

# La ética en lupa de especialistas

DOI: 10.29236/sistemas.n153a5

*Los 50 billones de aparatos relacionados con el ser humano no sólo estarán conectados a Internet en el 2024, sino tendrán que tomar decisiones. ¿Cuál es la responsabilidad de quienes trajinan con los algoritmos?*

Sara Gallardo M.

El auge de las nuevas tecnologías ha dado lugar a un ser humano distinto, en términos no sólo de las relaciones con su entorno, sino también en todos los aspectos que contemplan sus valores y su comportamiento. En otras palabras, una sociedad transformada para enfrentar la convivencia con las alternativas conocidas y desconocidas, producto de los algoritmos.

Y bajo esa perspectiva surgen también otras problemáticas enmarcadas en los principios éticos y socia-

les. Hechos como la millonaria multa que la Comisión Europea le adjudicó a Google o los efectos electorales gestados por Cambridge Analytica bastan para descifrar el mundo de este siglo XXI y los seres humanos como protagonistas.

Dentro de esas llamativas formas entra con gran ímpetu la ética digital para analizar la conducta humana, frente a los nuevos desarrollos. Y los especialistas dedican sus esfuerzos al estudio de la libertad de las máquinas, del límite de la auto-

nomía del otro, de las jerarquías de valores inconscientes para la toma de decisiones conscientes, entre muchos de los conceptos que los invitados de lujo trajeron a la tradicional mesa de debate.

Leonardo Amaya Martínez, médico, máster en Psicología Cultural, doctorado en Moral; Germán Noguera Camacho, ingeniero, director de la Comisión de ética de la Asociación Colombiana de Ingenieros -ACIEM- y gerente y socio de su firma de consultoría ONC S.A.S; Juny Montoya Vargas, directora del Centro de Ética Aplicada, en la Universidad de Los Andes; Juan Carlos Montoya Agudelo, politólogo, doctorando en Filosofía y docente

catedrático en Responsabilidad Social Empresarial en la Universidad Nacional y Wilson Herrera Romero, director del Centro de Formación de Ética y Ciudadanía en la Universidad del Rosario, acudieron al encuentro promovido por la revista *Sistemas*.

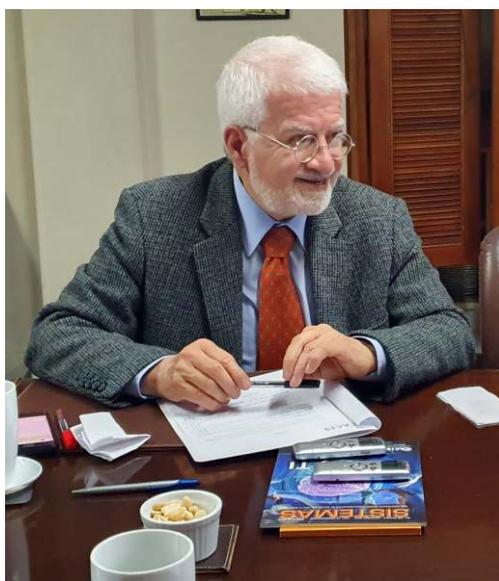
“Este número nos llena de mucha emoción y mucho interés porque es un tema que muestra una realidad transformada en un contexto que ahora llamamos digital. Eso genera todos los retos y todas las tensiones; los educadores prefieren no referirse a los problemas, sino a las tensiones que ponen de manifiesto oportunidades para poder reconstruir ese elemento valioso, que es la





ética en una sociedad”, manifestó Jeimy J. Cano, director de la revista *Sistemas*.

Por su parte, Manuel Dávila, moderador del foro, después de las respectivas presentaciones de los invitados, abrió el debate para la formulación de la primera pregunta en el temario a tratar:



*Para el 2024 se advierte que 50 billones de aparatos relacionados con el ser humano estarán conectados a internet y las decisiones de estas máquinas estarán basadas en algoritmos. Desde el marco de la ética ¿cuál puede llegar a ser el alcance de tales decisiones?*

### **Germán Noguera C.**

*Director Comisión de ética de ACIEM y Gerente de ONC S.A.S.*

La pregunta está enfocada en que las decisiones humanas serán tomadas por máquinas o ya lo están siendo en algunos casos. Uno piensa cómo, a lo largo del tiempo, el individuo solo, autónomamente, tomaba sus decisiones. Después, tal vez consulta con otras personas para tomar decisiones en equipo, hecho que da lugar a figuras como el consenso, en el que una mayoría está de acuerdo o a procesos democráticos de votaciones. Pero, aparecen elementos como la prospectiva, las modelaciones por escenarios, la estadística y la inferencia estadística, entre otros, encaminados a modelar condiciones hacia adelante, como apoyo a la toma de decisiones. También surgen programas de diseño, como en el caso de la ingeniería; en la medicina, las imágenes diagnósticas, y en otras áreas del conocimiento, tecnología que avanza y evoluciona como la fotointerpretación, o el reconocimiento y la validación de identidad, en un principio basada en el reconocimiento visual (una persona miraba a la otra y confirmaba su identidad), pero hoy en

día, se puede realizar mediante el reconocimiento biométrico y de voz, procesos, todos estos cada vez más dependientes de las máquinas, apoyados más en la tecnología que en las personas; y también en este presente hablamos de Big Data, Analítica de datos, Internet de las cosas y otras herramientas. En otras palabras, las decisiones serán tomadas cada vez más apoyadas en este tipo de herramientas y tecnologías y menos en las personas.

En ese contexto, la libertad de decisión se ve afectada no solamente por la tecnología, también participan otros elementos como la publicidad, que sesga la toma de decisiones, por el poder del dinero o las asimetrías en procesos de negociación; el que más tiene nos dirige hacia lo que más le conviene, aunque no sea lo más favorable para los individuos.

En tal sentido y, por ejemplo, alrededor del Internet de las cosas, imaginen una nevera cuando detecta la carencia de algún producto y hace la reposición con el pedido al supermercado, orientado por la preferencia de cierta marca que dirige la empresa vendedora del electrodoméstico. En ese momento, nuestras decisiones comienzan a depender de la máquina. Aquí entra en juego la domótica, la casa inteligente que gradúa la luz a gusto del usuario o pone la música ambiental de “su preferencia”. Basta entrar a un centro comercial para vivir la experiencia de recibir men-

sajes promocionales sobre diferentes productos y servicios, que no estamos pensando en recibir, pero que, en alguna parte, un sistema o programa decide que debemos recibirlos. Estamos en un mundo de continua vigilancia, somos supervisados permanentemente.

También quisiera llamar la atención en cuanto a que, aunque el desarrollo es evidente, con todos estos inventos y tecnologías, también existe la pobreza y una gran desigualdad, asuntos sobre los que la sociedad debe trabajar en procura de una mayor equidad. No puede ser que mientras una parte de la sociedad tenga el acceso a la tecnología, otra parte de la sociedad no pueda satisfacer sus necesidades básicas.

En la Comisión de Ética de la Asociación Colombiana de Ingenieros nos preocupa aterrizar los temas éticos para llevarlos al día a día de los ingenieros. En 2017, se hizo la declaración de los principios éticos de la ingeniería, que se resumen en Veracidad, Integridad, Responsabilidad y Precisión, como orientadores del comportamiento ético de los ingenieros.

La dependencia de la tecnología para el bienestar será cada vez mayor, y así mismo, la dependencia de aparatos conectados a internet que tomarán decisiones (o ejecutarán acciones a partir del cumplimiento de ciertas condiciones). La tecnología cambia y avanza muy rápido,

pero los principios éticos pueden ser los mismos. Aspectos sencillos como hacer lo correcto o no hacer daño a los demás, o ante un daño inevitable buscar el mínimo daño, deberían seguir aplicando. También aspectos como el derecho a la privacidad y a la no discriminación, para citar algunos.

Precisión y responsabilidad, tal vez serían los principios de nuestra declaración que más deberían ser tenidos en cuenta, toda vez que las decisiones en manos de una máquina exigen contemplar tales conceptos.

**Juny Montoya V.**  
*Directora del Centro de  
Ética Aplicada  
Universidad de Los Andes*



Me hubiera gustado estar en desacuerdo con Germán Noguera,

cuando afirmó que las máquinas toman decisiones por nosotros, pero no es así, coincidimos. Por ahora, las máquinas son programadas por humanos y, aunque toman decisiones, son aparatos capaces de aprender y ese aprender no es otra cosa que recoger información de las decisiones tomadas por humanos. Y, en tal sentido, tenemos que preocuparnos más por la ética del programador que por la ética de la máquina.

En un número especial de la revista 1843 del *Economist*, se planteaba la pregunta sobre el aprendizaje ético de los robots con carácter urgente, considerando, por ejemplo, que los autos sin conductor pueden recorrer miles de millas en las carreteras, tomando decisiones autónomas, afectando la seguridad de otros usuarios. Así mismo, porque ya hay expertos en robótica, que están produciendo robots de servicio para atender a personas mayores discapacitadas, con capacidad de levantar a los pacientes para pasarlos de la camilla a la silla, y si tienen tal capacidad, también pueden aplastarlos y lastimarlos. Y ni qué decir de los robots equipados con ametralladoras, capaces de localizar y disparar con precisión, así por ahora no puedan apretar el gatillo sin supervisión. En ese contexto, las decisiones de las máquinas están controladas por humanos y no podemos hablar de la libertad de los equipos. Pero, mi preocupación apunta a la orientación que se le dé a la toma de decisiones por parte

de los programadores de los algoritmos, toda vez que está contemplada en el mismo marco ético de las decisiones humanas y puede afectar a las distintas personas involucradas.

### **Manuel Dávila S.**

Alan Turing preguntó ¿tendrán alma las máquinas? Y aunque religiosos, científicos y demás pensaron en una respuesta positiva, Turing señaló que no, porque el botón de apagado los seres humanos lo tenemos en el dedo índice, pero con el surgimiento del IOT, cuando los sensores se comunican con sensores, los seres humanos perdimos el botón de apagado.

### **Leonardo Amaya Martínez** *Médico. Máster en Psicología Cultural, Doctorado en Moral*

Me encanta la pregunta porque comienza con algo que ocurre muy frecuentemente en ética aplicada en psicología: el debate sobre si existe algún tipo de campo que es exclusivamente técnico y no sea ético. Depende de la percepción que se tenga de la influencia de la ética en un ejercicio profesional. Si uno considera la ética más como el camino razonado hacia una intervención excelente, es fácil entender que no existe ningún tipo de posición técnica que no tenga un balance ético a considerar. Pensando en la decisión sobre el costo de una intervención, en que uno diría: –este es un tema técnico, tú estableces un número de horas, piensas tal cosa y ocurre otra. ¿Bajar ese precio

lo hace más accequible? Y ¿si esa rebaja significa una competencia desleal, en la medida en que otra persona sí puede necesitar ese dinero y no quien lo disminuye? Entonces la pregunta es distinta, no se trata del límite, sino de la intervención excelente que da cuenta de las diferentes situaciones y tensiones. En tal sentido también ocurre algo, y es que cuando uno trabaja en psicoterapia para toma de decisiones, el primer trabajo no es si la decisión fue buena o mala –que son categorías morales–, sino ¿cuáles fueron las jerarquías inconscientes que la persona utilizó para tomar esa decisión? No siempre las jerarquías a partir de las cuales nosotros decidimos son conscientes. De hecho, lo más frecuente es que nuestra decisión tenga notables componentes inconscientes que establecen una escala de valores que conducen a decidir entre A o B, porque A cumple esa pretensión de mi valor y no un hecho explícito. En psicoterapia, la persona manifiesta que en realidad lo que quería era aceptación y la puso por encima del respeto a su autonomía. De tal manera que hizo algo para que la persona se sintiera agradada y no en defensa propia.

Y resulta que esos sesgos inconscientes ocurren en el programador cuando establece las jerarquías en los diferentes tipos de *software* como los que estamos considerando. Alrededor de la tecnología aeronáutica, podríamos pensar si el diseñador de *software*: ¿el progra-

mador observó el curso de la aeronave exclusivamente?, ¿percibió el ruido que causa?, ¿miró el sensor? Pero, no contempló que por debajo hay 14 hectáreas con un alto nivel poblacional y al establecer la jerarquía consideró que ese aspecto no era relevante.

Así como ocurren las decisiones humanas, objeto de la psicoterapia, ocurre en la jerarquía de valores inconscientes en el programador que, al final, puede que parezca una escala accesoria en el algoritmo, pero creo que puede tener un impacto invisible para él. También lo conectaba con el ejemplo, cuando hablábamos del control de la libertad, con el tema de los algoritmos vinculados a elecciones de compra. Sobre eso la psicología de mercado ha trabajado muchísimo y ahora en una forma cada vez más direccionada. Realmente, estos algoritmos también están impulsando una pregunta que es ¿hasta dónde es válido jugar con nuestra psicología de la compra? Para citar un ejemplo concreto: yo busqué Bélgica o mencioné ese país por alguna razón y me empieza a llegar una publicidad y me pregunto ¿por qué no me voy a Bélgica? ¿Cuál es el límite? Me seducen con fotos y el límite no será una talanquera o un obstáculo, sino la labor de mercado excelente, que incluso se ocupa de la autonomía del otro.

En el fondo la inquietud es el impacto de la tecnología en torno a una brecha tecnológica social. Ya no es

la brecha tecnológica del adulto, ya no es la preocupación de que mi papá aprenda a manejar su teléfono, para que no se lo 'lleve la brecha tecnológica'. Ahora lo que se ve con mayor frecuencia es que el acceso a ciertos recursos, que son realmente una herramienta extracorpórea, importante, está generando una nueva brecha tecnológica que no está ligada ni a la edad, ni al aprendizaje, sino al potencial económico de la gente. Se trata más bien de una pregunta ética que va mucho más allá del algoritmo.

**Juan Carlos Montoya A.**  
*Político, doctorando en Filosofía y docente en Responsabilidad Social Empresarial Universidad Nacional*



Existe una agenda global, la agenda 2030, y tiene unos objetivos en

consenso con el sistema internacional; dentro de este consenso uno de los aspectos importantes es la superación de la pobreza; si bien hay un acceso a internet importante en el mundo, a nivel de usuarios –cerca del 55% a 60% de la humanidad está conectada–, todavía hay unas brechas enormes de personas que no tienen acceso a la red y menos a los equipos necesarios para hacerlo. Hecho que plantea un gran desafío relacionado con cerrar brechas digitales.

El otro elemento a tener en cuenta es cómo estos aparatos tecnológicos que tienen una relación directa con el ser humano, pueden estar interfiriendo en su toma de decisiones, teniendo en cuenta que cuando estos aparatos fallen o cuando no estén disponibles por alguna razón ¿la persona va a ser capaz de pensar por sí misma? o ¿qué va a hacer cuando se vaya la luz y los aparatos eléctricos no vayan a responder a sus expectativas? Hoy en día, muchas actividades están relacionadas con aplicaciones, así por ejemplo salir a trotar con una aplicación permite controlar los latidos del corazón, los kilómetros recorridos, la pregunta entonces que se plantea es ¿quién tiene acceso a esa información?, de seguro no sólo el usuario; entonces se plantea el primer desafío ético para la humanidad, relacionado con el tipo de manejo que se dé a esa gran data sobre los movimientos de cada ser humano en su vida social, familiar y profesional, por lo que se

desdibujan o se vuelven difusos los límites entre lo público y lo privado.

### **Wilson Herrera R.**

*Director del Centro de Formación de Ética y Ciudadanía  
Universidad del Rosario*



La pregunta nos lleva a considerar que todo esto va a cambiar, desde nuestra manera de mirar el mundo y de relacionarnos los unos a los otros, eso es obvio e indudable. Pero la pregunta también debería ser si para bien o para mal, algo que podemos discutir posteriormente, porque uno no puede ser enemigo por se de las tecnologías. Al respecto, quisiera hacer cuatro breves reflexiones, dos de ellas con experiencias directas.

La primera: el año pasado estuve dando un curso a un grupo de finanzas y un amigo financiero me contó

el caso de unos bancos, de programas ya inteligentes que asesoran a las personas para invertir, y ahí está el algoritmo. ¿Cuál es el límite ético de estos algoritmos en cuestión de finanzas? En finanzas privadas. Si yo tengo poca aversión al riesgo, entonces me pueden recomendar portafolios que sean muy riesgosos. Así que una responsabilidad ética del que diseña el algoritmo, es cómo controlar la codicia, el deseo desenfrenado de querer más, de arriesgar sin límites. Primera consideración: pensar en diseño de algoritmos éticos en el que el diseñador tenga en cuenta el carácter de la persona que está asesorando. Eso me pareció interesante porque obviamente marca un criterio ético en quien diseña el programa que observa y sigue el comportamiento de los individuos.

La segunda experiencia está muy relacionada con el famoso libro *Diseñando la libertad* de Stafford Beer, quien asesoró a Allende cuando subió al poder. Siempre me llamó la atención una de las razones de ese famoso diseño, sobre cómo lograr que con la llegada de Allende no se disminuyera la capacidad de gestión y la eficiencia del sector productivo. Beer diseñó un sistema encaminado a que Chile pudiera tener una política industrial, un modelo concebido con las mejores intenciones, que fue objeto de una fuerte crítica. Aunque fue diseñado para la libertad, fue utilizado por Pinochet para reprimir. Y este hecho me lleva a pensar sobre

los ingenieros que diseñan los algoritmos, más exactamente, los sistemas de información que no son neutrales y sobre los cuales hay una responsabilidad, asunto que generó la crítica de Werner Ulrich, en el sentido de identificar que los ciudadanos no podían controlar el modelo. En el diseño de sistemas de información y en el diseño de los algoritmos es necesario que los ciudadanos tengan el control.

Y el tercer punto es el caso de Cambridge Analytica y su influencia en las elecciones de los Estados Unidos, mediante la manipulación de la gente en su voto. El manejo de los sistemas y los algoritmos no se puede dejar con exclusividad al control privado, tiene que haber un control democrático y político, en el buen sentido. Un problema hoy en día, es desvalorizar lo político. Pero tampoco se puede dejar en manos del mercado. En un Estado democrático –si se quiere de una democracia deliberativa–, existe un problema de política pública, en relación con el manejo de los sistemas de información. En el caso de los Estados Unidos y del mundo, porque lo que sucede en ese país afecta a la sociedad completa, la decisión quedó en manos de agentes privados, lo que plantea un asunto de política pública apoyada en una tecnología para que la democracia sea más viva, con un mayor control ciudadano. De otra forma, la manipulación de la ciudadanía la lleva a no deliberar libremente, sino a decidir partiendo de las emociones.

## **Manuel Dávila**

*¿En la creación de máquinas autónomas –robots– consideran oportuno establecer límites en la innovación, basados en las fronteras de lo ético? La idea es analizar las fronteras de lo ético, relacionadas con la robótica.*

## **Wilson Herrera R.**

Es importante pensar en poner límites éticos a los robots o a ese tipo de innovación, en la medida en que esto puede dar lugar a sociedades totalitarias, más cerradas y controladoras y estaríamos refiriéndonos a un límite ético. Pero, por otro lado, no se trata únicamente de la innovación, sino del uso que se le dé a ese desarrollo tecnológico. Ahora bien, en el caso de los robots, se ha dado una discusión en ciencia cognitiva y en filosofía de la mente, de si las máquinas pueden llegar a pensar. A partir del famoso test de Turing, alguien podría decir que las máquinas si piensan, pues ellas son capaces de resolver problemas complejos que un ser inteligente puede solucionar. En la medida en que un agente moral también piensa, surge la cuestión de si las máquinas pueden llegar a ser agentes morales. Es posible que las máquinas puedan resolver problemas complejos que, sólo un ser inteligente sí puede resolver, como puede ser una ecuación matemática; pero, de allí a decir que son agentes morales, con la capacidad de decidir por sí mismos es algo que entra más bien en el terreno de la ciencia ficción. En segunda instan-

cia, las innovaciones en robótica deberían tener como principio ético promover y facilitar las interacciones humanas, la convivencia, y dado el reto del cambio climático, contribuir con la conservación de la especie y una relación armónica con la naturaleza. Otros dos límites éticos serían que, por una parte, los robots no se vuelvan un obstáculo para la libertad de los seres humanos y, por otro lado, que no se limite el desarrollo de las capacidades que los seres humanos necesitan para convivir unos con otros, y esto se relacionaría con la justicia distributiva. Se trata de que la robótica contribuya a mejorar las condiciones de equidad y no a incrementar las diferencias. En ese sentido, debe ser una tecnología que pueda ser accesible a todos y no sólo a unos cuantos. En cierto sentido Internet ha derribado barreras para las personas que viven en zonas aisladas, para que puedan capacitarse en forma virtual. Es decir, ese debe ser el aporte de la tecnología informática. Con la robótica puede suceder algo similar toda vez que, por ser accesible a todos, puede disminuir brechas, pero, si sucede lo contrario, hay que ponerle atención.

## **Juny Montoya V.**

En el mismo texto que antes había mencionado se habla de enseñarle a los robots a distinguir el bien y el mal a través de diversos mecanismos, como la recopilación de decisiones. Pero también aparece un aspecto preocupante relacionado

con enseñarles a partir de las emociones, a sentir culpa. En un foro sobre biotecnología se advertía sobre la existencia de robots mejores que los médicos en reconocer las emociones humanas, cuando se trata de dar a un paciente una mala noticia sobre su salud. Si algo pertenece a los humanos es su creatividad y sus emociones; y cuando vemos robots creando música y obras de arte ¿podríamos distinguir a los humanos de los robots?

También asumiré la pregunta en relación con la posibilidad de establecer límites a la innovación. Existe pesimismo sobre lo que puede hacer la ética en términos de detener o poner límites o controlar la innovación. En el libro *La ética del ciberespacio*, Hamelink cita a Goffi al comparar el papel de la ética con tratar de usar unos frenos de bicicleta para parar un tren: “digan lo que digan los filósofos morales y sean cuales seas sus advertencias, el progreso sigue su curso”. Y, en ese horizonte, a lo que hay que ponerle límite es a los usos y a la aplicación de tales innovaciones. Poco podemos hacer en ponerle límite a la investigación y a la innovación. Eso no va a suceder. No podemos sucumbir a la ilusión del control.

### **Leonardo Amaya M.**

Soy pesimista. No creo que sea probable ni prudente plantear la idea de contener la innovación, me parece una postura humana compleja. Ya lo decía el poeta romano Junio Juvenal sobre quién va a con-

trolar al que controla. Y cuando uno piensa en el origen de la civilización, ésta se dio en el valle del Tigris y el Éufrates; ahí, en el centro está Nasiriya, una ciudad en el actual Irak que he querido visitar, y no he podido por tratarse de una zona muy peligrosa.

Nuestras sociedades realmente no son democráticas porque nuestra cultura no es democrática. Los elementos culturales no son democráticos. El modo de elegir no es democrático, se corrompen fácilmente los entes de control. Es decir, no soy tan optimista de cara a que la evolución sea tan rápida.

Después de presentar esta nube negra, hago un giro hacia lo positivo, en el sentido de formar a la gen-



te, eso es más fácil que pretender poner límites. Y me sirvo de un ejemplo para explicarlo: hace un tiempo, cuando surgió la investigación genética, existía el terror de producir “embriones quimera”, relacionados con el monstruo imaginario de la mitología clásica con cabeza de león, vientre de cabra y cola de dragón. Pues hace ya unos ocho años salió la primera publicación de un grupo de científicos que produjo un “embrión quimera”. Es decir, esto ya ocurrió, ya está publicado. Ese tipo de cosas van a ocurrir y pensar en establecer límites al respecto es muy difícil.

La corrupción del control es una enfermedad endémica, se vive en países como el nuestro que tiene un desarrollo democrático muy bajo, pero también se sufre en otros. Así que pretender poner límites, transmite además una idea peligrosísima de la ética, como una postura conservadora radical que se opone al avance. Mi reflexión apunta también al impacto psicológico en una comunidad, frente al hecho de que la ética presupone poner un freno. Esto es una batalla en una clase de ética aplicada, en la que los estudiantes asumen que el profesor les hablará sobre lo que no pueden hacer y se encuentran con que se trata de analizar y entender que eso es algo excelente. Cuando ya no hay límites técnicos –de hecho, los hay, pero cada vez son menores–, la única posibilidad de decisión es formar al agente autónomo, que se plantee qué es lo que puede hacer

para que su intervención sea excelente. Y volvemos a una pregunta, apoyada en un déspota romano como Pilatos, ¿cuál es la verdad? Qué difícil es poner ese límite. A mí me genera alarma cuando se habla de límites porque genera toda esta serie de impactos.

### Germán Noguera C.



Es difícil pensar en establecer límites por lo que ya han mencionado. En la práctica no es fácil, pero sí deberían existir. El avance actual de la tecnología podría ir mucho más allá de lo que podríamos considerar ético, basta referirnos a la intervención sobre el genoma humano. Uno podría necesitar un clon propio, por si en algún momento de la vida, se requiere una donación de órganos. Ese tipo de cosas técnicamente se pueden hacer; ahora, no se hacen

o se hacen de manera oculta, pero están yendo en contra de esos principios éticos que tenemos.

El caso de los robots o de las máquinas autónomas, creo que no están fuera de este contexto. Lo técnico no puede desligarse de lo ético. Debe haber ese respeto por el individuo como persona, con la capacidad de pensar, analizar y decidir las cosas.

De manera que, si existe algo así como el derecho humano a equivocarse, estaría cada vez más limitado por esas máquinas autómatas que deciden qué hacer. Si lo que hace la tecnología es reducir el riesgo de error ¿es mejor ahora o era mejor antes, cuando teníamos la oportunidad de equivocarnos? O ¿la toma de decisiones conscientes pero incorrectas?

Imagínense un robot que nos preparara la comida, para lo cual tiene en cuenta las calorías, el ejercicio que hacemos y otras variables incluidas en su programación. Ahora, supongamos que uno quiere comerse una hamburguesa y el robot decide que no, y prepara otra cosa, seguramente más saludable, entonces aparecería un conflicto. ¿Hasta dónde se le permite al robot que actúe frente a mis decisiones, aunque no sean las más “correctas”? Entonces, parecería que sí es necesario establecer algún tipo de límite o frontera para los desarrollos de la tecnología y, en este caso particular, de los robots.

Y es aquí, donde los enfoques desde lo ético, y desde otras áreas del conocimiento pueden aportar a este tipo de análisis, más allá de lo técnico, y creo que son muy necesarios. Basta observar a los aquí presentes, una abogada, un filósofo, un ingeniero (no informático), un politólogo, un médico y psicólogo debatiendo sobre temas de tecnología informática, diferentes disciplinas, con posibilidades de ver los temas desde distintos ángulos, aunque todos con un elemento común por trabajar alrededor de la ética. Interesante combinación para el análisis.

### Juan Carlos Montoya A.



Al comienzo de la reunión, el moderador se refería a los robots como seres y para mí es diferente un ser a un objeto, existen dilemas frente al tema porque el ser huma-

no, no solamente tiene una dimensión material, corpórea, también tiene una dimensión espiritual, eso siempre lo diferenciará de los robots.

Frente a la pregunta se deben establecer límites éticos, no basta sólo llegar sino saber cómo llegar. Esa es la pregunta diferencial con la ética ¿cómo llegar? Sin que se afecte la dignidad y la libertad del ser humano, porque no todo vale. Se podrían crear máquinas autónomas que en lugar de ayudar al ser humano o facilitarle la vida, lo perjudiquen, en el campo de las armas por ejemplo, de la dependencia del pensamiento y las decisiones a los robots, cuando pueden estar programados para conducir al error de las personas, quien programa un robot no necesariamente lo hará pensando en el bien y su interpretación del bien o del mal puede ser tan relativa, que termine aceptando cualquier cosa como válida, con lo cual se desdibuja la frontera ética.

En el mundo empresarial se exige cada vez más autoregulación, si bien el Estado genera la regulación normativa y establece ciertos límites, las empresas para generar valor compartido como lo dijera Porter, deben generar utilidad económica y utilidad social, resolver problemas sociales, lo que es una forma de autoregulación, si no aportan a este propósito su rumbo se desorienta, si no tienen conexión con la sociedad sus apuestas no

son sostenibles y terminan reprochadas o cerradas por la misma sociedad; desde esta perspectiva son los grupos de interés quienes al final establecen los límites a las empresas legales, porque si son compañías ilegales, en la sombra, que no reportan información sobre sus actuaciones, es difícil saber el alcance de sus operaciones para la industria del sector tecnológico, de la nanotecnología, de la inteligencia artificial, pues muchas veces sus avances e investigaciones se hacen de forma no pública.

### **Manuel Dávila S.**

*¿Cómo define la ética y su alcance en un contexto digital como el actual? El ciberespacio, Internet son otro mundo no natural, inventado por el hombre y la tecnología. ¿La ética puede cambiar o no cambiar?*



## Germán Noguera C.



Al hablar de este contexto digital nos referimos a las tecnologías de la información, redes sociales, medios de comunicación en formato digital, e-mail, internet, google, Wikipedia, entre otras posibilidades que conforman este mundo “no natural” que se plantea en la pregunta, diferente al que conocemos, o en el que tradicionalmente hemos interactuado.

Y se presentan desafíos especialmente para las nuevas generaciones que son las que están conviviendo con eso desde que nacieron, nosotros vivimos la transición, podemos tener el referente de cómo era antes y cómo es ahora, pero también, ya estamos de salida.

Son y serán generaciones que nacen ya inmersas en este mundo,

entonces surgen preguntas tales como: ¿habría o no unos nuevos valores en ese mundo digital? ¿Es posible plantear una ética digital para ese mundo digital?

Yo insisto en que la ética que debería enmarcar ese contexto digital, podría seguir siendo “aterrizada” a partir de los mismos principios de la ingeniería colombiana: veracidad, integridad, responsabilidad y precisión, los cuales deberían ser el marco de referencia. Seguramente aparecerán valores adyacentes, o subsidiarios, que surgen con los temas nuevos, pero pienso que el esfuerzo se debe orientar hacia allá.

Así mismo, además de pensar en la ética de los desarrolladores de todas esas herramientas, es necesario, también, considerar la ética de los usuarios.

Las noticias falsas, campañas de desprestigio, ciberacoso, fraude informático, violación de la intimidad, son ejemplos de un mal uso de tales herramientas.

En los recientes procesos de elecciones en el país, hemos visto varios ejemplos del mal uso de estos desarrollos tecnológicos.

Sin embargo, el mal uso de la tecnología no es nuevo, digamos que lo nuevo es la tecnología de las redes sociales y demás. A medida que se han dado los avances de tecnología en la humanidad, es el usuario quien decide si lo usa para

bien o lo hace para mal. Por ejemplo, el cuchillo, un invento de la humanidad de hace miles de años, puede ser una herramienta para cazar, para tallar un utensilio, en general, para hacer algo beneficioso para la persona o para la comunidad; pero también se puede utilizar para atracar, para matar, para herir a alguien. Entonces depende no del cuchillo en sí, sino del que está detrás del cuchillo. De igual forma, dependerá de quien esté colocando información en internet, enviando los mensajes por WhatsApp o publicando en Instagram, o del que está haciendo el acoso en Facebook, y en general de quien esté haciendo uso de estas nuevas tecnologías.

El contexto digital es igual, puede ser utilizado para beneficio con alto impacto en la sociedad, porque como decíamos ahora, en este mundo digital se favorece: la divulgación de conocimiento; el acceso a la información (para personas que remotamente tenían acceso a la información, y hoy en día la tienen fácilmente); la comunicación entre individuos; las actividades económicas y empresariales, entre otras cosas. Pero también, este mundo digital se puede usar con malos propósitos. Entonces el uso responsable y ético de las herramientas de este mundo digital dependerá de los individuos.

Y es ahí a donde quiero volver, al tema de lo básico. En la sociedad tradicional, y en la sociedad digital,

consideraciones éticas, como (ya lo había dicho antes) hacer lo correcto, no dañar a los demás, el respeto a las otras personas, el beneficio general sobre el particular, la inclusión o la no discriminación, deberían ser enseñados desde los momentos más tempranos de los individuos.

Podríamos afirmar que parte de la crisis ética de la sociedad se origina en que esto no se hace, no se enseñan principios éticos a los niños, e incluso se inculcan antivalores como: “el vivo del bobo”, “el mundo es de los vivos”, las mentiras aceptables, por mencionar algunos.

Leonardo Amaya decía hace un momento que es mejor enseñar que establecer límites. Creo que la educación del usuario es muy importante en este mundo digital. En la Comisión de ética de ACIEM hablamos de la importancia de la ética en la educación, con una frase que lo resume: “*Ética, desde el kínder hasta el posgrado*”, Creo que podría ampliarse a “*Ética desde la cuna hasta la tumba*”.

### **Wilson Herrera R.**

La definición de la ética y su alcance en un contexto digital como el actual es una pregunta interesante.

Revisando el código ético de ACIEM uno se encuentra con una serie de valores éticos que son fundamentales para un apropiado ejercicio profesional del ingeniero de sistemas, como la veracidad, la

precisión, la integridad, la responsabilidad. Sin embargo, creo que aún falta un principio central que debe estar presente en todo código ético en una sociedad como la nuestra. Esto lo expresa el filósofo alemán, Theodor Adorno, en más o menos los siguientes términos: que algo similar a los campos de muerte Nazi no se vuelva a repetir. Para un caso como el colombiano, esto se traduce en que la violencia que hemos vivido en los últimos cincuenta años no siga ocurriendo. Según Adorno, cuando uno piensa en las condiciones que hicieron posible algo como el holocausto, éstas remiten en primer lugar a la cultura e instituciones modernas, para nada ajenas en Colombia. La cultura moderna tiene muchas cosas positivas, como las ideas de libertad y autonomía, que han hecho posible una aceleración enorme de la innovación. Pero, esa innovación acelerada, puede llevar paradójicamente a un mayor control de las personas y con ello a una pérdida de la libertad. Volviendo al caso colombiano, además de los niveles de corrupción, que como todos saben, son elevadísimos, el número de víctimas de las distintas violencias que se dan en el país, son aterradores. Así, por ejemplo, según el Alto Comisionado de las Naciones Unidas para Refugiados, para el año 2015 había en Colombia seis millones de desplazados, es decir un 15% de la población. En este contexto, el imperativo ético de cualquier profesión es justamente que esta violencia no se siga re-

produciendo. En tal sentido, los avances en la informática, deben contribuir para atacar las condiciones que han hecho posible la violencia en el país. Pienso en especial, en las deficiencias que tiene la democracia en Colombia. A este respecto, un principio como la precisión es fundamental, pues en una sociedad democrática, los ciudadanos deben tener buenos elementos de juicio, una información de calidad para tomar sus decisiones en todos los niveles. En este sentido, y un poco en contra de lo que dice Leonardo Amaya, creo que hay límites éticos a la innovación. Para la vida de la gente es importante que haya innovación, pero esta no se puede hacer de cualquier manera. Para aclarar esto de los límites, es necesario tener en cuenta que la ética tiene que ver con los medios como con los fines. No todo fin vale, ni tampoco un fin válido justifica el medio para alcanzarlo. Yo creo que un problema que se tiene con la innovación es que se tiende a privilegiar la racionalidad instrumental, es decir la eficacia y la eficiencia. Pero este tipo de razón es insuficiente en la medida en que separa los fines de los medios y viceversa; es como una racionalidad incompleta. De allí, que es responsabilidad de quien innova, pensar en los fines o usos de la innovación, qué recursos va a usar y cómo los va a usar para producirla.

La informática es fundamental en las sociedades modernas, a través de ella, se ha modificado de mane-

ra profunda la manera como nos relacionamos. Ahora bien, como ustedes saben la informática es la ciencia del control. A través de ella, los ciudadanos tienen acceso a un caudal inmenso de información y conocimiento, pero, al mismo tiempo, ella puede ser un instrumento de control social que mal utilizado puede volverse en una barrera para que los ciudadanos interactúen libremente y puedan decidir entre ellos lo que quieren como sociedad. En otras palabras, la informática nos proporciona unas posibilidades inmensas y también tiene unos riesgos enormes para la convivencia y la libertad.

### **Juny Montoya V.**



Quiero volver a la ética del ciberespacio. Cito de nuevo a Hamelink: “Los espacios del mundo físico y

del mundo virtual están estrechamente interconectados. Las relaciones sociales que se entablan en el mundo físico, no desaparecen en el virtual. Los rasgos y las cualidades de las personas no se disuelven cuando se internan en el mundo virtual. Por ejemplo, las relaciones de género inequitativas no desaparecen cuando los hombres y las mujeres se sientan frente a las pantallas de sus computadores. Los machos misóginos del mundo real, sin duda, se convertirán en digimachos de la realidad virtual”. La ética nos obliga a ser conscientes de esas relaciones; a no perder de vista que de este y del otro lado del computador hay personas, que las decisiones que tomamos tienen efectos sobre ellas. Lo que se debe tener en cuenta, es que el contexto digital potencia el alcance de las actuaciones, que en segundos pueden ser compartidas por millones de personas y además que muchas acciones pueden ser anónimas y, en consecuencia, pueden realizarse sin ningún sentido de responsabilidad. En tales términos, contamos con una ética compartida, una ética universal, que es el respeto a los derechos humanos. Desde mi punto de vista, ese sería el alcance ético que hay que darle al contexto digital.

### **Leonardo Amaya M.**

Tengo una oscilación hacia lo positivo. Efectivamente, los avances tecnológicos nos han permitido dos cambios, más positivos de lo aquí planteado. El fenómeno de los Hiki-

komori, es cultural, muy interesante, de aislamiento, no es porque ellos se conecten digitalmente. Es decir, algo curiosamente contrario. Lo que uno si ha logrado encontrar es que el avance de la tecnología ha permitido la posibilidad de una democratización del conocimiento. Por ejemplo, en la época medieval para producir un libro había que matar un rebaño de becerros, ahora se tiene acceso a la información y eso es una ventaja monumental. Sin embargo, como ocurre en muchos fenómenos humanos, no hay un único efecto. Eso también ha dado lugar al anonimato, a la pérdida del control sobre las imágenes personales, que en su libertad el individuo pone en la red, pero pierde el control de ellas. Pierde el control, por ejemplo, de la agresión, a mí no me hicieron bullying, porque era cinturón negro de taekwondo, eso me ayudó, la agresión sistemática no nominal ocurría y se contenía, el espacio físico de contacto con otro, pero ahora la agresión llega a tu casa y es incontrolable. La agresión sistemática en entorno escolar era antes directa, cuando te veías con tus pares. Ahora, la persecución escolar te sigue luego de salir del colegio, a través de las redes sociales. Entonces nos enfrentamos a esa realidad, instrumental que ha tenido unas ventajas pero que también abre unas expectativas y se vuelve un poco compleja. Sí ha generado unas inhabilidades de comunicación un poco curiosas. También problemas para la captación de ideas complejas.

Hay alguna investigación psicológica interesante sobre por qué las ideas complejas cuestan tanto trabajo. Es por el inmediatez y por la construcción corta. Pero también los avances tecnológicos han facilitado notablemente nuevas formas valiosas de interacción. Basta citar los casos de personas que están limitadas, y con enfermedades especiales. Se usan en terapia, en personas que están recluidas, durante trasplante de médula; además de la posibilidad de tener un contacto emocional a través de la imagen. Es un cambio espectacular. Ha disminuido la necesidad del uso de antidepresivos en estos pacientes. Utilizar los nuevos medios de comunicación son una ventaja, una oportunidad que también puede usarse para causar dolor.

Hay una teoría bien llamativa que está apareciendo tanto en problemas ortopédicos con relación a la artrosis del pulgar como en la generación de nuevas dinámicas musculares del pulgar. Es decir, estamos usando de forma nueva e intensiva nuestra mano con chatear en el teléfono y ha cambiado su anatomía dinámica.

Entonces vamos a cambiar: si cambia lo físico, imagínense los cambios mentales asociados a comunicación. Soy optimista moderado, optimista con asterisco, porque también lo podemos usar horrible. Yo me iría a pensar: bueno la energía atómica tiene una serie de problemas, pero también ha generado

una serie de ventajas objetivas a la producción de energía más barata. Deteníamos entonces el desarrollo, que era la pregunta que se hacía Einstein, deteníamos el desarrollo de la bomba atómica, pero también detendríamos la producción de energía barata, con el impacto en el desarrollo de los países y sus ventajas en la vida de las personas. Y entra todo el tema del balance, imaginemos un lugar, un ejemplo cualquiera, en que tengan que volar aviones baratos para permitir llegar la carga a unos lugares muy pobres. Entonces tú dices, los restrinjo y entonces no llega carga porque no es competitivo. No es fácil el balance, y entiendo que estamos hablando sutilmente, del término límite. Más que el planteamiento inicial, “esto no”, el reto estaría en, “esto cómo”. Es un tema formativo a la persona, que ya no puedes controlar porque decide sola.

En este mundo del control también se ha posibilitado notablemente el

impacto del anonimato en la acción. El que sabe puede ser perfectamente anónimo. En la comunicación también, aunque genere problemas en ella. Yo me plantearía que volvemos a una pregunta típica de la ética de clase acerca del tema de evaluación del doble efecto, de la validez o no de perseguir un fin a través de un medio malo.

A veces, ocurre mucho en política, el peor de los caminos conduce a un buen resultado. Ese tipo de sutilezas. Entonces sí que viene una nueva ética. Porque viene una nueva forma de entender. En medio de todo esto aparece un renacer de la espiritualidad, no entendida como espiritualidad religiosa, sino como contacto con las verdades narrativas del Yo.

### **Manuel Dávila S.**

*Ahora, pasamos a otros dos asuntos: La ‘máquina moral’ liberada por MIT relacionada con las decisiones de un carro autónomo ante situaciones críticas y de riesgo para*



*el ser humano, pregunta a los transeúntes y pasajeros a quién debe matar, ¿cómo entra en juego la ética? Muchos sensores de Internet de las cosas (IOT) afectarán la vida ciudadana. Considerando que el software que soporta esta tecnología es desarrollado por seres humanos ¿cuáles elementos deben tenerse en cuenta en las acciones éticas de los programadores?*

### **Wilson Herrera R.**

Al mirar la famosa máquina moral, lo que me encuentro es una fascinación con cierto tipo de dilemas, como el del tranvía, usados en la filosofía moral reciente para aclarar nuestras intuiciones morales. Sin embargo, este tipo de análisis tiene el problema de centrarse en la pregunta sobre qué se debe hacer en esos casos, dejando de lado otros aspectos a tener en cuenta en una deliberación moral que sea atenta a las necesidades e intereses de las personas afectadas. En este sentido quisiera señalar dos cosas. En primer lugar, la naturaleza de un dilema como el que se presenta en este caso, corresponde a lo que Martha Nussbaum denomina como dilema trágico. Este tipo de dilema consiste en que las dos alternativas sobre las que se tiene que decidir tienen consecuencias moralmente inaceptables para los afectados por la decisión. Muchos señalan, que en dilemas en los que cada opción implica sacrificar un número igual de vidas humanas, lo mejor es lanzar una moneda al aire y que decida la suerte. Martha Nussbaum,

que mencioné antes, señala que en un dilema hay tres preguntas por responder: la primera es qué debo hacer; la segunda, la llama Nussbaum, la pregunta hegeliana y se refiere a las causas o condiciones que generaron el dilema trágico y qué se puede hacer para que en el futuro este no se vuelva a presentar. La tercera pregunta es la trágica y refiere a la cuestión de lo que se pierde moralmente en cada opción y si esta pérdida es una carga razonable para la persona afectada. En esta pregunta, quien decide, debe establecer cómo se puede compensar la pérdida. Nussbaum señala que un error que se comete a menudo en las deliberaciones morales, es que nos centramos en la primera pregunta, pero se dejan de lado las otras dos.

El centro de la discusión de un dilema debería ser sobre cómo lidiamos con la pérdida moral. ¿Cuál es ese mundo, ese contexto institucional o cultural que hizo posible que tal dilema se diera? ¿Cómo se podría modificar ese mundo o contexto para que las personas no tengan que enfrentar situaciones trágicas? Es una exigencia moral de primer orden, tener en cuenta que hay pérdidas innegociables y que se refieren a aquellas que ninguna persona razonablemente está dispuesta a cargar sobre sus hombros. Son estas cuestiones que no aparecen en la “plataforma de la máquina moral”.

Lo segundo que quiero decir, está relacionado con los aspectos éticos

que deben considerar los programadores y que de cierta manera subyacen a la iniciativa de la máquina moral. En mi opinión, todo programador debería actuar de acuerdo con el siguiente principio: obra de tal manera que aquello que vayas a hacer en la programación garantice que las personas no se puedan controlar de manera absoluta, de tal manera que ellas puedan interactuar libremente.

En otras palabras, quien programa debe garantizar que el *software* que desarrolle no se pueda usar para que una persona o grupo someta a otra persona o grupo. Al mismo tiempo, quien programa debería darle las herramientas a las personas para que estas se puedan defender del control que otros quieran ejercer sobre ellas. Esto me parece esencial para que una democracia no sea excluyente, pues el buen funcionamiento de esta depende de la capacidad que tengan los ciudadanos de controlar a quien tiene el poder. A este respecto, un corolario del principio arriba mencionado, es que quien diseña debe hacerlo para que los ciudadanos puedan controlar a quienes tienen la capacidad de decidir sobre los asuntos de todos.

### **Juny Montoya V.**

A mí sí me parece muy importante establecer la diferencia entre la máquina moral y el dilema del trolley, en el que uno tenía la opción de decir 'no muevo la palanca', opción que es relevante en términos mora-

les; es decir, la opción deontológica. Es distinto dejar morir, que matar al hombre gordo para salvar al niño. En cambio, en la máquina moral obligan a una acción determinada: frente a atropellar a la anciana, al ejecutivo o al perro, no hay otra opción que hacer cálculos utilitaristas, los cuales nos parecen horribles en ese jueguito, pero en el que se basan los sistemas de seguros, de salud, la prioridad de los trasplantes, de las pensiones, para citar algunos. Nos parece terrible cuando nos obligan a hacer ese tipo de comparaciones, pero en ese mundo es en el que vivimos.

El otro asunto que me parece fascinante es que el dilema del trolley era algo muy artificial para mostrarnos el uso de las teorías éticas, el juego de la máquina moral nos puede parecer artificial, pero eso se nos volvió un problema real y totalmente urgente, acuciante con la programación de los carros autónomos. En otras palabras, la programación de los carros autónomos, hizo que eso que era una cosa artificial, para explicar la teoría kantiana y la teoría utilitarista se volvió un verdadero problema. El programador de los carros autónomos no tiene la opción de no hacer nada. La opción de no hacer nada, equivaldría a decir, en caso de que usted no pueda decidir si atropella a la anciana o al ejecutivo joven, el carro se va estrellar. Es decir que el pasajero, dueño del carro se va a morir. Yo me pregunto ¿cuántos de ustedes van a comprar un carro que

tenga programado por *default* que si se estrella usted se muere?

### Wilson Herrera R.

Es que el dilema que se plantea allí no es el del tranvía, piense en la película *La decisión de Sophie*; la protagonista tiene que decidir entre salvar a uno de sus dos hijos y si no elige los dos se mueren. En este caso, ninguna opción es razonable y nadie puede vivir con eso. En el caso de la máquina moral, se está planteando un dilema en el que cualquier opción implica que alguien pierda la vida. En este caso, la cuestión es quién debe tomar la decisión. Esta no se le puede dejar al programador, tiene que ser una decisión política. Una forma de decidir puede ser al azar, podría ser lo más justo, como lo señalé antes. Si usted dice que mejor maten al que tiene más edad, o al más joven, usted está decidiendo de acuerdo con un criterio que es moralmente discriminatorio. Y si se trata de una persona enferma ¿la decisión sería matarla? En fin, creo que en este caso quien diseña la tecnología no debe tomar la decisión.

### Leonardo Amaya M.

Quiero romper una lanza en defensa y a favor del consecuencialismo utilitarista. Y es que cuando nosotros nos vamos a la vida real, me viene a la mente el accidente de Tenerife que plantea el escenario en el que colisionan dos aviones 747, hecho que motivó la toma de decisiones porque se trataba de actuar con rapidez. En ese entorno no

existe el freno, hay que tomar la decisión de atender a una persona que tiene una lesión importante o al que está muy grave. Si se tienen todos los recursos, el orden funciona de una forma, pero si se trata de bajos recursos, es necesario privilegiar el consecuencialismo utilitarista. Y esta manera de actuar forma parte no sólo de lo humano, sino de la realidad del mundo. Y el mundo es injusto ¿por qué a un niño inocente le da cáncer y en cambio nuestros déspotas tropicales son tan sanos?

En psicología moral y en psicología cultural, hay una cosa problemática y es el tema de si sería válido como se defendía la idea de una moral construida o referida a una religión.

En psicología cultural, parte de lo que observamos, es que una religión no es exclusivamente una o un conjunto de prácticas piadosas. Contiene una narrativa acerca del valor, contempla una jerarquía. Y si





se asume una postura religiosa para juzgar, en algunas religiones sería válido someter a un ensañamiento terapéutico a una persona.

Me explico más en detalle: una religión no solo plantea una serie de oraciones, sino que suele afirmar la posesión de una escala de valores que propone como una verdad universal, para todos, incluso para los que no creemos en esa religión, así que se termina imponiendo, por ejemplo, su “verdad” sobre el final de la vida. Así, la vida debe salvarse, incluso con ensañamiento terapéutico, por encima de la autonomía de la persona que, en cambio, piensa que la calidad de vida está por encima de la existencia misma en la jerarquía de valores a partir de la cual toma decisiones.

El problema del Medio Oriente, que lo mencionábamos al comienzo, está muy vinculado a ese metarelato, por debajo de la práctica religiosa. Y en Colombia, también ha sucedido absolutamente de todo. Además, tiene un efecto; en psico-

logía encontramos frecuentemente el sufrimiento que genera la culpa, no se considera el “reflejo emocional” de una decisión mala, sino un proceso inadecuado; se asume que debo ser castigado, porque cometí un error y el error implica que soy una mala persona y debo ser castigado. Hay muchas prácticas religiosas, que contienen la triada de la culpa, que han terminado en nuestra cultura incluso en los no practicantes.

De hecho, a veces se utiliza la palabra bueno o malo, y bueno o malo tiene un eco muy fuerte en un código moral. Un código moral en psicología cultural, es un conjunto de reglas, escrito o no, que establece de forma inequívoca, una acción como punible o loable universalmente, aplicable para todos. Y eso me parece que es profundamente contradictorio con la ética y también con la conducta humana.

### **Germán Noguera C.**

Con relación a la máquina moral, pues es claro que no es un tema so-

lamente técnico de ingeniería o de programación. Tal y como lo han manifestado, la pregunta o planteamiento del problema sesga o reduce las opciones y así es el juego. Pero si se piensa un poco más, pues se podría considerar que ese carro autónomo debería ir acompañado de sensores, limitadores de velocidad, un diseño estructural que haga menos daño al atropellado; en fin, mejor protección al accidentado, todo orientado a mitigar las consecuencias de los riesgos.

De otra parte, me pregunto: ¿Qué es lo que queremos con la programación? Que la decisión sea parecida a la de un ser humano o que sea la mejor posible. Podría incluso ser mejor que la de un humano.

De hecho, los conductores reaccionan de diferentes formas, hay unos que tienen más experiencia que otros, otros mejores reflejos, el mismo estado de ánimo de la persona afecta la forma de cómo conduce o cómo reacciona. Entonces hay muchas variables que entrarían en juego en el momento en que el conductor se enfrente a la situación. También existe el instinto de conservación, y es que yo voy a preferir salvarme a mí mismo.

Pero también la decisión fría y objetiva del menor daño, que era lo que hablaban desde el punto de vista del utilitarismo. Cuál decisión podría ocasionar el menor costo para la sociedad. ¿Se pierde más cuando muere un niño que cuando muer-

re un anciano? ¿Pierde más la humanidad si muere un profesional que si se muere una persona sin estudio? O ¿si muere un artista o un futbolista? ¿Si se prefiere que viva el niño y después se vuelve un delincuente?

La respuesta también la estoy orientando hacia la velocidad de procesamiento de la información. Seguramente en la medida en que la información esté disponible y las velocidades de procesamiento lo permitan, se van desarrollar modelos cada más ágiles para ese análisis socioeconómico.

Siguiendo con el tema de que estamos constantemente vigilados, en algún momento futuro, “alguien”, “la red”, “el sistema” va a saber quién es el que se está atravesando quién está dentro del carro, si tiene una enfermedad o no, y dicho análisis se podría correlacionar con aspectos socio-económicos de las personas involucradas en el accidente, de manera que se podría calcular el costo para la sociedad de cada escenario, en “tiempo real” como insumo para la decisión del carro autónomo.

El juicio de las personas que toman decisiones, no necesariamente es el correcto, incluso en decisiones colegiadas y consultadas. Además, hay elementos que de no incluirse van a sesgar la decisión.

Traía un ejemplo, con relación al medio ambiente: buena parte de la

destrucción del medio ambiente es porque no se le da valor. Por ejemplo, se hace un análisis socioeconómico del beneficio de hacer la carretera atravesando el páramo y se dice que beneficia a la comunidad porque van a sacar sus productos y a mejorar sus comunicaciones, y al poner en la balanza los beneficios del proyecto vs el costo de la carretera (sin poner el costo de perder una parte del páramo) se decide construir la carretera destruyendo el páramo. Si se incluyera en el análisis el valor del páramo (como ecosistema, o por los servicios ambientales que presta) muy probablemente la decisión sería la de construir la carretera con un trazado diferente, favoreciendo a la comunidad, pero preservando el páramo.

Es decir, en la medida en que se le asigna valor al ambiente las decisiones cambian, y es uno de los principios de la sostenibilidad. También es claro que decisiones informadas son mejores que decisiones sin información.

Si se tienen datos de quienes serían las posibles víctimas del accidente, se tomarían mejores “decisiones”. Ahora bien, qué sería más ético ¿hacer el análisis económico del costo para la sociedad de la muerte del pasajero o del transeúnte que se atraviesa, o no hacerlo? Yo creo que la mejor solución sería no hacer ningún tipo de cálculo, y que el programa del carro autónomo tomara una decisión aleatoria.

### Manuel Dávila S.

Las reflexiones recogidas en el marco de este foro serán un aporte más al esfuerzo de varias agrupaciones preocupadas por la ética, asunto tan necesario para el país.

Este aporte de ACIS muestra también la importancia de trabajar los temas tecnológicos centrados en el ser humano y continuar el debate extendido a todo el gremio de los profesionales de la Ingeniería de Sistemas y a los usuarios de las tecnologías, por quienes esta Asociación tiene particular interés. 🌐

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