igualdad de oportunidades, uno de los grandes desafíos es que estos desarrollos tecnológicos y este acceso a la información en realidad nos sigue produciendo desigualdades en las sociedades como la latinoamericana, la mexicana en particular, en donde sólo se da en ciertos sectores de la sociedad,

urbanos, clases medias, los que tienen los privilegios y las ventajas que dimanan de estas nuevas tecnologías. Es un gran problema. Y otro es el estado de derecho, es decir, podemos tener una legislación muy buena, al 100%, pero el problema son las instituciones y los mecanismos encargados de implementarla y de hacerla cumplir y cuando éstos se dirigen sobre todo (perdón por referirme aquí a, lo digo en términos de la discusión, claro) a empresas que, en términos económicos son tan poderosas que incluso pueden estar por encima de los gobiernos. Hace poco, ha salido recientemente en varios periódicos que 5 o 6 empresas que están en el asunto informático tienen incluso un mayor control y una mayor fuente de información y capacidad de información que incluso gobiernos enteros, aquí el problema es quién va a poder “someter”, como se dice vulgarmente, México, quién le va a poder poner el cascabel al gato, es una cosa complicadísima y sobre todo, en el caso, hablo específicamente de México, que su información, con esto que nos comentaban de la vulnerabilidad, que esa información no llegue a la criminalidad, más que cuando la misma criminalidad puede estar incrustada a través de los aparatos, de los policías con su cuerpo de seguridad, en sociedades como México, qué se hace con toda esa información que

aquí es un escándalo. Estoy hablando de una cosa muy elemental que es toda la información de nuestras credenciales de elector, que está siendo vendida por manos privadas en el mercado negro y todo lo que eso significa en términos de vulnerabilidades y de seguridad. Creo que son desafíos a los que tenemos que atender también.

Lic. Salomón Padilla:

Yo quiero preguntarles a todos: ¿la privacidad ha muerto con el internet de las cosas?

Eloísa Talavera:

Yo creo que no, creo que está normal en leyes en el marco jurídico de cómo se debe hacer si hay alguna violación o si tú consideras que están violando tu parte privada puedes interponer algún recurso o algo. Lo que sí debemos de ver en función de cómo va avanzando la tecnología, es cómo deben ir evolucionando las reglas, pero no a tal grado que todo esté prohibido, eso es a lo que me refiero. Sí hay cosas puntuales que se tienen que cuidar y proteger de las personas, de los derechos de las personas, pero no inhibir el desarrollo porque va en contra de la innovación misma.

Jacobo Nájera:

Me parece importante entender que no sólo la tecnología es la que avanza, sino también los conceptos se van redefiniendo a la luz del tiempo, no es lo mismo la privacidad ahora que la privacidad, por ejemplo, en los primeros 50 años del siglo XX que no tiene nada que ver con la privacidad actualmente. La posibilidad de que tu información nutra y dé soluciones a tu vida privada, a mí me parece una forma de privacidad. La privacidad también tiene que ver con la forma en la que vos utilizas y convives con tus datos. Es una noción de privacidad menos privativa, no en un sentido de esconder, sino en un sentido de ¿qué voy a hacer con los datos que son míos, con mi entidad, con un montón de cosas que yo hago? Y sí es importante en este sentido, empoderar a los usuarios, porque tú deberás tener herramientas que transparenten esa privacidad y transparencia en ese sentido, que explicaba antes de ¿qué datos tienen?... perfecto, eso se alinea con la privacidad tradicional, pero ¿cómo van a usar esos datos? Eso está netamente relacionado a la idea de privacidad actual que es una privacidad mucho más empoderada, porque, es decir, ¿qué van a usar?, ¿cómo la van a usar?, ¿cómo voy a nutrirme del uso que darán a esos datos? Puedes

pensarlo a nivel individual, en lo que podrían ser los datos de una persona, pero también, por ejemplo, las “smart cities”, las “smart cities” sin datos no podrían tomar las decisiones que mejoren los servicios, que mejoren la vida de las personas de una ciudad. Lo importante es lograr esa transparencia, esa explicabilidad que permita a las personas tener la conciencia necesaria para utilizar esa tecnología, para que redunde en un beneficio para todos.

Gustavo Leyva Martínez:

Yo también creo que este tema de la privacidad no ha muerto, sobre todo si hay que evolucionar. Los conceptos hay que mejorarlos e irlos adaptando hacia nuevos fenómenos. La realidad es que empresas como Google y Facebook también van evolucionando con buenas prácticas en el sentido de los datos que tú les estás otorgando, incluso hay controles de configuración de privacidad, el asunto es que a veces el lado esté más del lado de la educación, de la prevención y demás, hace rato lo decía Sergio, todo a la carrera, todos queremos darle “sí, sí, sí” y no se da uno cuenta.

Lic. Salomón Padilla:

Te paro tantito ahí, ¿qué pasa si dices “no”?

Gustavo Leyva Martínez:

Esto es un dar y recibir.

Lic. Salomón Padilla:

Es que ahí viene un tema grande del internet de las cosas, ¿qué pasa si yo le digo al refrigerador, a la impresora o a cualquier cosa le digo no, no quiero?, ¿tengo acceso al servicio?, es un tema muy curioso porque yo estoy pagando por el producto o servicio.

Isabel Davara:

Yo creo que la privacidad está más viva que nunca. La privacidad se ha convertido en el derecho fundamental, constitucional, individual y subjetivo más importante de nuestros días, precisamente porque nos hemos convertido en ciudadanos digitales cada vez en mayor medida, o sea, la identidad digital cada día es más importante en términos cuantitativos que tu identidad física, porque haces más cosas con tu identidad digital que con tu identidad física.

Lic. Salomón Padilla:

La privacidad es un derecho oponible.

Isabel Davara:

No siempre, depende del entorno en el que estés. La privacidad es un derecho fundamental que está por encima de otros que no lo son, ahora bien, no es absoluto como ningún otro derecho en el estado de derecho, pero lo que sí está fuera del comercio de las cosas. Si por donde vas es que yo estoy vendiendo mis datos para que mi refrigerador me atienda, no. Yo quiero que mi refrigerador programe cuando se acabe la leche y para eso debe saber que se acabó la leche. Ahora, que yo le dé permiso para que vendan mis hábitos alimenticios es otra cosa. Lo que pasa es que ahora tenemos que empezar a tener consciencia de cómo defender nuestra privacidad en mayor medida de lo que teníamos antes, precisamente por la implementación, por el uso de las tecnologías de información y las comunicaciones aplicadas al tratamiento de información personal. También, y es la tendencia no solo internacional en nuestras leyes, hay que hacer privacidad por diseño y privacidad por defecto; hace años, las políticas de privacidad de las redes sociales más conocidas por defecto hacían todo público, ahora es al revés, tú vas personalizando lo que quieres hacer público y sólo lo que sea necesario y proporcional para la finalidad de ese

tratamiento, debería ser algo a lo que no te puedes oponer. Antes se mencionaba que ya hay algunas propuestas que hablan de un gestor, de una válvula de seguridad de tus datos personales porque esto que comentaba Sebastián es ideal, pero es si sólo utilizo 1 o 10 aplicaciones. Si utilizo 5,000 aplicaciones, por mucho que me sea transparente la información, por mucho que le entienda, es imposible que yo sepa dónde están mis datos, qué se hace con mis datos y qué permito y qué no. Hay ya tendencias en las que se habla de un tercer gestor, como director de tu información personal que se concentra sólo en una válvula y te diga: esta aplicación que estas instalando y que te pide todo esto, no necesita todo esto para funcionar, ¿tú quieres o no quieres dárselo?, porque luego, como mencionaba el Dr. Carrera, le vamos dando click, click, click, clic, para que se instale cuanto antes y rápido y sin mirar, entonces lo que hay que hacer es una diligencia ciudadana y evidentemente un control de las empresas y las organizaciones que implementan datos, que tratan datos personales, para que sólo puedan hacer lo que la finalidad del tratamiento determine, mientras necesario, proporcional y con la minimización de los datos; esto de la legislación está muy claro, luego la implementación del estado de derecho

como mencionaba el Doctor, pues veremos... ahora no nos va mal, en 5 años nos hemos puesto como líderes de la región en cuanto a autoridad de protección de datos. Queda mucho por hacer, pero la privacidad está todo menos muerta, porque hoy lo que nos está haciendo es darnos sacudidas acerca de que de verdad importa. Es decir, cuando algo no te cuesta, hay algo detrás, entonces uno puede decir, yo negocio, yo quiero seguir utilizando esto, no que negocies con tu privacidad, sino que digas esto está bien y me fío de quien está utilizando mis datos, de esa empresa que está utilizando mis datos para que yo publique lo que quiera publicar. Como mencionaba Jacobo, el problema es la velocidad, la variedad y que estamos bombardeados cada segundo y que no hay nada blanco o negro y, en esto los abogados estamos medio acostumbrados, a que hay grises, pero si además le unes a la tecnología... yo entiendo lo que decía Jacobo de los DRM's, pero si te pones desde el lado de la propiedad intelectual, si tú no gestionas derechos digitales de autoría, va a haber muchos creadores que no quieran crear. Entonces dices bueno, está bien, vamos a irnos unos a Creative Commons y otros a Open Source y otros nos iremos a que quiero mi derecho de autoría porque me pasé toda mi vida

escribiendo El Quijote, lo que quiero que entiendan es que tenemos de los dos lados y que está muy bien que compartamos, pero que también ayudemos a generar, especialmente cuando hablábamos del país, en México hay una comunidad excelente de programadores de videojuegos, especialmente en Jalisco, excelente. Pues a eso chicos hay que apoyarlos, hay que impulsarlos y está muy bien que tengamos esta parte de compartir el sistema en la parte de educación, de seguridad, pero también hay que fomentar que la gente quiera hacer de eso un trabajo, sin que eso sea concentración de riqueza.

Lic. Salomón Padilla:

Una pregunta ¿no se vuelve la privacidad una moneda de cambio, una barrera de acceso?

Isabel Davara:

No debería ser, si es legal, no debería ser por ética. Además, hemos entrado muy poco en ética y me parece que el título de la conferencia es excelente, porque lo que se está viendo es a nivel internacional es que las leyes solas no pueden, ojo, las leyes son súper necesarias y la verdad es que yo me congratulo de vivir en un país en que la legislación, especialmente de

privacidad, es hasta los más altos niveles. En el país del norte no podemos decir lo mismo, en el país del norte, ¿cómo cachan a los dreamers?, ¿cómo no dejan pasar aviones de gente que viene de otros lugares? con la invasión a los más principales y básicos derechos humanos de privacidad, con tratamiento de bases de datos, así se hace y el Presidente declara tajantemente cada barbaridad que hace, viene siempre de un tratamiento de datos, de buscar a la gente, de encontrarla conforme a tratamiento de datos personales. La verdad es que yo estoy feliz de vivir en un país en que por lo menos la legislación que tiene es con los más altos estándares de privacidad y de respeto a la dignidad y la libertad humana, porque la privacidad viene de la dignidad y la libertad humana, no viene de otra cosa, vienen de que se llevaban a la gente a los campos de concentración con tratamiento de datos personales, por eso viene de Europa, entonces ahora, no queremos que nos lleven a campos de concentración virtuales basados en si somos mejores o peores. Lo que quiero decir es, por lo menos ahora lo sabemos, existen las leyes, existen mecanismos de queja y de resarcimiento y lo que tenemos que hacer como ciudadanos es decir “tengo que cuidar mi privacidad”, tengo que saber que, aunque quiera poner la aplicación y

se descargue rápido, hay unas consecuencias, igual que cierro la puerta de mi casa todos los días, aprender a cerrar la puerta de mi casa de privacidad, porque eso es también es un deber ciudadano y sin duda, una tutela de las autoridades competentes. Y como se va a volver tan complicado, se tendrán que hacer estas soluciones en la que alguien me avise que esa aplicación que estoy instalando no necesita tanto y tú tomes una decisión.

Jesús Ramírez Díaz:

Voy a la pregunta, pienso que no es exactamente binaria, creo que está bajo amenaza en muchos sentidos y principalmente creo los dominios socio-técnicos para ejercerla han cambiado o se están transformando. En ese sentido, cuando preguntabas si es una moneda de cambio, pues podríamos decir que en ciertos contextos o que de manera dominante se ha privatizado la privacidad.

Sesión de preguntas y respuestas

(Primera pregunta inaudible)

Eloísa Talavera:

Pues es un dispositivo, alguien compró ese dispositivo, es del dueño del

dispositivo. Tú compras un auto para utilizar el auto con ciertas características que te hagan el trabajo más amable, si tú haces algo innovador con este automóvil, es producto tuyo, tú lo compraste.

Gustavo Leyva Martínez:

Creo es justo uno de esos retos que tienen todo el replanteamiento de la personalidad jurídica o no de estos dispositivos o sistemas inteligentes, hasta dónde pueden ser capaces de adquirir derechos, esto podría ser una ganancia por la autodeterminación que tomó para hacer esta obra de arte, es muy a debate y cuál sería el beneficio si ya le estás matando la obligación a tener alguna responsabilidad, en caso de que se está pintando y aventó un bote de pintura a una persona junto y la mató, entonces es justo lo que pasó ahora en Alemania, uno de estos robots automáticos mató a un técnico hace un par de meses, entonces es justo la discusión, hasta donde podemos otorgarle y darle esta personalidad jurídica, electrónica a los robots.

Isabel Davara:

Se van a necesitar unas grandes dosis de abogados para que entendamos ¿quién desarrolló?, ¿cuántos desarrollaron? ¿cómo se negociaron esos derechos

patrimoniales, esos derechos morales? Y al final del día, al hablar de propiedad intelectual, ¿para qué se la adjudicaríamos a un robot?, deja la moral, lo patrimonial, ¿para qué necesitaría un robot dinero?, quizá estos planteamientos de si pueden cometer delitos o si elije entre matar a un niño, matar al conductor... habrá que ver primero, desde esa programación, qué tanta libertad tenía en el sentido del aprendizaje que no viene derivado de esa programación, creo que ahí está el tip, hoy por hoy se asigna a los que crearon el robot en toda su amplitud, el hardware, el software, todo ello. En el momento en que empezamos a distinguir qué tanto el robot crece por sí mismo o la Inteligencia Artificial, ahí es donde se plantea la dicotomía de asignar diferentes responsabilidades, imagínense que el robot aprendió por sí solo, como está planteando, ok, ¿qué le damos?, ¿los morales?, ¿los patrimoniales?, ¿los patrimoniales porque va a pagar impuestos el robot? No la tecnología por sí misma, sino el robot, ¿vamos a hacer una persona electrónica? Hoy por hoy no estamos ahí en la legislación.

Jacobo Nájera:

Ahí hay una cosa que también habla del proceso creativo, que está íntimamente

ligada con los derechos de propiedad intelectual, sobre todo de lo que tiene que ver con el arte y demás, con todo. Pero en el sentido de, ¿por qué le vamos a pedir de pronto a un dispositivo que tenga un proceso creativo similar al de las personas si tengo que responderlo de una manera distinta? En qué sentido, obviamente, si se tratara de una copia 100% igual, estarías infringiendo el derecho de autor, lo que no necesariamente implica que sea de baja porque podrías tener tecnologías que le permitieran al dueño original de esos derechos usufructuar ese canal de difusión que ya existe, como herramientas que ya existen, como en YouTube, y demás; pero volviendo al proceso creativo, si yo escuchara tres bandas a lo largo de mi vida y llevo un disco, o si tú le dieras tres discos y sacara música original, no tengo la respuesta a esto, estoy planteando un interrogante, porque eso incluso de la explicabilidad que hablaba antes, un buen proceso para empezar a pensar los procesos de los mecanismos de transparencia es ¿qué le pediríamos a un humano que está haciendo lo mismo que está haciendo este sistema?, entonces, si la tecnología estuviera construyendo una canción desde tres canciones distintas, ¿hasta qué punto hay una extracción directa o una copia o un procesamiento que también es similar a las influencias

que puede tener un artista humano?

Obviamente, no tengo la respuesta para esto, pero sería interesante también.

Sebastián Spósito:

Sin duda es una pregunta muy importante, porque yo estaba pensando ahora que también que tradicionalmente desde el ámbito de la filosofía, de la ética, es una distinción que también puede ser una simplificación entre personas y cosas, una persona es aquel ente que es capaz de desarrollar acciones desde su libertad y atribuirse responsabilidades, tanto morales como jurídicas, mientras una cosa no. Faltan muchas cosas, o por lo menos dos, una serían los animales, y la otra serían los robots. En el caso de los animales, no soy especialista en derecho, pero si tú tienes un perro y ese perro ataca a una persona, la muerde y desgraciadamente la mata, ahí sería un proceso judicial muy complicado, pero el perro es considerado un arma y esa arma tiene alguien que era el dueño del arma, es decir, el dueño del perro y él es el responsable de sus acciones. En el caso de las máquinas o robots, me parece que es algo similar, no los podemos considerar, ni a los animales ni a las máquinas, no les podemos todavía dar ese trato de personas, no se le puede otorgar

libertad en sentido pleno, ni responsabilidad, ni moral, ni jurídica hasta ahora. No sabemos si en algún momento van a poder desarrollar acciones libres o totalmente independizadas más allá de lo que aquello para lo que fueron programadas por los desarrolladores o los productores.

(Segunda pregunta inaudible)

Isabel Davara:

Es una postura y es difícil que no unas esa geolocalización en tiempo real a más datos. Uno, es una postura que no hace criterio del todo, pero el problema ahí da mucho con los artículos 189 y 190, que son muy cuestionables y cuestionados, que a lo mejor sería método de la Ley de Telecomunicaciones, sobre todo con las autoridades que tienen acceso a esta información, pero la geolocalización en tiempo real, el problema es que, la definición de dato personal en nuestra legislación es muy clara, toda información concerniente a una persona identificada o identificable, si tú con esa información puedes identificar una persona física, con los datos proporcionados, es dato personal, la geolocalización en tiempo real puede ser sólo del dispositivo sin estar yo ahí, pero si se asocia, como cuando se

dice que la IP es un dato personal, pues entonces nos llevamos las manos a la cabeza, ¿cómo puede ser? una IP fija, una IP dinámica, se da a los usuarios, entonces, cualquier dato puede ser dato personal y cualquier dato puede no serlo. Isabel no es información personal, me lo asocias a mí y es información personal, la edad, cualquier dato sensible puede no ser dato personal si verdaderamente no lo asocias a una persona física identificada o identificable. Tres: decir que una geolocalización en tiempo real no es un dato personal es como decirte que un nombre no es dato personal, claro, puede no serlo, hay muchos Juanes aquí, es en cuanto se identifica a una persona física identificable o identificada.

Tercera pregunta:

Quisiera ahondar en lo que dijo Isabel que es muy importante que más que nunca el usuario está empoderado para tomar las decisiones correctas por el mundo en el que vivimos y sí decirles que hay mecanismos, pero no en las empresas y no todos los responsables del tratamiento están protegiendo la información debidamente y es muy importante la labor preventiva de las autoridades para darle información a la gente de cómo protegerse y simplemente yo les diría, porque muchas

veces la gente se asusta y dice “es que un anuncio me sigue, etc.”, ¿cuántos de ustedes han desactivado el seguimiento del comportamiento basado en búsquedas?, por ejemplo, si son usuarios de buscadores, dependiendo de lo que ustedes busquen va a llegar publicidad de acuerdo a eso, pero levanten la mano ¿cuántos de ustedes han desactivado esta publicidad? y es un esfuerzo muy grande el que hacen las compañías pero no todas, para que sea cada vez más fácil y no sean todas esas letras chiquitas que están en los avisos de privacidad, por lo menos los invito a que en el caso de Google, entren a *Mi cuenta* y a *Mi actividad*, tiene apenas dos años que se cambió y es muy sencillo, ustedes pueden desactivar eso y pueden recibir siempre comerciales y anuncios porque eso es gratis el servicio, pero no se venden sus datos, sino que es una red de display y lo explicaríamos en otro momento, pero háganlo, entren a ver Mi actividad y Mis datos y van a ver cómo pueden desactivar y cuando vayan a Chihuahua ya no van a recibir publicidad de hoteles en Chihuahua, que son cosas que luego asustan a la gente, pero en realidad es parte del modelo del negocio que es súper transparente, por lo menos que en otras compañías, pero no todos los que tratan datos y aquí en el panel mencionaban, por ejemplo, lo del padrón

electoral que cada año lo vemos, desafortunadamente, que se vende en Santo Domingo o vayan a un laboratorio y háganse un examen de sangre y pueden dar el nombre de cualquier persona y se los van a hacer sin que sean ustedes, entonces hay muchos temas delicados y sí es muy importante la labor preventiva y de empoderamiento del usuario. Gracias.

Lic. Salomón:

La última pregunta viene de Erik Huesca. Si los aparatos o los robots, cualquiera de los dos, ¿va a tener conciencia?

Isabel Davara:

Pues a lo mejor más que algunos (risas) es que depende, es una pregunta tan severa que me da miedo viniendo del Doctor, de ¿qué es conciencia?, ¿cuánto podemos programar de esa conciencia?, ¿qué pensamos que es ética?, ¿lo que escribió Aristóteles?, ¿es el mínimo común?, ¿qué pensamos que es ética? porque a lo mejor ética en Holanda y ética en Abu Dhabi es diferente, no podemos programar las fronteras de espacio y tiempo, las territoriales han desaparecido, se han desdibujado, entonces yo no puedo programar o a lo mejor puedo ir concretando y seamos China y no demos acceso a internet, pero ¿va a tener

conciencia? pues, ¿qué tanto las reglas éticas se pueden programar?, programar es que se pongan ustedes los filósofos a pensar en hipótesis, a ver, si hacemos esto, parte de esto, lo que nos enseñaban, hipótesis mayor, hipótesis menor y llegamos a esto, ¿cuántas con comunes?, ¿cuántas son básicas? y ¿qué grado de conciencia? a lo mejor mucho más que muchos psicópatas, vamos a ir en porcentajes, más que la madre Teresa de Calcuta, no sé qué entiendes por conciencia, ¿qué entendemos todos por conciencia? Si en ese ejemplo que ponía el profesor, ¿qué sería más consciente?, ¿matarte a ti mismo o matar a ocho?, ¿seríamos capaces de suicidarnos porque nos queremos más que lo que queremos al de enfrente?, a lo mejor más, a lo mejor menos y no sé si deberíamos pedirle, como decía Sebastián, cosas iguales a cosas que no lo son.

Gustavo Leyva Martínez:

En esta directiva del Parlamento Europeo que traemos todos citando muchas veces, ahí dejan muy abierta la puerta e incluso toda la directiva la hace en base a una concepción de que un momento estos sistemas y dispositivos van a tener conciencia por sí mismos o autodeterminación o como se llame,

incluso este asunto de registrarlos, de crear un canon robótico para el caso de que creen algún desastre, alguna responsabilidad; entonces, todo es tema de la conciencia parece que la visión, o por lo menos en el Parlamento Europeo sí es hacia que van a determinarse, van a tener conciencia, van a tener derechos, van a tener responsabilidades, tienen que tener códigos de ética de los fabricantes, de los investigadores, de las autoridades, debe irse replanteando en un entorno más amplio.

Lic. Salomón Padilla:

Me llevo varios conceptos asociados a lo que se habló, qué es responsabilidad, apertura, explicabilidad, que son participantes múltiples en las políticas públicas prospectivas y parece que la Inteligencia Artificial será un reflejo de lo que somos nosotros, esperemos que evolucionemos en algo bueno. Gracias a todos.

Principales conclusiones:

Ya no es internet de las cosas, es internet de las personas. El desarrollo tecnológico se ha adelantado al desarrollo jurídico, hay grandes desafíos, muchas preguntas que tal vez en este momento no tengan respuesta. Este desarrollo tendrá una

afectación económica, por ejemplo en nuestro país, son necesarias políticas públicas que acompañen este desarrollo, que considere tanto el tema jurídico, laboral económico, como países como el nuestro van a interactuar con esta nueva tecnología.

Uno de los factores importantes a analizar es el de autorregulación, tener más información como consumidores; transparentar, más allá del código fuente se trata de informar a los usuarios sobre qué datos y qué uso le será dado: empoderar al usuario. La protección es más fuerte si viene acompañada de información y de educación

Estamos siendo testigos de cuatro revoluciones industriales juntas. Menos del 5% de los trabajos son totalmente reemplazables, sino procesos dentro de los trabajos que se complementan. No obstante, la AI nos lleva a analizar la necesidad de una regulación que contemple las responsabilidades de los involucrados en cada uno de los procesos. Nada distinto de lo que ha pasado hasta ahora con generar condiciones de igual de oportunidades para que la gente lo obtenga, ya que un tema preocupante derivado es la inminente concentración de la riqueza. Esto lo que va a iniciar es una

discusión necesaria **redefinir qué es trabajo, qué es vida**. Un aproximamiento distinto al que tuvimos desde la revolución industrial hasta la fecha.

La privacidad se ha vuelto el derecho fundamental de mayor relevancia en la actualidad, e irá encontrando mayor importancia en nuestra identidad digital.

Preguntas del público:

Hasta ahora hay cierta autorregulación, pero la Inteligencia Artificial plantea nuevos retos. Por ejemplo, recientemente diversas máquinas copiaron un cuadro de Van Gogh y uno de esas copias tuvo mucho éxito. Ya se tienen máquinas que se han convertido en “pintores digitales” pues no sólo copian pinturas, sino también desarrollan las propias. ¿Quién debe tener los derechos de autor y llevarse las ganancias de estas máquinas que hacen sus propias obras?

Hay una postura de la SCJN que establece que la geolocalización en tiempo real no es un dato personal. ¿Toda la información que provenga de IoT caería en esta postura?

Importancia de empoderar al usuario para que tome las decisiones correctas.
Importancia de la labor preventiva porque

MESA 3

Ética de los Sistemas y Dispositivos Inteligentes.

**Moderador: Mtro.
Mario Fromow Rangel**

Comisionado IFT

no todas las empresas protegen la información.

¿Los robots pueden tener conciencia?

Respuestas y comentarios de los panelistas:

Sobre los derechos de propiedad intelectual, una posibilidad es que el propietario del dispositivo sea el titular de tales derechos. Esto plantea el reto de la personalidad jurídica de estos dispositivos y su alcance. Si ya tienen

obligaciones, como la responsabilidad, también podrían tener derechos correlativos y hasta dónde.

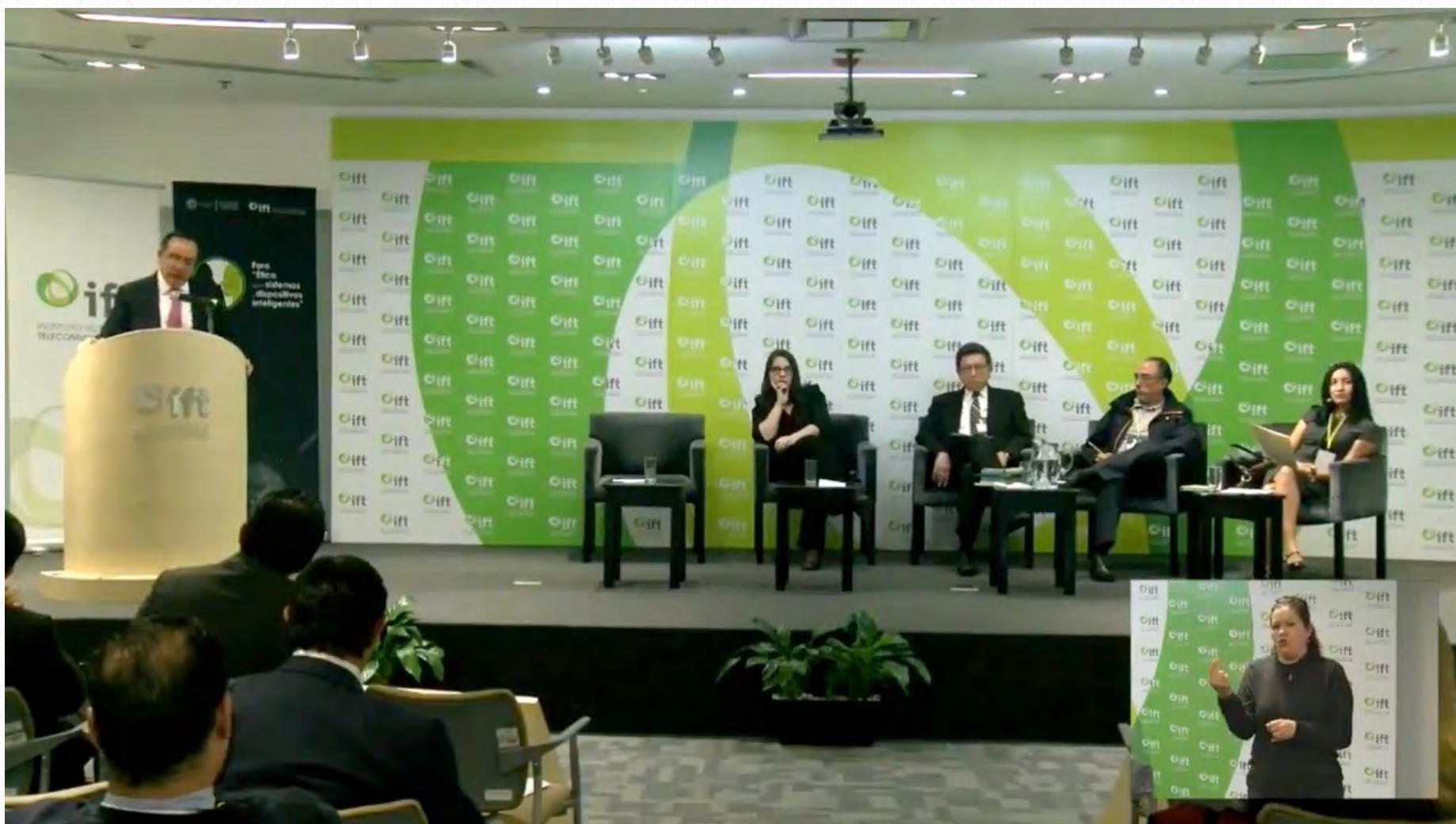
Al hablar de propiedad intelectual, para qué se la adjudicaríamos a un dispositivo, ¿para qué necesitaría dinero? Estos planteamientos de si pueden cometer delitos y tomar decisiones, habrá que ver desde la programación qué tanta libertad de aprendizaje tenía el dispositivo, más allá de su programación. En el

momento en que se distinga qué tanto el robot crece por sí mismo, habría el dilema de asignar diferentes responsabilidades. ¿Haremos una persona electrónica?

Problema con los artículos 189 y 190 de la Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión, por las autoridades que tienen acceso a la información de geolocalización. Cualquier dato puede ser dato personal o puede no hacerlo, en función de si está asociado a una persona física identificada o identificable. Decir que la geolocalización en tiempo real no es un dato personal depende de su asociación a una persona física.

Comentario: El usuario está empoderado para tomar las decisiones correctas. No todas las empresas protegen la información debidamente, por tanto es importante la labor preventiva de autoridades para que informen a las personas.

Debemos empezar por definir qué es conciencia y los alcances que queremos. Quizá debiera haber un código de ética para diferentes ámbitos: programadores, investigadores, usuarios.



Panelistas:

Paola Ricaurte Quijano, Profesora Investigadora de la Escuela de Educación, Humanidades y Ciencias Sociales, del Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey / Miembro Honorario del Consejo Consultivo del Instituto Federal de Telecomunicaciones.

Erik Huesca Morales, Presidente de la Fundación para el Conocimiento y la Cultura Digital, A.C. (FUNCO) / Miembro Honorario del Consejo Consultivo del Instituto Federal de Telecomunicaciones.

Domingo Alberto Vital Díaz, Coordinador de Humanidades de la UNAM.

María Cristina Capelo, Gerente de Políticas Públicas para Facebook México.

Desarrollo de la mesa:

Comisionado Mario Fromow:

Como ustedes saben, hay muchos autores que dicen que los datos son considerados como el petróleo, que en su momento fue considerado un insumo esencial y que, al igual que el petróleo, los datos traen beneficios, permiten desarrollos eficientes, pero también provocan y ocasionan nuevos problemas. Al principio mencioné

que era un gusto estar como un moderador, pero es una posición en la que no me siento muy cómodo, el tener una posición de neutralidad cognitiva en este tipo de temas como es el internet, la gobernanza de internet, el internet de las cosas, la privacidad de datos personales, ciber-seguridad cibernética, 5G y ahora lo que es la gobernanza de la ética de los sistemas y dispositivos inteligentes, dado que en muchos de estos temas ya tengo una posición definida, es difícil no tratar de sesgar una discusión. Como antecedente, ya salió en el última panel, quienes indicaron que los artículos 189 y 190 de la Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión que tienen que ver con la colaboración, con la justicia, habían sido señalados por algunas organizaciones de la sociedad civil, pero les tengo que decir que yo participé en la redacción y en la propuesta de estos artículos y que fueron elaborados en colaboración con las instancias de seguridad y justicia de nuestro país y que en gran medida han sobrevivido a varias acciones de inconstitucionalidad que fueron presentadas en su momento. También decirles que el tema de la red, el artículo 145 que está en la ley, también fue una propuesta que hice conjuntamente con el Director General de Política de Telecomunicaciones y Radiodifusión de la

SCT en su momento y es basada en la Ley Chilena y es actualmente está en nuestra legislación. Es un tema muy interesante éste de los sistemas y dispositivos inteligentes, hay muchas preguntas, algunas ya aparecen en el panel, pero hay otras como el ¿qué pasará cuando un sistema o dispositivo inteligente sea más inteligente que otro con el que tenga que interactuar?, además, ¿este sistema o dispositivo maneje un código de ética diferente? Es muy importante lo que se está haciendo a nivel internacional en este tema, pero el regulador siempre tiene que observar lo que sucede en el mercado, en mi opinión, privilegiar la innovación tecnológica, como lo decía un ex Ministro de Tecnologías de la Información y Comunicaciones de Colombia, Diego Mulano, con quien coincido totalmente, “el mercado, hasta donde sea posible; y la regulación, hasta donde sea necesaria”. Si vemos el tema que nos convoca el día de hoy, de ¿qué es la ética?, si vemos las definiciones de la Real Academia Española, hay muchas cuestiones, es un adjetivo que tiene que ver con lo recto, conforme a la moral, es un conjunto de normas morales que rigen la conducta de la persona en cualquier ámbito de la vida o parte de la filosofía que trata del bien y del fundamento de sus valores. Hay valores universales, pero no todas las personas ni

todas las sociedades asumen y los ejercen de la misma forma. Como vemos, es algo que está íntimamente ligado a las personas, pero también a la moral y la moral no es otra cosa que aquello relativo o perteneciente a las acciones de las personas desde el punto de vista de su obrar en relación con el bien o el mal y en función de su vida individual o sobre todo colectiva. Es una doctrina del obrar humano que pretende regular el comportamiento individual y colectivo en relación con el bien y el mal y los deberes que éstos implican. Si vemos lo que realmente es la moral, es un conjunto de facultades del espíritu por contraposición a lo físico y, hay que decirlo, la moral emana de los usos y costumbres de una sociedad en específico, hay cuestiones que se consideran inmorales en una sociedad pero que son totalmente permitidas en otra, dado que lo inmoral es lo que se opone a la moral o a las buenas costumbres; inclusive se habla de las cuestiones amorales que es dicho de una persona desprovista de sentido moral y como un ejemplo, expondré algo que yo viví y tuve la oportunidad de estar becado por el gobierno japonés y estudiar una maestría allá en telecomunicaciones y vivir 5 años y les puedo asegurar que la ética de la sociedad japonesa es bastante diferente a la ética de la sociedad

americana y a la ética de la sociedad mexicana en algunas cuestiones. Lo que está permitido en Japón, puede estar prohibido o mal visto en otras sociedades como la mexicana, sin meterme mucho a la polémica, les pondré un ejemplo, tal vez no tenga que ver mucho con cuestiones de ética o moral, pero sí con reglas que rigen una sociedad, en Japón, a la hora de la comida, en la mesa, se permite eructar, se permite sorber la sopa, inclusive esto indica que está sabroso, es una muy buena señal para el cocinero y esto tal vez en nuestra sociedad no sea tan bien visto, pero lo que en Japón no está bien visto que se haga en la mesa es, por ejemplo, sonarse, aunque esto se haga de una forma muy discreta. Como verán es un ejemplo muy superficial pero que nos da una dimensión de lo que es la ética y la moral en las diferentes sociedades y creo que hay una cuestión que se puso como ejemplo por el Comisionado presidente, esta mañana, que hay un código que acaba de emitir Alemania respecto a lo que tiene que ver con los sistemas autónomos en el transporte, o sea, los vehículos autónomos, esto fue aprobado apenas en agosto del año pasado por el Consejo de Ministros del Gobierno Alemán, es el primer código ético para la fabricación y uso de los vehículos autónomos, se dice que es parte de la

normativa de tráfico que va a cubrir un vacío legal que rodea y todo lo que es una nueva forma de conducción o manejo de los vehículos, tiene que ver con la regulación de responsabilidades en caso de accidente, por ejemplo, cuando una computadora esté al volante de un vehículo, trata de definir cuál es la línea divisoria de responsabilidad entre el hombre y la máquina, el código de ética establece algo muy básico, que es la protección de las personas y de la vida humana, dice que está por encima de la protección de las cosas, los algoritmos en situaciones de riesgo indican que no deben establecer preferencias o prioridades por características de edad, sexo y raza, constitución física o psíquica, las leyes deben establecer de antemano quién es el responsable en caso de accidente, pero lo que yo considero es que debemos ajustarnos rápidamente a esta nueva realidad, surge una necesidad de que todos los datos (lo definió Alemania) de conducción queden almacenados en una caja negra para establecer responsabilidades en caso de accidentes y el código establece que la responsabilidad es una característica de la vida humana no atribuible a una computadora, por lo tanto la responsabilidad va más bien en quién lo usa o cómo se programa. Esta mañana se

mencionó que los datos personales siempre son de las personas, yo preguntaría ¿es cierto?, ¿es una situación cierta?, muchos de estos datos personales los van a generar dispositivos o sensores con los que interactúa una persona, pero muchos de estos datos ni siquiera la persona se va a dar cuenta, va a estar consciente de que se están generando y muchos de estos datos podrían no ser generados bajo su voluntad. Es una pregunta que queda en el aire, ¿es cierto que todos los datos personales pertenecen a la persona?, ¿realmente describen a la persona o describen en cierta forma las preferencias de un sensor o un dispositivo inteligente que interactúa con estas personas? Para pasar la palabra a los panelistas, existen una serie de preguntas que fueron puestas en el programa, como las siguientes. ¿Es correcto que un sistema o dispositivo inteligente tome decisiones por nosotros? ¿Implica restricción de nuestras libertades? Muchos dirán que la respuesta es, hasta cierto punto, lógica. ¿Es posible enseñarle ética a los sistemas o dispositivos inteligentes? ¿Es posible que cada usuario elija el código de ética que utilizará un sistema o dispositivo inteligente? ¿El usuario puede variar los parámetros de este código de ética para adecuarlo a lo que realmente piensa? ¿Es

posible tropicalizar dispositivos que tal vez vengan fabricados con diferentes códigos de ética, por ejemplo, de los países asiáticos, de Japón, que tal vez no sean o no manejen los mismos criterios o no tengan los mismos principios que los que se diseñen en Europa o en EUA o inclusive México? ¿Se deben reglamentar los programas que rigen el comportamiento de los sistemas o dispositivos inteligentes? o ¿debemos esperar, como en muchos casos ha sido de forma exitosa, que la misma tecnología que crea los problemas, los resuelva? Siempre ha habido una crítica de que la regulación va un paso atrás de la innovación tecnológica y, desde mi punto de vista, lo que un regulador no se puede permitir es que lo que defina como regulación inhiba la innovación de servicios, la innovación tecnológica en beneficio de los usuarios. Como dije, el beneficio del uso de datos también trae ocasión a algunos problemas. ¿Es correcto que un sistema inteligente tome decisiones por nosotros y si esto nos va a restringir nuestras libertades? Paso la palabra.

Erik Huesca:

Agradezco la apoyo que el Instituto para que se dé este primer foro en donde tenemos que discutir estas ideas y algo

que me ha preocupado a lo largo de estas dos mesas es que siempre estamos pensando que los sistemas van a seguir lo que les estamos diciendo que hagan, pero si estamos hablando de sistemas con Inteligencia Artificial, los sistemas van a

La ética es un tema muy complejo que seguramente lo vamos a analizar en muchos factores que se involucran y el Instituto estará listo en su momento, como lo ha hecho en temas de vanguardia para regular, si es que tiene que regular algo al respecto...

Mario Fromow

tener la capacidad de decidir de manera diferente, o, ustedes que son hijos de sus padres, para no meterme a si tienen hijos o no, ustedes son hijos de sus padres, ¿hacen exactamente lo que hicieron sus padres? Hay una serie de ritos y de actividades similares o iguales a las de sus padres, como ir a comer los domingos o echarle sal a la sopa o una serie de cosas que aprendieron y que no se cuestionan hoy que pueden ser de manera diferente. Ese sería el “core” de conocimiento de ustedes, el que los hace ser similares a sus padres, a sus abuelos y a todo ese linaje, pero ustedes son diferentes a sus padres, aprendieron y no toman las mismas decisiones en la misma situación que sus padres, primero porque el contexto temporal es diferente y el

contexto cultural, que sí se habló aquí, que va cambiando la privacidad, la idea de comunidad, la intimidad, nuestra intimidad ahora se construye de manera diferente a como era la intimidad de nuestros padres, hace que estos contextos nos tengan una visión diferente y tomas de decisiones diferentes. Si estamos hablando, no de internet de los objetos, o sea, cosas propias programadas con un algoritmo que tiene que seguir a pie juntillas, si no, sistemas inteligentes, y dígame por inteligente que va a poder tomar decisiones, de hecho, estamos hablando de sistemas que ya no les llamamos Inteligencia Artificial, sino formas de vida sintética, es decir, “gente” entre comillas, como decía uno de los cortos de la película, que va a poder tomar decisiones. Es decir, estamos los humanos, las cosas y ahora esos entes que no necesariamente fueron los alienígenas de los cincuenta, los marcianos que querían que llegaran bailando cha-cha-cha, sino ahora, ya tenemos estos entes conviviendo con nosotros y tomando decisiones por nosotros, con una capacidad de procesamiento mayor que nosotros, con capacidad de desarrollar lenguaje y, por lo tanto, emociones y expresiones. El Comisionado Robles hacia una pregunta que no fue abordada de frente la respuesta, que es si el sistema produce

una obra de arte, no una copia. La vemos y nos gusta, nos crea ese gozo estético y por lo tanto decimos que es una obra de arte, cuando pase eso, ¿quién fue el artista?, ya olvidémonos de la parte monetarización y de la parte del capital, ¿a quién le posee esto o no?, ¿quién es el artista?, ¿el que programó inicialmente?, se los voy a poner así, ustedes tienen un título de la Universidad, ¿de quién es el título?, ¿de ustedes o de sus padres?, ¿de quién es el título?, ¿de quién fue el esfuerzo?, ¿por qué va a ser distinto con los sistemas inteligentes? Eso es, creo, el punto que debemos empezar a ver, esa conciencia, esa capacidad, que los sistemas pueden tener con una pequeña cosa, hoy los sistemas tienen todavía necesidades de alimentarse de energía eléctrica, de estar en un site, no estoy hablando de robots porque siempre que hablamos de Inteligencia Artificial pensamos en robots, pero los sistemas inteligentes siguen recibiendo en cajitas o en muchas cajas grandes y tienen necesidad de alimentarse, ¿quién los alimenta, ¿cuándo van a llegar a su edad de independencia? y por otro lado, quien los alimenta, en alguna forma, es el patriarca de esa familia y por lo tanto dueño de lo que está ahí, y ahí estaremos hablando de corporativos, no los que conocemos ahora, porque hoy esos van y

vienen, pueden fundirse, pueden refundirse, refundarse, pero al final del día hay un problema de autodeterminación y hay un problema de humanizar, de antropomorfizar los sistemas y de “objetivizar”, volver objetos a los humanos. Ese es el verdadero problema y el problema en el fondo, porque estamos discutiendo aquí, es que, de alguna manera, el ente regulador, el regulador, el país en sí tiene que ver qué hacemos con esa información, qué pasa con esas tendencias, entonces, si ven no estoy contestando, estoy preguntando todavía más, porque no creo que haya una respuesta, pero no tenemos que verlo tan a la ligera, porque todavía vemos en el medio de Inteligencia Artificial igual a sistemas programados, ascensores, esos ya están ahí, pero los verdaderos sistemas de Inteligencia Artificial predicen, actúan como nosotros, toman decisiones y como les decía en la mañana, el problema es, si yo soy racista, pues las decisiones que tome, si vienen de una familia racista, pues van a hablar, quieran o no, de los aquellos y los nosotros, que eso es el problema siempre en nuestras tribus humanas. Si crees en no sé qué, entonces eres de estos y si no crees, entonces eres de aquellos, en lo que creas, en religiones, en dineros, en colores de piel, eso va a estar metido en los sistemas. Para mí, y ya

haciendo una propuesta después de todas estas preguntas, lo que debería de haber más que un control de información, o no, es una “explicitación”, así como sucede ahora en el internet, que los operadores tendrían que explicitarnos qué servicio nos dan los operadores de sistemas inteligentes o los operadores deberían explicitarnos cuál es el sistema de creencias con el que hicieron el sistema, simple. Cómo aprendió o qué aprendió después está bien, y lo discutíamos un día, si el sistema de justicia lo pongo en Nashville, el sistema se va a volver un poco tendencioso y va a decir” la mayoría de los delincuentes son negros”, sí, porque la población es 90% negra, y suena éticamente incorrecto ahora que diga “negro” y no “afroamericano” o cosas de eso eufemismos, pero si se dan cuenta, ahí empieza a aprender el sistema y tomar decisiones que tienen que ver con el contexto, entonces, qué contexto les vamos a dar a esos sistemas inteligentes. Mi propuesta primera es pedir que se expliciten las reglas éticas del humano que lo concibió. ¿Cómo es? ustedes les preguntan a sus padres cuando están chicos, entre los 7, 8 años, ¿por qué esto?, ¿por qué lo otro?, ¿por qué lo otro?, lo que están haciendo es pedir todas esas explicaciones, toda esa explicitación del por qué es ese sistema

de valores que están aprendiendo ustedes, esa sería mi posición.

Comisionado Mario Fromow:

Yo te dejaría la pregunta, se habla de que la transparencia es lo que empodera al consumidor, a los usuarios, yo te diría, en este contexto, realmente, ¿eso serviría de algo?, ¿la transparencia en un algoritmo, en unas reglas éticas del humano que lo concibió?, ¿eso nos serviría de algo dado que es un dispositivo en el que el algoritmo hace que funcione?, si tú le modificas alguna parte, tal vez ya no funcione como estuvo diseñado y traiga consecuencias más que beneficios. Entonces, mi pregunta sería ¿realmente serviría de algo transparencia? El usuario como un “tómalo o déjalo”, ¿serviría de algo saber qué reglas o principios se usaron para definir ese dispositivo o sistema inteligente, cuando tal vez la única forma en que funcione es conforme fue programado o elaborado? Eso quiere decir que, si nosotros no estamos de acuerdo, entonces no podríamos usar ese dispositivo porque es una función completa, como es el caso de muchas aplicaciones que hay en internet, donde si no lo aceptas pues no lo usas. En fin, esa sería una pregunta que dejo en el aire. El siguiente punto es si ¿es posible enseñarle

ética a los sistemas o dispositivos inteligentes? Y, yo diría, ¿es posible que se variaran algunos parámetros del algoritmo para hacerlo o adecuarlo a la forma en que piensa la persona que lo va a utilizar?

Paola Ricaurte:

En primer lugar quisiera partir de agradecer al IFT por la oportunidad de abrir este foro, a Erik en particular y al Fundación FUNCO por provocar estas reflexiones que son necesarias y que han sido insuficientes en nuestro contexto, partimos de la idea de que tenemos una tarea pendiente por hacer y entre las motivaciones para realizar este foro está recoger de parte de la ciudadanía y de parte de todos los actores involucrados cuáles serían estas recomendaciones que tendríamos nosotros que dar hacia los órganos reguladores y también hacia nuestras instituciones académicas, instituciones como el CONACYT, de desarrollo científico y tecnológico para que México tuviera una postura clara, una política pública clara con respecto al desarrollo de dispositivos y sistemas inteligentes. Creo que la discusión acerca de la ética también parte de esta pregunta de ¿qué es más distintivo, cuando hablamos de ética, en sistemas inteligentes? y es que, como bien

mencionaba Erik, estamos diciendo que estamos frente a una realidad ante la cual los sistemas inteligentes pueden tomar o realizar esas funciones que corresponden o correspondían únicamente a los seres humanos y en ese caso, heredan o deben asumir las responsabilidades que estaban atribuidas a esos actores humanos. Si tomáramos en cuenta la teoría de la altura acerca de los actores, vamos a ver que ya no estamos solos en este universo de actores y que dentro de este sistema de actores están también incluidos los actores no humanos, entre ellos, como decía Erik, estas nuevas formas de vida sintética o sistemas inteligentes.

Preguntaba el Comisionado si serviría de algo hacer transparentes los sistemas inteligentes, los algoritmos, y yo diría que definitivamente sí. Si estamos asumiendo o partiendo del hecho de que los algoritmos son producidos por seres humanos, éstos no son fuera de la posibilidad de tener una cierta parcialidad, una cierta inclinación a hacer algo y precisamente uno de los mayores desafíos o riesgos que se está discutiendo en mucho en espacios, de hecho hay un libro muy interesante que habla de la saga de destrucción de matemática, de cómo los algoritmos son utilizados para hacer más profunda la discriminación o la desigualdad ya existente. Entonces, sí es

necesario que parte de esos cuestionamientos y de esos planteamientos que tenemos que hacernos como sociedad, es cómo hacer esos algoritmos transparentes.

Mencionaba dentro de la pregunta ¿y si el algoritmo necesita ser así y no podemos cambiarlo?, bueno, si ese algoritmo, al no ser transparente, está de alguna manera violentando o lastimando alguno de los derechos, la vida o esta posibilidad de no tratarnos de manera equitativa a todos los seres humanos, entonces habría que hacer algo con ese algoritmo, es decir, esos algoritmos deben ser auditables, mencionaba ahora Erik la pregunta, ¿y si esos algoritmos son capaces de tomar decisiones?, son capaces de tomar ya decisiones por nosotros, sin embargo, no nos estamos dando cuenta y esa es la parte en la que más tenemos que trabajar nosotros como usuarios o personas que estamos apropiándonos de estos sistemas inteligentes, de qué manera nosotros estamos siendo conscientes de hasta donde estos algoritmos están determinando ciertas acciones o inclinaciones o conductas de nosotros como seres humanos. Traigo a colación, ya que está aquí nuestra colega de política pública de Facebook, por ejemplo, el desprendimiento tan cuestionado que hizo Facebook acerca de utilizar ciertas

variaciones en la manera en que aparece la información del muro y ver si eso incidía en nuestra inclinación hacia el voto, entonces, un experimento, una capacidad para utilizar el algoritmo para tener información sobre cómo los seres humanos podríamos actuar frente a determinada situación por supuesto que debe competernos y por supuesto que deberíamos tener capacidad de reaccionar y de también tomar decisiones acerca de cómo ése algoritmo está afectando nuestras vidas.

Hablar de ética en los sistemas inteligentes que pueden realizar funciones sociales implica responder ante desafíos tales como la transparencia, la auditabilidad, la incorruptibilidad, la privacidad, la previsibilidad y la responsabilidad. La transparencia de los sistemas inteligentes tiene que ver con la posibilidad de que los algoritmos sean auditados para garantizar que no fomenten la discriminación o la exclusión. En este sentido, debe garantizarse que sean robustos frente a la manipulación y que existan mecanismos para asegurar su gobernanza. Debe también contemplarse la previsibilidad de los sistemas para aquellos que los gobiernan. Es necesario proveer un entorno predecible que permita que los ciudadanos puedan tomar decisiones y así mejorar sus vidas. Se debe garantizar la privacidad por diseño y, por último, definir la responsabilidad (ética, jurídica, social) de los agentes inteligentes. El desarrollo de sistemas inteligentes debe pensarse principalmente frente a los retos del milenio, los problemas medioambientales, de salud, educación, disminución de la pobreza, incremento del empleo y el crecimiento económico.

Paola Ricaurte

Comisionado Mario Fromow:

¿Cuántos de aquí utilizan Google en este momento?, ¿cuántos de aquí utilizan Explorer, Safari, Siri? Para utilizarlos, ¿ustedes tuvieron la necesidad de una transparencia en cuanto al algoritmo que utiliza Google, Explorer?, ¿cuántos de ustedes han pensado cuántas variables utiliza Google para determinar cómo va apareciendo la información que nos presenta? Una vez se señaló que Google tenía que hacer explícito qué variables utilizaba, algunas veces hablan de cientos o miles de variables, cuestión a la que le tiene que dar prioridad, de ahí a que muchos de ustedes podrían tomar una decisión informada, pero para la mayoría de los usuarios eso se vuelve muy complicado, tendrían que tener cierto conocimiento y sin embargo, lo utilizan sin quejarse de los resultados que arroja Google, al menos de que tengan cuestiones que ver con “fake news”, noticias falsas, como ahora se manejan, con aquel derecho al olvido, que es en esas situaciones donde si la forma en que Google interactúa, los algoritmos de Google sacan una respuesta, cuando alguien cree que la información que presentaron acerca de una persona no es la correcta, muchas veces la única solución que daba Google es que la

misma persona pusiera información diferente, contraria a lo que se publicara y que ésta se viralizara e hiciera que contrarrestara la información y el orden en que se presentaba la información a los usuarios, es algo que está ahí desde que nació el internet, hay muchos que hablan de seguridad en internet, sin embargo, el tema de seguridad siempre ha estado, hay quienes defendieron por muchos años que el internet era libre, que era un lugar que no requería regulación, sin embargo, a partir de Dubai, a partir de la Conferencia Mundial de Telecomunicaciones Internacionales de la OIT, se debatió lo que ya muchos países conocían, el espionaje que se hace de actores políticos, públicos por ciertos países, entonces sí, aquel debate de seguridad cambió de filosofía y se dijo que no puede haber una prosperidad sin seguridad y esto no excluye al internet y cambió. Mi pregunta es, en este contexto, ¿se deben reglamentar los algoritmos o los programas que rigen el comportamiento de los sistemas o dispositivos inteligentes?, ¿en qué circunstancia?, porque hay que recordar que no regular, también es una decisión regulatoria en muchos casos, ¿se debe reglamentar los programas o algoritmos que rigen el comportamiento de los sistemas o

dispositivos inteligentes y hasta qué medida?

Cristina Capello:

Muchas gracias de nuevo por la invitación al Instituto, a Erik, a la Fundación. Creo es el principio de muchas conversaciones lo que nos dejaron claro hoy los paneles y seguramente este, y es que hay más preguntas que respuesta, creo que eso es una señal de debate sano y de irnos preparando para lo que puede venir. No tengo una respuesta para todo, pero quiero ir haciendo algunas aclaraciones o acotaciones. De entrada, empezar por algunas definiciones, un algoritmo, ya Erik lo decía bien, no es más que una serie de instrucciones que se cumplen o se programan y se van cumpliendo, una cosa es querer ver el código bajo el que se construye el algoritmo y otra cosa ver el resultado de ese algoritmo que bien lo señalaban aquí, que es la parte de transparencia. Otro tema, y teniendo ya varios años en la industria, entendiéndolo el algoritmo que funciona en tu news feed de Facebook o el mío o el tuyo, cada uno es diferente, no significa que no existan una serie de instrucciones, significa que la información que nosotros le alimentamos a ese algoritmo hace que tome ciertas vías de acción distintas, por ejemplo, a mí tal

vez me privilegia más los post de mis amigos y familia o sobre feminismo por decirles algo y a ti algo más sobre compras que haces en internet, porque es para lo que más usas el internet o en este caso la interacción con tus colegas, amigos o familiares, entonces, cuando nos hacemos la pregunta sobre transparentar, quizás vuelven un poco a las propias herramientas que hoy en día existen, bien lo decía Erik, mañana serán otras, habrá miles de aplicaciones adicionales, ¿cómo puede uno ser consciente como individuo, como usuario de lo que uno está alimentando a estos sistemas? Lina de Google compartía hace rato cómo hacerlo en Google, en Facebook ustedes pueden ver cómo están determinados cada uno de nuestros gustos a la hora de darte publicidad, es bien diferente la mía a la que le sale a Pablo, la que le sale a Erik, y creo que afortunadamente porque si les llegaran anuncios de pañales a todos ustedes pues probablemente se pegarían un tiro, eso no es lo que quieren, pero yo sí todo, todos los descuentos. Otra cosa es que, mencionaba bien el Comisionado Fromow, en todo este tema sistemas inteligentes, de irnos hacia el aprendizaje automático de cuando las máquinas tomen ciertas decisiones que no teníamos previstas a la hora de diseñar esos sistemas, si hay una cosa que bien

mencionaba el Comisionado y que es cierta, es que no todos tenemos el mismo código ético y moral, ni siquiera en esta misma sala, estoy segura. Por eso la importancia de transparentar como decía Erik, la discusión que se da a la hora de diseñar ciertos sistemas, yo creo que, la industria que hoy en día está empezando a utilizar cada vez más aprendizaje automático, “machine learning”, Inteligencia Artificial en sus acciones, en su tecnología, está muy interesada en no salir con algo que pasado mañana va a ser tremendamente criticado o que llegue a hacer un daño muy fuerte, creo que estarías arriesgando tu propio modelo de negocios si piensas que no tienes esa responsabilidad o tu existencia, en este caso, como empresa. De hecho, en EUA, yo no sé si ha salido en el tema de hoy, pero a partir de esto junto con MIT, con la Academia, con muchas organizaciones de sociedad civil y toda la industria, Facebook, Google, Amazon, etc., todas las empresas que funcionamos ahorita, Microsoft, AT&T, todos, somos parte de una cosa que le llamamos la Alianza para la Inteligencia Artificial o “Partnership for AI”, la pueden buscar, quisiera decirles que ya tienen una serie de principios, que ya tenemos todo listo y no es cierto, lo que tenemos es una serie de discusiones muy pertinentes, constantemente, sobre el

rol que tienen que tener los creadores, los ingenieros, ¿cómo educas?, ¿cómo partes de ese sistema educativo para asegurarte que hay una mezcla de criterios?, por ejemplo, quizás tener ya Ciencias y Humanidades completamente separados no nos funcione en un mundo dentro de 10, 15, 20 años, porque una persona que estudió ingeniería que jamás en su vida ha pensado en las implicaciones filosóficas o humanas de algo que está diseñando, probablemente no sea tan buena ingeniera o ingeniero, ni lo mismo del otro lado, una persona que se dedique por completo a filosofar sobre los peligros que podría traer X o Y tecnología pero nunca en su vida ha visto un algoritmo, nunca en su vida ha visto un código, probablemente, no nos podamos hablar entre nosotros, entonces el primer paso, yo diría, es hacer esto, es eliminar esas barreras que hoy en día existen porque ese sistema educativo fue creado para otra era, para una era donde necesitábamos especialización y ahora, además de especialización necesitamos volver un poco al bosque, a verlo todo completo y a ver cuáles son los efectos de nuestras acciones. Finalmente, el tema de la transparencia y la parte de ser auditables, cualquier persona hoy en día que es electa a un cargo público tiene un sistema de valores y un sistema ético y a veces, sabemos cuál es antes de elegir a

esa persona, a veces no, de preferencia queremos, para eso se tratan las campañas, etc., y tratas de conocer a la persona, esa persona finalmente es una persona que viene con su serie de valores que recibió de su familia, de su partido, de la comunidad a la que atiende, etc., y va a tomar decisiones que en representación de los que lo eligieron, van a tener cierto impacto sobre la sociedad, ya sea a través de una legislación o regulación o inclusive, siendo un presidente, una acción política muy específica, no podemos prevenir equivocarnos en esas situaciones, no podemos pretender dirigir perfectamente y decirle ¿vas a querer lanzarte a un cargo público?, si no tienes este sistema ético mejor no, o sí,... no lo tenemos, no lo hemos podido hacer en milenios porque somos seres humanos diversos, porque vamos a seguir tomando decisiones y porque aprendemos sobre la marcha, que es un poco hacia donde iba Erik con los sistemas inteligentes, aprendemos sobre la marcha, es importante poder auditar esas decisiones, transparentar lo que pasó, poder tener el registro de cómo se tomaron esas decisiones, de quién influyó en esas decisiones para entonces poder analizar, corregir, mejorar, yo no lo veo tan distinto a la hora de los sistemas inteligentes, creo que es muy importante seguir dialogando a todos los niveles, no

sólo a nivel de política pública, sino también, desde cuando aprendes, ¿cuáles van a ser los efectos de tu trabajo, de tus decisiones a la hora de crear algo, un arte, la tecnología, etc.

Primera pregunta:

Gracias, pregunta o sugerencia, que no se nos vaya a olvidar en la agenda de los temas, estamos hablando de la transparencia de los algoritmos y no hemos especificado la diferencia entre un

La transparencia y ser auditables obliga a cualquier persona que es electa a un cargo público a expresar públicamente su sistema de valores éticos y a veces, sabemos cuál es antes de elegir a esa persona, a veces no, y de eso se tratan las campañas políticas con ellas la persona da a conocer sus valores. La sociedad debe conocer los valores éticos de los sistemas inteligentes.

Cristina Capelo

algoritmo que resuelve o que propone solución a un problema o los algoritmos que tienen que ver con el filtrado de la información, yo creo que es bien importante y creo que en la actualidad lo que recae con mayor importancia son justamente los algoritmos del tratamiento de los datos con los cuales entrenamos, a otro que tuvo algoritmos, en este caso, las

matemáticas le van ganando a la física, lo que no conocemos a detalle son los parámetros de la física, del calentamiento global, del cáncer, etc., y esa es la física que no conocemos a detalle, lo que estamos tratando de resolver con algoritmos matemáticos es tratar de invertir esos modelos dinámicos complejos, perdón por los tecnicismos, pero es importante. Las técnicas más avanzadas ahorita, por ejemplo, de (algunos nombres inaudibles) Dibler, Jean Lefung, Joshua Beng y otros expertos a nivel mundial llevan haciendo esto 25 o 30 años, los algoritmos no han cambiado mucho, así como robótica, me encanta decir, la física de la robótica actual es muy aburrida, es la misma que la de Newton, hasta que no hagamos robots que se muevan a velocidades cercanas a la de la luz va a cambiar la física clásica, es muy aburrida, la mecánica de los robots en la actualidad, y así nos está pasando con los datos, hay que diferenciar muy claramente los algoritmos que resuelven un problema a los algoritmos que tienen un altísimo valor y que también tenemos que exigir la transparencia, que tienen que ver los algoritmos para el tratamiento de los datos, porque es ahí donde está la manera en la que transformas datos e información, información en conocimiento, después de los del conocimiento, para que unos

algoritmos resuelvan, quizás en tiempo real un problema, hay que plantearlo en esas direcciones, la pregunta sería si estamos contemplando en aspectos legales el hecho de considerar, no únicamente los algoritmos resolutivos, sino también los algoritmos que filtran los datos, los algoritmos que tratan la información, que sin ellos no podemos tener un algoritmo que sea inteligente, hay dos niveles de tratamiento de información, uno, la que lo filtra, y la otra, la que hace la ejecución del algoritmo per se. Gracias.

Alberto Vital:

Gracias, buenas tardes. Esta pregunta en concreto, que es muy interesante, la voy a llevar tal cual al Director del Instituto de Investigaciones Jurídicas de la Universidad y al Director de la Facultad de Derecho y también al Director del Instituto de Investigaciones Filosóficas y del Programa Universitario de Bioética, menciono estas entidades de la UNAM, de la que formo parte, para empezar a abrir en materia, empezar a conversar muy brevemente por mi parte con respecto a la enorme complejidad de planteamientos que se hacen y al mismo tiempo la necesidad de que haya instituciones y que haya personas que asuman estas preguntas y saber canalizar hacia ellas

este diálogo tan interesante. Quisiera agradecer de mi muy admirado y querido Erik Huesca, estar unos minutos con ustedes, llevamos él y yo una conversación que se ha retomado en los últimos años con respecto a una serie de temas y siempre es muy interesante escucharlo, en algún momento, la pregunta concreta era ¿hay conciencia fuera del cerebro humano?, esto es otra manera de replantear preguntas que se han hecho aquí, Erik la reformulaba de otra manera pero eso me hizo recordar que este puede ser un planteamiento, todas las implicaciones que tendría una respuesta en el sentido positivo de decir ¿podemos construir conciencia fuera del cerebro humano?, me hizo pensar, perdón por hablar como diría como Jorge Luis Borges “fatalmente de literatura”, es mi área y mencionar precisamente a Borges, citarlo, que es quien se hizo este planteamiento desde la literatura en más de una ocasión, por ejemplo, en su poema “El Golem”, establece un paralelismo entre algo que la literatura en otros casos ya ha creado, a imaginado más bien, que el ser humano es capaz de crear seres vivos e inteligentes, como Frankenstein y algunas otras opciones, y el paralelismo es: si yo creo consciencia, puedo presuponer que una consciencia me ha creado también a mí, es decir, que hay otras consciencias

previas. A propósito de literatura, quisiera pedirles a ustedes, a los que tenemos un poco más de datos, no las personas más jóvenes, pero los que ya veíamos televisión en los años 60, acuérdense ustedes que en los Supersónicos ya había la posibilidad de estos robots que tenían todas estas características que mencionaba aquí Erik y que mencionaban varios de ustedes y básicamente sí tienen conducta ética. ¿A qué voy?, a que la literatura, el cine y la televisión han trabajado ya todas estas posibilidades y de alguna manera nos han empezado a acostumbrar a estas cuestiones, pero creo que salvo los artistas creadores, nunca, hasta donde yo sé, se había planteado con tanta insistencia como se ha planteado ahora y eso sí es nuevo y me parece que es sumamente importante, efectivamente, preguntar, decidir, incluso persuadir, la capacidad persuasiva que pudiera tener en un momento dado una inteligencia artificial en cualquiera de sus opciones y he platicado también con Erik, él hizo una lectura generosa de un libro mío que se llama “Los argumentos de los asesinos, mecanismos de justificación en personajes de Juan Rulfo” y desgraciadamente, hay muchos paralelismos con lo que estamos viviendo en estos días en nuestro país, mucho anticipado por la obra de Juan Rulfo y

pueden argumentar hasta dónde, hasta donde pueden llegar a argumentar, que seres de inteligencia artificial, nunca había escuchado el término que seguramente ustedes ya han usado, que me han dejado pasmado, de persona electrónica, yo me había quedado en la firma electrónica, pero creo que ya han avanzado muchísimo más. Con respecto a lo que planteaba Mario hace un momento es algo muy importantísimo, estas entidades que he mencionado, sobre todo el Programa Universitario de Ética de nuestra universidad, pero no solo él, se ha planteado, y esto viene desde la filosofía hace 2,500 años o más, incluso, la ética universal, ¿qué podemos plantear como una ética universal? y también hay éticas regionales, pensando en la Inteligencia Artificial y en lo que se le puede plantear a Naciones Unidas y a otros organismos mundiales, que a la Inteligencia Artificial sí se le plantearan algunas cuestiones de ética universal, desgraciadamente los seres humanos no estamos de acuerdo en que principios tan básicos como “no matar a otro ser humano” forme parte de un código universal de ética, desgraciadamente hay Estados que todavía ejecutan incluso a sus propios ciudadanos, pero quizá, como un planteamiento muy concreto, a seres de Inteligencia Artificial, con todas sus



posibilidades, sí se les podría programar o sistematizar o como ustedes digan, que tuvieran ya eso como un principio muy concreto. Todo esto que he estado escuchando me remite a un libro muy famoso de Paul Virilio “Vitesee e Politique”, Velocidad y Política. Retomo una pregunta que se hizo en algún momento, ¿habrá consecuencias por todo esto que se está avanzando? sí, sí va a haber consecuencias, y hay que prepararse. Por último en esta intervención, quisiera decirles a ustedes

que escuchando temas de algoritmos, en fin, yo a las 5 de la tarde tengo una reunión con dos directores de institutos de matemáticas de la universidad, matemáticas aplicadas a sistemas, para un museo que ha aprobado el Rector Enrique Graue en el Ex Templo de San Agustín, un lugar estratégico de nuestra ciudad, yo diría incluso de nuestro país, para un Museo Universitario de la Información y el Conocimiento y justamente, vamos a trabajar muy intensamente entre la relación de lenguaje

natural, lenguaje matemático e informático, dos de las asignaturas pendientes de nuestro país y tecnología, es decir, ustedes entienden muy bien los conceptos de algoritmo, el 90% de los mexicanos, quizá más, no entendemos la relación entre lenguaje natural, lenguaje matemático e informático y de ahí a la tecnología, quizá este museo pueda justamente caminar en esa dirección dando pautas muy sencillas.

Paola Ricaurte:

Quisiera retomar la pregunta anterior, y también de la mano de lo que comenta el Doctor, acerca de la necesidad de educación, precisamente lo que más nos preocupa es, por ejemplo, que la capacidad de procesamiento de información que puedan tener estos sistemas inteligentes lleven a sacar conclusiones acerca de las personas que no necesariamente corresponden con lo que son esas personas y que nos pongan en situaciones de desventaja o exclusión, es decir, que están determinadas por ese mecanismo, que es el mecanismo que utiliza los datos y son el principal alimento para tomar esas decisiones, entonces, en el caso por ejemplo, de servicios que ofrecen empresas para decir “a través de nuestro sistema de reconocimiento facial,

usted no va a tener duda de si esta persona es tierna o un delincuente”, entonces, hasta dónde nosotros somos capaces de tener claridad de que estas decisiones o aseveraciones acerca de los sujetos no van determinadas por este diseño que tiene problemas, porque no necesariamente estamos hablando que los diseños no tienen parcialidad, no tienen algún tipo de sesgo que permite tomar decisiones equivocadas, y sobre lo que se mencionaba, estamos en el momento adecuado o un poco tarde, pero es importante para México, en este punto, decidir qué queremos dentro de 15 años, pero las decisiones las tenemos que tomar hoy. Justamente me tocó el fin de semana estar en presencia de niños, jovencitos de primaria y secundaria en un concurso de matemáticas y es impresionante el talento que existe en México, que se contradice un poco con los resultados que tenemos de Pisa y demás, que dice que salimos mal en todo, pero sí hay talento, el punto es que no estamos generando las condiciones infraestructurales para estos talentos que, además, están deseosos de ser enriquecidos, explotados, que puedan florecer. En la última prueba de Pisa, justamente algo de las declaraciones más notorias dentro del resultado que sacamos, fue que a pesar de que salimos muy mal, como siempre, en 15 años

hemos salido en los últimos lugares o en último lugar de todos los países de la OCDE, nuestros niños, lo que más anhelan es ser científicos, entonces, es muy triste ver que no estamos generando esas condiciones para que esos niños puedan desarrollar esos talentos y nos permitan también suplir este vacío que tenemos en términos de formación y desarrollo de capacidades para el desarrollo científico y tecnológico, entonces yo creo que las universidades, los maestros, las escuelas tenemos una tarea urgente y una deuda muy grande con la sociedad mexicana, porque muchas veces desde las mismas escuelas inhiben el interés que tienen los niños en estos temas y puedo mencionar casos tristísimos muy cercanos. Entonces, me dio mucho gusto en este caso del fin de semana, que los primeros lugares del concurso de matemáticas eran niñas y de Tlaxcala, ¿quién hubiera pensado que en Tlaxcala hay talentos matemáticos?, pues a lo mejor no lo tenemos claro, pero al menos, en esta competencia las ganadoras fueron niñas de Tlaxcala, entonces, por qué no también abrir esta discusión acerca de la formación de estos perfiles híbridos que mencionaban, por qué tenemos que hacer esta división disciplinaria que ya no se sostiene más entre humanidades y cuestiones científicas y por qué tenemos que batallar nosotros

que estamos en la academia, que nuestras instituciones o nuestra administración entienda que una persona que tiene una formación de filosófica y de literatura quiere tener un proyecto que tenga que ver con tecnología, y parece absurdo pero tenemos que defenderlo en cada caso, entonces, tenemos mucha tarea pendiente por hacer.

Comisionado Mario Fromow:

Estamos hablando de que las máquinas van a aprender estos sistemas inteligentes, es la mejor forma en que aprendan y ahí tenemos también un reto, acaban de mencionar a nivel mundial que no hay un consenso sobre cuál es la mejor forma de aprender, les puedo decir que los japoneses privilegian estar memorizando las cosas, analizar lo que ya se ha hecho en otros países y mejorar, esa es la forma en que han traído o llevado progreso a sus países, anteriormente, en época de 1990, muy pocos premios Nobel eran japoneses, porque la forma en que la mayoría eran educados era a través de una memorización y estar perfeccionando lo que ya estaba desarrollado. Algo muy diferente a la sociedad americana, por ejemplo en el MIT donde surgieron estas tendencias del constructivismo, de construccionismo, del “learning by doing”,

esta parte occidental de la educación donde la mejor forma es ver si se aprende haciendo cosas, hay un debate de cuál sería la mejor forma de aprender y creo que este debate se va a llevar a estos sistemas de Inteligencia Artificial, dado que vendrán dispositivos que sean desarrollados en estos países cuya forma de aprendizaje está basado en un modelo totalmente distinto a algunos países occidentales. Ese es otro debate. Paso a la siguiente pregunta.

Segunda pregunta:

La mía no sé si es pregunta, propuesta o inquietud, primero aplaudo que hayan incorporado en la mesa a un representante de las humanidades en nuestro país, porque en estos foros de telecomunicaciones, de tecnología siempre carecemos de la parte humana y qué mejor que tener a alguien que lleva el mensaje, como ya bien ofreció el Dr. Vital de vincular a estas otras entidades académicas de las humanidades a un ámbito de la tecnología. Yo estaba también reflexionando respecto al tema de humanizar, del miedo que tenemos de la humanización de los dispositivos, pero a lo mejor valdría un poco escuchar si vale la pena o dejarlo para otro momento la robotización de los humanos y a lo mejor

estoy llegando al punto extremo, no quería usar la palabra robotizar pero no encuentro otra, porque ya tecnificar es un tema hasta cierto punto obsoleto, la tecnificación ya la tenemos queramos o no, al menos los que vivimos en las grandes ciudades estamos inmersos en la tecnología, pero ese paso más allá de tener una dependencia autónoma, por decisión, de estar embargada por dispositivos, a mí me encanta la tecnología, a mí me gustaría ya poder apachurrar un botón y que todo mundo tenga mis datos cuando yo quiero, yo no tendría problema al respecto, pero todavía hay cierta negación de muchos sectores ajenos a la gente del ámbito de la tecnología, ¿cómo estudiar esa parte o cómo ayudar a que los que no son receptivos a la tecnología avancen?, porque eso también detiene mucho a la parte tecnológica, no sé si sobre el tema de robotización de los humanos ¿haya algo que quieran comentar?

Alberto Vital:

Estoy tratando de acordarme de si hay textos, la cosificación es un viejo concepto y en literatura ha habido mucho, pero en éste, nos queda de tarea, pero es una pregunta muy importante.

Erik Huesca:

Yo creo que desde Baudrillard, que plantea el problema del objeto y del sujeto y después Badiou, de esta subjetivización de ver qué está pasando con la tecnología y la sociedad en donde los valores, la monetarización está dada al objeto como si fuera el sujeto que lo genera y por eso podemos hablarle a nuestro celular y tener más confianzas con él que con nuestras parejas, en algún momento, esto incluso va a ser más agudo, justo ese es uno de los puntos de tensión que hay que analizar, justo eso es parte de esta idea de la ética de eso, que está ahí en ese objeto-sujeto, ¿qué ética tiene para nosotros?, ¿qué nos está induciendo en nuestro comportamiento? y vuelvo (porque no hay nada nuevo bajo el sol en estas preguntas) a preguntar, a dar mi respuesta con una pregunta que es: cuando nuestros padres nos dijeron que no hiciéramos A, B o C y ustedes crecieron, a la mejor siguen no haciendo A, B, pero, de repente dijeron sí, yo voy a hacer C, en ese momento, ya hay un punto de tensión entre ustedes y sus padres, porque no va a pasar lo mismo entre nosotros y los objetos que sí piensan, no los objetos algorítmicos que usan información, que cumplen ciertas tareas de recolección de información, sino los que sí piensan, los que tienen

voluntad, una de las cosas que nos queda para discutir es la abolición, la voluntad de cooperar o no como objeto con una persona o con otro objeto, a eso nos vamos a enfrentar y a que haya nuevos agentes económicos preponderantes de información de manera diferente, pero esa es otra historia.

Tercera pregunta:

Gracias por compartirnos su percepción de este tema, retomando el planteamiento del moderador, yo tengo una pregunta, ¿cómo se podría homologar, regular o establecer los parámetros de la ética de la programación que parten del individuo? y, ¿cómo se puede mitigar el conflicto en la percepción de la ética de acuerdo al contexto por quién o quiénes desarrollaron los sistemas?, porque parte de la persona, su entorno, la percepción de la ética que tiene de acuerdo a su entorno, el desarrollo de los dispositivos o la programación, ¿cómo se puede mitigar este elemento?

Los sistemas digitales y en particular el caso de Inteligencia Artificial, no tan sólo apoyan el mejor desarrollo humano, sino marcan la forma de actuar y pensar de la mayoría de la población expuesta a ellos. Interacciones con lenguaje natural nos llevan a estructurar nuestro pensamiento para que sea comprendido por nuestros asistentes digitales que a su vez crean la perversa idea de una persona esclava a nuestra disposición,

Esa es la verdadera revolución, por primera vez un conjunto de sistemas y algoritmos marcan nuestra forma de comportamiento. La revolución no es industrial 4.0, es cognitiva y nos supeditamos al orden y lógicas con las que fueron desarrollados los sistemas para poder interactuar entre humanos. Actualmente, el impacto de la lógica binaria en nuestro comportamiento es más grande de lo que sospechamos y cada vez comprometemos nuestro razonamiento humano a la interacción con cuadros de una pantalla digital, en donde además de reforzar la idea de poder y de contar con esclavos a nuestra disposición como son Siri o Alexa, admitimos y propagamos la ideología de las mujeres al servicio de los hombres como esclavas o dicho de forma sutil, contar con una asistente a nuestra entera voluntad las 24 horas del día.

Erik Huesca

Cristina Capello:

Internet y los sistemas informáticos que conocemos hoy en día, los ingenieros y los diseñadores de estas redes que hoy utilizamos tanto, ya cuentan con muchos mecanismos multi-actor, multi-partita, multidisciplinarios, para dirimir muchas controversias, de hecho, desde la propia creación del protocolo TCP/IP de internet, el que manda los paquetes de un lado a

otro y que nos ha permitido ir y recibir información que es la base de internet hoy en día, no es un acuerdo firmado en las Naciones Unidas, es una serie de conversaciones de muchos ingenieros e ingenieras y creadores y distintas disciplinas que poco a poco se fueron dando cuenta qué el que más funcionaba en ese momento era ese protocolo, ese se llama el IETF, internet tiene muchas instancias, internet, el mundo de internet, la forma de crear tecnología tiene muchas instancias de discusión multi-actor, multi-partita, multidisciplinarios, y yo sigo pensando que son las adecuadas para este mundo porque no tenemos una respuesta, ni un gobierno va a tener respuesta, ni un usuario sólo va a tener una respuesta, ni una empresa sola va a tener una respuesta, sigue esto necesitando un diálogo entre muchos actores y la segunda parte de mitigar, a eso me refería cuando hablaba de los funcionarios públicos, de la gente que elegimos para representarnos, los mecanismos tienen que seguir siendo de mucho diálogo, tenemos que seguir conversando, el Dr. comentaba otra opción que es comenzar a discutir, así como tenemos una Declaración Universal de Derechos Humanos, que no crean que es tan vieja y no crean que fue aceptada tan fácilmente por todo el mundo, quizás

deberíamos empezar esa discusión a nivel global, que probablemente eso es lo que estamos haciendo a partir de aquí y en muchos otros lugares, de un sistema universal, lineamientos universales, no sé jurídicamente qué forma tomaría, cuáles instrucciones le daríamos a los sistemas y además cómo mitigaríamos los conflictos, errores vamos a cometer como cometemos los humanos, las máquinas harán lo propio. Entonces tenemos que mitigar esos riesgos, pero resaltarían mucho los mecanismos ya existentes para discutir estos temas; y una acotación, el internet libre no es un internet no regulado, es un internet donde podemos seguir ejerciendo nuestros derechos de inclusión, de libertad, de expresión, entonces creo que es justo mantener esos principios a la par que dirimimos esos conflictos.

Comisionado Mario Fromow:

Eso fue un resultado de lo que ahora se entiende por internet libre, en un principio tenía un concepto diferente.

Cuarta pregunta:

Es una observación, un sistema inteligente, más que tomar decisiones, porque ya desde los lenguajes primitivos, esos lenguajes que tomaban decisiones, la diferencia está en que un sistema

inteligente es capaz de crear sus propias bases de datos, crear sus propias instrucciones, o sea, aprender, un sistema inteligente es aquel que es capaz de aprender, por eso es que lo primero que hacen las empresas es tener un sistema inteligente y lo mandan a aprender, ahí vemos que el cochecito de Google, los primeros salían a aprender, o sea, ese es un sistema inteligente básicamente. Y, hablando de aprendizaje, si bien es cierto lo que mencionaba la Doctora, de que hay mucho talento, muchos jóvenes que están aprendiendo, que tienen la actitud, el caso de Tlaxcala realmente conmueve, vemos los que nos dedicamos a crear software, que nos cuesta trabajo conseguir talento en México, casi siempre cuando es talento mexicano es porque son mexicanos que están en el extranjero, es muy difícil aquí encontrar talento mexicano, entonces, nosotros como empresas que desarrollamos software y que exportamos software, vemos que hay esa necesidad en México de motivar el talento, no crear, porque es muy cierto que hay talento, sino crear más talento, hacer de estos dispositivos es sumamente difícil, a veces lo vemos como si fuera a ser un PowerPoint, pero para hacer una aplicación sencillísima, los ingenieros deben de saber de 4 o 5 lenguajes de programación, tienen que tener conceptos

matemáticos, crear algoritmos, no es fácil, pero falta más para impulsar ese talento, ¿qué se puede hacer del lado de las autoridades, del IFT? y con este primer foro poner la parte de ¿cómo motivar el aprendizaje, cómo hacer que haya más mexicanos que creen software competitivo y la competencia es enorme, ya nos podemos imaginar. Gracias.

Comisionada Adriana Labardini:

...Ojalá tuviera la respuesta porque ya la solución no, aparte de los problemas de este país, porque hay una presencia de talento en ciencia y tecnología, de talento mexicano y es cómo incentivarlos, cómo hacer que se queden en su país, cómo escalen sus creaciones y cómo las adopten esas creaciones grandes empresas, no que los adopten a ellos y los perdamos como talento, pero también hay falta de visibilidad, o sea, yo creo que hay más creaciones y desarrolladores mexicanos de los que sabemos, tal vez en distintos ámbitos, sería bueno tener algo que aglutinara información sobre quién está haciendo qué, en dónde, para qué en el ámbito de software o de todo lo que venimos hablando. Hago un reconocimiento al evento, a los organizadores, al formato porque en este formato colaborativo, plural y

multidisciplinario es que pueden surgir estas preguntas, creo que lo mejor que nos puede pasar es seguir haciendo preguntas, es tal la variedad de temas, de dilemas, de disyuntivas que a lo largo de estas dos mesas en las que pude estar presente, surge una inquietud que puede ser objeto de una continuación de este diálogo y, para resolver todo esto y para atender todas esas necesidades, riesgos, aquí hay una clara aplicación a la teoría de riesgos, y cómo enfrentarlos, la inquietud es ¿qué tipo de instituciones necesitamos para abordar todo esto?, en el sector público, en el Congreso de la Unión, del regulador, en la academia, en la ciudadanía, qué clase de educación necesita para que se pueda, por ejemplo, ante la transparencia de los algoritmos, primero los pueda entender y pueda tener información, ahí tienen mucha razón el Comisionado Fromow, si ya nos sabemos los algoritmos y luego, ¿qué es?, o tomas o dejas el servicio y esa es una pregunta filosófica, ¿esta era digital nos va a traer más opciones como consumidores o menos opciones?, porque se lucharon 60 años porque las economías de mercado dieran más opciones al consumidor, en este nuevo entorno digital va a tener más o menos opciones, si puedo comprar algoritmos y uno me gusta más que otro, siempre que haya dos al menos, puedo

decir esta empresa, que brinda un sustituto de aquella, me gusta más su algoritmo, ahora, importante distinguir los dos tipos que mencionaban de algoritmos, pero lo que sí es muy retador es la forma en que se hacen leyes ya no va a funcionar, el “enforcement” de la regulación a ver cómo le vamos a hacer, porque tenemos sistemas de verificación e inspectores que no van, ¿el INAI va a resolver todas los problemas de privacidad y protección de datos de este mundo? imposible, no hay agencia federal, local que pueda estar vigilando lo que hacen 120 millones de habitantes en un país, diario, en sus actividades, entonces, no creo que la respuesta sea una ley en materia de Inteligencia Artificial, sino que se van a tener que ir generando todo un nuevo mundo distinto en materia financiera, educativa, nuestro código civil de 1928, ¿ese es el que va a resolver los problemas de responsabilidad objetiva de los daños que causen las máquinas?, no resuelve las de ahora... entonces, todo el entorno jurídico, institucional, educativo, va a necesitar tal cirugía, que lo de menos importa ahorita son los robots, sino qué andamiaje institucional, legal, cultural y educativo necesitamos para enfrentar ese nuevo mundo, ¿qué necesitas para sobrevivir en Marte? varias cosas como aquí en la tierra y sí se van a necesitar una

serie de juegos de principios de valores de ética que no necesariamente son universales para acompañar esos procesos, sí me imagino ese mundo que planteamos con instituciones y paradigmas actuales y creo que no pueden con la tarea porque fueron diseñados en otro contexto y por último creo que es importante no preocuparnos cada vez que cambie una plataforma, de ver cómo la regulamos o legislamos, sino qué conductas queremos incentivar y qué conductas queremos disuadir. Una persona puede ser dañada con un cuchillo o con una maceta y el tipo penal se llama homicidio, no homicidio con maceta, no puedes legislar y tipificar conductas solamente por la tecnología que uses, no, esto es bueno o esto es malo, esto mejora las condiciones de mercado o no, esto protege al consumidor o a la niñez o no, más allá de estar creando capas y capas de regulación dependiendo la tecnología en turno. Muchas gracias.

Cristina Capello:

Me quedo con muchas preguntas y con muchas cosas qué pensar hacia adelante, creo que los componentes de la discusión de hoy dan para este esfuerzo multidisciplinario del que hablábamos, no nos vamos a poder adelantar a todos los

problemas, me gustó mucho el comentario de la Comisionada sobre incentivos y disuasores y quizás empezar a plantearnos ciertos escenarios bajo los que quisiéramos empezar a generar un acuerdo, por ejemplo, me gustó mucho el ejemplo que hicieron hace rato sobre Alemania y los carros autónomos, lo primero que dijeron es que ante todo la vida de los seres humanos y entonces empezaron a plantearse escenarios entre la vida de los seres humanos que van dentro del auto y la vida de los que están fuera del auto, pero así fue que empezaron a llegar a ciertos códigos que van a ir de entrada en estos sistemas que estamos diseñando, individuos académicos, porque no nos olvidemos que el diseño viene de muchos lados, no solo de las empresas. Me quedo también con un tema más sobre la transparencia y la importancia de auditar ciertos comportamientos, decisiones, etc., y con un cuidado, la transparencia por sí solo no hace ninguna diferencia, queremos saber hacia dónde van las decisiones, queremos poder estar en control de nuestros propios datos que es lo que tratamos de ofrecer desde las empresas, que tú puedas modificar lo que las empresas saben de ti. Que tú puedas alimentar ese algoritmo o ese sistema de otra forma, tú como individuo y entonces eso requiere también una responsabilidad

también individual de informarlos y de estar atentos y eso viene desde el sistema educativo, hasta como las cosas de las que hablamos en casa, hasta cómo nos vamos educando a medida que utilizamos más y más servicios y damos nuestros datos para más cosas. Me quedo también con el comentario del Comisionado Fromow sobre la innovación. Hoy ni siquiera alcanzamos a hablar de las muchas cosas interesantes que se pueden estar haciendo a través de sistemas y dispositivos inteligentes, tanto para resolver problemas de salud o de aprendizaje o sociales en general, partir de lo que queremos resolver, nos va a permitir plantearnos estos escenarios que, además me encanta que hayan traído a colación la literatura, como es la primera vez que nos planteamos escenarios de este estilo, de hecho, es un ejercicio muy humano plantearnos hacia dónde va el mundo. Me quedo con estas inquietudes y me encantaría seguir conversando.

Alberto Vital:

Sobre lo que decía la Comisionada Labardini sobre qué instituciones hay que crear, nosotros nos preguntamos en este momento, por lo menos, qué licenciatura podemos proponer, con todo el esfuerzo que significa aprobar una licenciatura, una

podría ser en ética, otra podría ser en políticas públicas, todos sabemos que hay un déficit entre las leyes, los reglamentos y las políticas públicas de nuestro país, es uno de nuestros cuellos de botella. Podrían ser políticas públicas para muchos temas, algunos de ellos relacionados con lo que aquí se comenta y el otro aspecto, vamos a emprender ese esfuerzo, pero vamos a ver en qué dirección. Otra licenciatura sería la relación, preparar gente para que vincule mejor todos los resultados del mundo académico con quien toman decisiones, finalmente políticas públicas también. Con respecto a los autos autónomos, como un comentario rápido, todos ustedes saben que, Raúl Rojas, es uno de los genios de los autos autónomos, él está en la Universidad Libre de Berlín, pero quiere regresar a México y en un momento dado podría ser muy interesante poder plantear la posibilidad de trabajar con él. Con respecto a la robotización, es un tema que me dejó pensando y puede ser muy interesante, en algún momento un aspirante a candidato presidencial, en una mesa, conversando con un grupo, su asistente planteaba cómo medir la reacción del oyente de un mensaje, de un slogan, casi fracción de segundo a fracción de segundo, para así regular todos sus mensajes, creo que hay una

tendencia, no sé si exagerado, pero por lo menos a la mecanización de la vida política, creo que hacia allá vamos, yo le decía a esta persona no olvidar algo milenario que es la persuasión, la retórica, trabajo desde hace muchísimo con esto. Entonces mi comentario va, y con eso termino, al riesgo de que la construcción de todo un escenario cibernético, o como la queramos llamar, pueda eliminar algo que ya existe en el conocimiento humano, la mejor solución en todo caso es el diálogo entre uno y otro.

Erik Huesca:

Más que concluir, yo creo que estamos empezando y más que decir “vamos por aquí unos cuantos”, yo creo que es una tarea de todos los que estamos aquí y otros más que no están y que habría que empezar a crear más foros, más espacios de discusión. Hoy que no estamos tan tarde, antes de empezar a copiar qué hicieron otros, porque un día en un foro ya nos dio flojera y mejor esperamos a que se pongan las cosas más duras en otro lado y las copiamos y eso es un poco lo que nos ha pasado, esperar a que otros hagan las cosas y luego las copiamos, y mal copiadas, entonces, más que concluir, empecemos.

Paola Ricaurte:

Algunos temas ya se han tocado a lo largo del día y otros los tocamos en esta mesa, pero hay que insistir en la cuestión de la transparencia, de la responsabilidad de los agentes inteligentes, en la cuestión de que sean auditables, de que los sistemas inteligentes sean robustos en contra de la manipulación, que los sistemas inteligentes sean previsibles para aquellos que los gobiernan, que cuando nos planteemos qué vamos a hacer en términos de políticas públicas, que tengamos claras cuáles van a ser las modificaciones que pesen más a la hora de abrir una discusión porque hay líneas que tienen que dialogar. El Comisionado hablaba del mercado, por supuesto que hay temas muy claros con respecto al mercado y al crecimiento económico, cuestiones que afectan al país, pero también hay la postura de que necesitamos la inteligencia artificial o los sistemas inteligentes para generar bienestar, para responder a los desafíos del milenio, que lo vemos desde la perspectiva de las Naciones Unidas o desde otra perspectiva que nos competen específicamente a nosotros como mexicanos, ¿qué iniciativa deberíamos impulsar y para qué?, asociada con ésta, ¿cómo podríamos gestionar las inversiones público-privadas

sin mermar los intereses ciudadanos?, ¿cómo podemos involucrar a la ciudadanía como actor, no solamente en el debate, sino también en la capacidad de producción de sistemas inteligentes? Mencionaban que necesitamos más talentos, pero necesitamos más talentos ya, en este instante, es decir, ¿cómo vamos a responder a estos desafíos que tenemos?, no en el futuro, sino en este momento; retomando el cuestionamiento de la Comisionada Labardini con respecto al andamiaje institucional, no solamente qué mecanismos institucionales que permitan promover, regular, fomentar los procesos, tanto de desarrollo, de implementación de estos sistemas inteligentes, hablábamos a lo mejor de las universidades, hablamos del IFT como órgano regulador, pero también las escuelas, qué van a hacer las escuelas para no inhibir el desarrollo de talentos, el sistema educativo como tal tampoco promueve esto o las revoluciones que tengan que ver con inversiones, es decir, tenemos muchos cuestionamientos todavía y seguiremos discutiendo en la medida que se pueda, esperando que abran espacios también para esto. Gracias.

Comisionado Mario Fromow:

Siempre que hay un tema polémico que tiene que ver con internet, con internet de las cosas o todo lo que viene de tecnologías, se ha manejado que lo mejor es tener un enfoque de múltiples partes involucradas, sin embargo, la experiencia nos demuestra que siempre hay una de las partes que prevalece sobre las otras, estoy hablando de que están involucradas la industria, las autoridades, la comunidad técnica, la académica, la sociedad civil y muchas veces se tienen que tomar decisiones y se tiene que pagar el costo que esto involucra, a veces es más fácil señalar que proponer soluciones. El tema de hoy es un tema complejo, la ética, por eso me congratulo que el IFT esté trabajando en este tema sin que nos sea de nuestra atribución muchos de los aspectos que aquí se tocaron. Es como en gobernanza de internet, hace dos años, o en 2016, que fue el Foro de Gobernanza de Internet en Guadalajara, habían varios paneles o panelistas que hablaban de la necesidad de regular algo acerca de tratar de evitar la difusión de información que adoctrina a las personas respecto a terrorismo en internet, había un grupo que decía que eso no se tiene que hacer de esa forma, vamos a tener un enfoque multipartita de cuál es la mejor forma para no limitar algunas libertades en internet, como aquí dijeron que se ejercen

libertades, toda libertad no se puede ejercer sin una normatividad, sin reglas al respecto. Es un tema que sigue en el aire, cómo se va a hacer, este de ética lleva algún tiempo también, lo que si estamos haciendo en el IFT y pueden tener la seguridad que somos punta de lanza en muchos estos temas, por ejemplo la administración del espectro radioeléctrico, ponerlo a disposición del mercado, de la industria, en el menor tiempo posible para que se despliegue infraestructura, sobre todo para todo lo que tiene que ver con 5G, con internet de las cosas, este movimiento hacia la hiper versión 6, son cosas que realmente están en las atribuciones del Instituto y estamos haciendo nuestra tarea en este punto, otra cosa que estamos haciendo es lo de neutralidad de la red, se ha señalado al Instituto que se tardó en emitir los lineamientos, es cuestión, como les decía, no regular a veces es una decisión regulatoria y viendo los cambios que ha habido en Estados Unidos de América y Europa en este punto, muy pronto, creo que menos de un mes, se pondrá a consulta pública este tema y ver cómo abordamos temas que sí nos corresponden como lo que se planteó o lo que indicaba el Comisionado Robles en la mañana de la portabilidad de datos entre aplicaciones, sabemos y estamos

trabajando a nivel internacional, participamos en muchos foros de la OIT, de la Citel, de la OCDE y en estos diferentes foros están abordando temas de estandarización, de direccionamiento cuando tienen que ver diferentes industrias, cuestiones de seguridad, de privacidad y de interoperabilidad, en lo que nos corresponda, ya lo mencionaba la Comisionada, hay otras autoridades en México que tienen que ver con estos puntos, pero tangencialmente estamos apoyando algunas cuestiones, con esto, me gustaría terminar diciendo que la ética es un tema muy complejo que seguramente lo vamos a analizar en muchos factores que se involucran y el Instituto estará listo en su momento, como lo ha hecho en temas de vanguardia para regular, si es que tiene que regular algo al respecto. Gracias.

Principales conclusiones:

Hablar de ética es aprender sobre la marcha, como en la vida humana se hace, nadie tiene un sistema ético que incluya la totalidad de los valores buenos y malos, importante es el tener presente que la Inteligencia Artificial es un espejo de la vida humana, por ello la ética que se aplica en la sociedad debe trasladarse a la Inteligencia Artificial.

Algo asequible es hacer lo más transparente los algoritmos utilizados en la Inteligencia Artificial para prevenir una violación a los derechos humanos, un tipo de auditoría a esos algoritmos a efecto de supervisar y verificar la actividad de la Inteligencia Artificial, y las acciones que toman en la vida cotidiana.

El uso de la Inteligencia Artificial Se deberá de apegar a la ética universal, a través de un tipo de código universal de ética, dónde todo se integre, ejemplo: tipos de algoritmos y todo tipo de Inteligencia Artificial.

Preguntas del público:

Es importante especificar la diferencia entre un algoritmo que resuelve y aquel que tiene que ver con el filtrado de la información, que son actualmente los más importantes porque es la manera de transformar datos en conocimiento. Las matemáticas le van ganando a la física. Las técnicas más avanzadas de *machine learning* llevan 25 o 30 años haciendo esto. ¿Estamos contemplando en aspectos legales ambos tipos de algoritmos?

¿Robotización de los seres humanos? ¿Cómo ayudar a quienes son ajenos a la tecnología, a entender y profundizar en estos temas?

¿Qué tipo de instituciones necesitamos para enfrentar esta nueva realidad? ¿Cuál será el *enforcement* de la verificación? ¿Cómo incentivar el talento mexicano? ¿Qué andamiaje institucional, cultural y educativo se requiere para enfrentar este nuevo mundo?

Respuestas y comentarios de los panelistas:

¿Qué podemos plantear como ética universal? Pensando en lo que se puede plantear en organismos internacionales, a la Inteligencia Artificial quizá sí se le puedan plantear valores éticos universales, a diferencia, desgraciadamente, de los seres humanos que no nos hemos puesto de acuerdo en cosas básicas que puedan considerarse valores universales, como no matar.

Importancia de que otras disciplinas y áreas del conocimiento aborden estos temas, como Matemáticas, Filosofía, Derecho, entre otras.

Próxima inauguración por parte de la UNAM del Museo Universitario de la Información y del Conocimiento que se enfocará en la relación entre el lenguaje natural, lenguaje matemático-informático y tecnología. El 90 por ciento de los mexicanos no entiende la relación entre estos tres lenguajes.

¿Hasta dónde somos capaces de determinar que esta información y decisiones sobre las personas que hace la Inteligencia Artificial no tienen algún tipo de sesgo que promovería decisiones equivocadas? Estamos en el momento adecuado en México para decidir qué queremos dentro de 15 años.

Hay talento, pero no estamos generando las condiciones de infraestructura para que estos talentos sean enriquecidos y explotados. En PISA salimos muy mal en matemáticas, pero los niños lo que más anhelan es ser científicos. No estamos generando condiciones para que esos niños desarrollen sus talentos y suplan los vacíos en términos de información y capacidades. Las universidades y escuelas tienen una tarea urgente e importante. ¿Por qué no abrir la discusión a la formación de perfiles híbridos de humanidades y ciencias duras?

Se necesita un diálogo entre muchos actores para obtener respuestas a estas importantes preguntas. Los mecanismos tienen que seguir siendo de mucho diálogo. Así como tenemos una Declaración Universal de Derechos Humanos, quizá se debe iniciar la discusión a nivel global de lineamientos universales de qué instrucciones le daríamos a los sistemas y cómo mitigar los errores que se cometerán. Hay mecanismos multipartita existentes para discutir estos temas.

4

Conclusiones Generales del Foro

“Estamos ante la oportunidad de acercarnos a la Inteligencia Artificial de forma coordinada e integral para garantizar que no sólo que los beneficios sean mayores a los riesgos, sino también que los beneficios se distribuyan equitativa y oportunamente”



Foro
“Ética
de los **sistemas**
y **dispositivos**
inteligentes”



Algunos panelistas destacaron la importancia de evitar la cultura de la “*aceptación automática de términos y condiciones*” de las diversas aplicaciones y programas, para dar paso a una cultura tecnológica en la que se reflexione sobre las políticas del uso de información antes de dar el consentimiento.

Conclusiones del Comisionado Javier Juárez (transcripción)

Ha sido un foro para la reflexión. Los panelistas han dado sus puntos de vista y nos han dejado preguntas para llevarnos de tarea, lo cual no quiere decir que está mal, por cierto; es bueno reflexionar y llevar tarea. De lo que no hay duda, es que el desarrollo de sistemas y dispositivos inteligentes, la Inteligencia Artificial, ha dejado de ser una expectativa y hoy es parte de nuestra realidad, con cada vez más implicaciones en nuestra vida diaria.

La humanidad enfrenta retos sumamente complejos, desde el cambio climático, hasta el combate a la pobreza o la provisión de servicios de salud para una población creciente. En este contexto, la Inteligencia Artificial nos presenta un dilema adicional: por un lado, tenemos un futuro en el que los seres

Nuevos agentes preponderantes en función del Big Data que manejan, concibiéndolo quizá como un insumo esencial para la competencia efectiva favorable para la innovación.

humanos somos superados por la Inteligencia Artificial, un escenario como el que ya mencionaba previamente, como el de la Matrix. Por otro lado, un escenario en el que nos servimos de la Inteligencia Artificial para resolver los grandes problemas de la humanidad. En estas líneas de ideas se expresó recientemente Mustafa Suleyman, él es cofundador de Deep Mind, la plataforma de Inteligencia Artificial de Google de aprendizaje automático, al señalar que “las tecnologías de Inteligencia Artificial podrían ayudar a superar la desigualdad económica o podrían empeorar todo si los beneficios no se distribuyen equitativamente”. Ese tema también lo abordaron los panelistas.

Tuvimos tres mesas. La primera: “Acumulación y Uso de Información”. Alguien reflexionaba que no necesariamente tener esos volúmenes de información es falta a la ética; en lo que puede haber falta a la ética es en el acceso y cómo se utiliza esa información. Mencionaba la Doctora también un enfoque interesante: no necesariamente es malo que toda la información se pueda compartir, la cuestión es que el usuario tal vez podría decidir cuándo, a quién y qué se comparte. Mencionó un ejemplo como el de la Afore, sumamente interesante, donde nosotros decidimos quién tiene la información, incluso podemos decir si ese quién que tiene nuestra información debida está siendo rentable o no y podemos decidir eventualmente irnos con otro gestor de información

En la mesa dos, “Figura legal de los Sistemas y Dispositivos Inteligentes”, también hay varios temas que nos llevamos de reflexión. Los humanos en México tenemos la CURP, la Clave Única de Registro de Población. Se intentó en su momento tener el registro de todos los vehículos, pero en este caso ¿deberíamos de pensar también en tener un registro de todos

Por ningún motivo se podrán tener sistemas que pongan en peligro la integridad del ser humano.

los entes inteligentes, todos los entes que puedan tomar decisiones? Son de las preguntas que hay que reflexionar.

Impacto en el trabajo. Estamos en una nueva revolución industrial. Aquí se mencionó, y eso creo que son buenas noticias, que hoy por hoy solamente es automatizable al 100% menos del 5% de los trabajos. Ok, al día de hoy, pero la tecnología se está moviendo muy rápido. Creo que lo que tenemos que hacer, y eso sería motivo probablemente de un siguiente foro muy pronto, es de cuáles son las carreras del futuro, qué se requiere, cuáles son las habilidades. Hablaban acá de integrar por ejemplo aspectos de humanidades con aspectos de la ciencia. Hay que reflexionar en qué se requiere.

La ética, la última mesa: “Ética de los Sistemas y Dispositivos Inteligentes”. Hablar de ética es aprender sobre la marcha, como en la vida humana se hace. Nadie tiene un sistema ético que incluya la totalidad de los valores, buenos o malos. Importante es el tener presente que la Inteligencia Artificial es un espejo de la vida humana, por ello la ética que se aplica en la sociedad debe trasladarse a la Inteligencia Artificial Algo asequible es hacer más transparentes los algoritmos utilizados en la Inteligencia Artificial para prevenir una violación a los derechos humanos. Un tipo de auditoría a esos algoritmos a efecto de supervisar, revisar y verificar la actividad de la Inteligencia Artificial y las acciones que toman en la vida cotidiana.

El uso de la Inteligencia Artificial se deberá apegar a la ética universal a través de un, probablemente, lo que nos llevamos para reflexión, a través de un Código Universal de Ética donde todo se integre. Ejemplo: tipos de algoritmos, y todo tipo de Inteligencia Artificial.

Las redes que operen sistemas inteligentes para la decisión sobre la administración del tráfico de datos no podrán violar los principios de neutralidad de la red ni la privacidad.

Estas son sólo algunas de las anotaciones que hicimos. Les comentamos que van a estar disponibles las memorias técnicas del evento donde se aborde todo lo que aquí se dijo, porque puede ser que aquí no hayamos abordado varios puntos que no dejan de ser relevantes.

Ya casi, para terminar, porque entiendo que ya es la hora de la comida. Hemos realizado este foro porque creemos que estamos ante la oportunidad de acercarnos a la Inteligencia Artificial de forma coordinada e integral para garantizar no solamente que los beneficios sean mayores a los riesgos, sino también que los beneficios se distribuyan de manera equitativa y oportuna. Como decimos coloquialmente, estamos en un momento en el que no hay que esperar a que, ahogado el niño, tapar el pozo, así se entiende más. Nadie tiene duda de que la evolución tecnológica está ocurriendo y muy rápido. Las autoridades y los órganos reguladores en los diferentes sectores también debemos evolucionar. En nuestro caso, ya no se trata sólo de regulación con la visión tradicional de telecomunicaciones y radiodifusión, sino que es necesario explorar los retos de manera integral.

En el IFT estamos fomentando el despliegue de IPv6 como condición necesaria para el desarrollo del Internet De Las Cosas y los sistemas inteligentes. IPv6 es lo que va a facilitar tener un mundo hiperconectado. Los reguladores vamos a tener que reflexionar sobre la necesidad de definir nuevos agentes preponderantes, se mencionó en una de las mesas, o con poder sustancial en función del Big Data que manejan, definiéndolo probablemente como un insumo esencial al que se tiene que regular el acceso para garantizar un terreno de competencia efectiva que sea favorable para la innovación.

Es importante que el IFT se siga consolidando como una institución de vanguardia, actualizada en el debate internacional en torno a estos temas, tomando decisiones informadas que contemplen los diversos puntos de vista y se traduzcan en bienestar para la sociedad. La realización de este Primer Foro “Ética de los sistemas y dispositivos inteligentes” ha cumplido con ese propósito.

Nuestro patrimonio ya no es solamente el físico, el material. ¿Qué tendríamos que hacer para la protección de nuestra identidad digital? ¿Tendríamos que hacer algo? Preguntas para la reflexión. En el mercado financiero, ¿qué y quién tiene que hacer algo con la incursión de las criptomonedas y su impacto en las economías y sistemas de pagos?

Esperemos que este foro sea el punto de partida para promover esta importante discusión e impulsar una agenda nacional que nos permita ser parte del debate internacional. Hay mucho por explorar y resolver, lo haremos con la visión de un nuevo regulador inmerso en estas importantes discusiones.

Ya casi, ahora sí para terminar, se mencionó que para la Inteligencia Artificial deberíamos de generar nueva tecnología y se mencionaba, por ejemplo, la posibilidad de utilizar blockchain. Creo que en nuestro país hay mucha sabiduría que en ocasiones se transmite a través de dichos populares. Y uno que se me viene a la mente es el de, para la hierba, la contra hierba. Creo que aplicado a este tema que hoy nos convoca, para la Inteligencia Artificial, la sabiduría humana.

Muchas gracias por haber estado aquí. Gracias.

CONCLUSIONES

Esta sección ha sido elaborada conjuntamente por el Dr. Erik Huesca Morales, presidente de la Fundación para el Conocimiento y Cultura Digital, A.C., y el Comisionado Javier Juárez Mojica, a título personal, por lo que no debe entenderse como una posición institucional, sino que busca sintetizar lo expresado en este primer foro.

Como resultado del Foro, es necesario explorar al menos 10 temáticas que se abordarán en diversos foros en un futuro inmediato.

De las principales conclusiones del Foro es que hay más preguntas que respuestas y que el diálogo, lejos de concluir, apenas empieza. Por ello, como resultado de la discusión en las diferentes mesas es posible esbozar algunos temas que pueden formar parte de una agenda nacional de mediano plazo para encontrar respuestas a algunos de los cuestionamientos que se han identificado.

En primer lugar, es importante tener presente tanto el impacto que la Inteligencia Artificial tendrá en materia laboral (por ejemplo, desplazamiento de trabajadores) como en la educación, y abordar dicho impacto en términos de la necesidad de formación de nuevos profesionistas que promuevan la innovación y sean parte del mundo productivo en este nuevo contexto.

Por otro lado, la administración de la información como la base del IoT y del desarrollo de la Inteligencia Artificial presenta un gran reto para garantizar su manejo adecuado, transparente, óptimo y en beneficio del interés común. Es necesario explorar nuevas figuras y políticas para modernizar la normatividad actual sobre acceso a la información y protección de datos personales.

Estamos ante una revolución del conocimiento, no se trata solamente de la modificación de artefactos para tecnificar actividades que controlamos desde nuestro conocimiento como seres humanos. Por ello, las relaciones éticas entre estos entes con inteligencia y nuestra sociedad debe ser transparente, ya que se trata de la interacción con artefactos concebidos y desarrollados para pensar. Por primera vez no solo contendrán información, sino conciencia si tomamos la raíz de la palabra conciencia que significa el conocimiento compartido y que proviene del latín *conscientia*, o se toma el otro origen *cum scientia*, que significa con conocimiento.

Estamos también ante un cambio entre la sistematización de información para producir conocimiento que es principalmente el origen de los equipos de cómputo, y la capacidad de crear conocimiento dentro de un artefacto. Por ello, es factible afirmar que una máquina puede tener conciencia con las estrategias de Inteligencia Artificial y utilizarla para fines económicos en ambientes totalmente ajenos a las decisiones humanas como pueden ser las criptomonedas.

Uno de los retos que se han planteado a nivel global en torno a la Inteligencia

Artificial es respecto a los sesgos no deseados que pueden tener esos dispositivos inteligentes. Por ello, es necesario, en primer lugar, buscar suficiente representatividad de nuestra cultura en áreas relacionadas a la Inteligencia Artificial. En este mismo orden de ideas, sería deseable trabajar con diversas instituciones representativas de la sociedad para reflexionar respecto a las reglas éticas que en nuestro país pudieran ser aceptables en la toma de decisiones por parte de los sistemas y dispositivos inteligentes.

Si bien se trata de un asunto novedoso, y aun cuando la conclusión pudiera ser no regular en esta etapa de desarrollo de la Inteligencia Artificial, es necesario que incluso esa decisión pueda tomarse de manera informada y considerando puntos de vista de todos los sectores interesados en la materia.

Como IFT, además de la explotación que en calidad de usuario para mejorar la productividad pueda hacerse (chatbots para orientar a usuarios, por ejemplo), es necesario abordar el tema desde el enfoque de regulador responsable de fomentar el desarrollo eficiente de las telecomunicaciones en el país.

El despliegue de infraestructura y disponibilidad de espectro radioeléctrico son elementos críticos para el desarrollo de redes de telecomunicaciones y éstas son precisamente el medio a través del cual todos los sistemas y dispositivos inteligentes podrán comunicarse para compartir conocimiento y aprender. En este sentido, bien puede señalarse que las redes de telecomunicaciones, que por cierto ya también hacen uso de sistemas de gestión inteligentes para mejorar su administración y calidad de servicios ofertados, son un elemento central para el desarrollo de la Inteligencia Artificial.

Así, es importante que el IFT se siga consolidando como una institución de vanguardia, actualizada en el debate internacional en torno a estos temas, tomando decisiones informadas que contemplen los diversos puntos de vista y se traduzcan en bienestar para la sociedad. La realización de este Primer Foro “Ética de los sistemas y dispositivos inteligentes” ha cumplido con ese propósito.

SIGUIENTES PASOS:

CONSTRUCCIÓN DE AGENDA

Como resultado de las propuestas y temas tratados en el Foro, surgen como *siguientes pasos* los temas que será necesario explorar en diversos momentos.

Los *siguientes pasos* pueden ir en la dirección de explorar la construcción de una agenda que contemple:

- 📌 Análisis y modernización del marco normativo para el tratamiento de grandes volúmenes de información.
 - 📌 Tratamiento de grandes volúmenes de datos.
 - 📌 Gestores de información, esto es, gestores de identidad digital, nuevos mercados y la seguridad de datos personales.
 - 📌 Protección de información, es decir, reserva de datos sensibles en territorio mexicano y seguridad de grandes volúmenes de datos.
- 📌 Estado de la infraestructura de las telecomunicaciones para soportar sistemas inteligentes en México.
- 📌 Facilitación de condiciones para el desarrollo de las múltiples iniciativas de ciudades inteligentes, cualquiera que sea el alcance en su concepción, modelado e implementación.
- 📌 Diagnóstico e impulso a las nuevas profesiones que requieren el sector y el país.
- 📌 Criptoeconomía.
- 📌 Sistemas inteligentes para la salud, educación, justicia, entre otros.
- 📌 Introducción de vehículos autónomos y sus requerimientos de conectividad.
- 📌 Redes de desarrollo para nichos de Inteligencia Artificial ligados al bienestar de los mexicanos.
- 📌 Desafíos para las redes de telecomunicaciones con la finalidad de facilitar el desarrollo de la Inteligencia Artificial.
- 📌 Administración inteligente de redes de telecomunicaciones.
- 📌 Impulso a la creación de un comité transdisciplinario con la finalidad de promover la discusión sobre diversos temas relacionados con ética de los sistemas y dispositivos inteligentes.

Sin pretensión de exhaustividad, estas son algunas ideas de los muchos temas que surgen como resultado de la celebración de este primer foro. En el ámbito de competencias del Instituto, éste dará seguimiento a las diversas temáticas a través de foros, consultas, seminarios y participando en el debate internacional.

En virtud de que se trata de un asunto transversal que toca múltiples ámbitos de la sociedad, sería deseable que otros inicien también esfuerzos para abordar oportunamente las problemáticas que se han identificado. Estos tópicos constituyen una invitación para que otras autoridades, instituciones, entidades, y organismos, públicos y privadas, tomen lo discutido en este foro como referencia o punto de partida y se sumen al trabajo por hacer en México para avanzar en este tema.