

DESGRABACIÓN
CURSO DE FORMACIÓN SINDICAL
NUEVAS TECNOLOGÍAS
Y EL MUNDO DEL
TRABAJO: IA,
CRIPTOMONEDAS Y 5G

SECRETARIA TÉCNICA

Agosto 2021

INDICE

INDICE.....	2
1) INTRODUCCIÓN	3
2) CLASE 1	5
3) CLASE 2	10

1) INTRODUCCIÓN

Esta desgrabación corresponden a las 2 (dos) clases dictadas clases por Sofia Scasserra quién es economista y asesora en economía y comercio internacional en la Secretaria de Asuntos Internacionales de FAECYS. También se desempeña como docente e investigadora del Instituto del Mundo del Trabajo Julio Godio de la UNTREF. Además es especialista en economía digital en el Transnational Institute y asesora en el Senado de la Nación.

La formación se dictó para el CePETel por el Instituto del Mundo del Trabajo Julio Godio dependiente de la UNTREF el 6 y 13 de agosto de 2021 de 17 a 19 horas y de manera virtual.

<https://www.cepel.org.ar/formacion-sindical-en-cepel-2021-6/>

CURSO DE FORMACIÓN SINDICAL

MODALIDAD VIRTUAL - INCLUYE MATERIAL DE ESTUDIO - ENTREGA DE CERTIFICADOS
DICTADOS PARA EL CEPETEL POR EL INSTITUTO DEL MUNDO DEL TRABAJO DE LA UNTREF



NUEVAS TECNOLOGÍAS Y EL MUNDO DE TRABAJO: IA, CRIPTOMONEDAS Y 5G

DOCENTE
LIC. SOFÍA SCASSERRA

PROGRAMA

PRIMERA JORNADA:

- ¿Qué son los algoritmos?
- ¿Qué es la Inteligencia artificial?
- ¿Cómo impacta en el empleo y en la desigualdad social?

SEGUNDA JORNADA:

- "El blockchain y las criptomonedas, la desregulación del mercado monetario."
- 5G y el impacto en los servicios.
- ¿Cómo será la transición del trabajo hacia estas nuevas tecnologías?



2 CLASES DE 2 HS C/U
DE 17:00 A 19:00 HS,
LOS VIERNES
6 Y 13 DE AGOSTO

INFORMES: ENVIAR CORREO A TECNICO@CEPETEL.ORG.AR

2) CLASE 1

Revolución 4.0 o la cuarta revolución industrial

Siempre que se habla de esta revolución 4.0 se piensa en la imagen de un “robotito”, pero no se entiende por qué es una revolución industrial y por qué se le puede llamar revolución industrial a esta.

La primera revolución industrial fue la de la máquina a vapor, cuando los procesos industriales comenzaron a ser más eficientes por los años 1880 hasta el 1900. El elemento disruptivo de esta revolución fue la automatización a través de procesos industriales de la industria; donde antes producíamos de manera manual, ahora lo hacemos de una manera automatizada a través de máquinas. Esto fue una revolución porque se empezó a producir a una mayor escala.

La segunda revolución industrial la podemos ubicar con el proceso energético, cuando se empiezan a introducir nuevas energías, como la electricidad, que hacen que las máquinas sean mucho más eficientes, que se creen nuevos tipos de maquinarias y que se pueda empezar a producir mucho más rápido.

La tercera revolución puede ubicarse en el año 1970 aproximadamente, junto a las revoluciones de las finanzas y las telecomunicaciones. Algo sumamente interesante en la revolución de las finanzas y las telecomunicaciones es que estos son dos insumos que están presentes en todos los sectores de la economía: así sea un peluquero o una empresa multinacional, tengo dos insumos básicos que son las finanzas (necesito manejar mi dinero) y las telecomunicaciones (mi manera de comunicarme dentro de la empresa y con los clientes). Básicamente, esta revolución incide en todas las áreas de la economía, porque es el insumo básico de todas las empresas, ya sea desde una microempresa hasta una macroempresa. Esto llevó a una deslocalización de las empresas donde se empezó a aprovechar las ventajas e insumos que ofrecía cada país para poder ampliar la empresa a lo largo de la frontera; por ejemplo, si había un país que ofrecía una mano de obra más barata,

esto era de gran utilización, porque las finanzas y las telecomunicaciones permitieron que esto fuera posible de una manera mucho más eficiente.

Actualmente, se puede hablar de una cuarta revolución industrial. Antes, con los celulares, lo único que podía hacerse era hacer llamadas y mandar mensajes de texto. A partir de la emergencia del 3G y del 4G, empieza la red de telecomunicaciones dentro del teléfono y comienzan los teléfonos inteligentes. Junto con ellos, y a partir de los años 90, empezaron a producirse y a recolectarse enormes cantidades de datos, ya sea desde la geolocalización hasta las aplicaciones que usamos. Estos datos son lo que hoy conforman la *big data*: las grandes porciones de datos. La *big data* revolucionó la forma de producir a causa de que estos datos se transformaron en una nueva materia prima. Antes teníamos como materias primas a los bienes del campo –los granos, la tierra-, los bienes industriales, el trabajo, el capital financiero, etc, que son los mercados básicos que conforman la economía. Hoy por hoy, tenemos un nuevo mercado que es el mercado de datos, que es un insumo que atraviesa todos los sectores de la economía.

Entonces, se tiene que entender que apareció una nueva materia prima –los datos– que revolucionó la forma de producir. Ahora existe un mercado de datos, donde son exportados y vendidos. Esta es la cuarta revolución.

¿Qué son estos datos y para qué sirven? Al principio, si uno buscaba un dato en las redes, este aparecía para ser comprado (por ejemplo, yo busco un hotel para irme de vacaciones y, sistemáticamente, aparecen ofertas de hoteles en mis redes sociales. Este rastro de *big data* que dejé en mis búsquedas aparece para venderme cosas). Esto arranca el proceso productivo, por lo menos, desde el área de comercialización, el consumo, la forma en la que nos llegan los productos a nuestras casillas de *e-mail*, nuestras redes, etc.

Sin embargo, el proceso de datos comenzó a ser utilizado para otros fines como, por ejemplo, fines políticos; tal es el caso de *Cambridge Analytica*, donde se investigó

que las personas que posteaban en sus redes determinadas cosas eran mayormente de derecha y, por ende, eran motivados más desde las redes sociales a ir a votar en las elecciones de Estados Unidos para la campaña de Donald Trump. Ese perfil de la idea política de la persona para lograr que fuera a votar, generado por *Cambridge Analytica*, aumentó en 2% la cantidad de masas de votantes que obtuvo Trump en la elección que, finalmente, terminó ganando. Esto sucedió también en Argentina, donde CA cooperó con la campaña política de Mauricio Macri.

La realidad es que la vigilancia de nosotros mismos como consumidores ya terminó y comenzó una nueva etapa de esta revolución industrial, que tiene como fin espiarnos a nosotros como trabajadores para comenzar a desarrollar tecnologías para disciplinar o para reemplazar a los trabajadores.

¿Qué es la inteligencia artificial?

La inteligencia humana es mucho más compleja que una “inteligencia” artificial, ya que la inteligencia humana trata de comprender de una manera más holística las situaciones, el contexto, el entorno, y logra saber cosas que la inteligencia artificial no. Esto demuestra que las máquinas no nos van a reemplazar y que los humanos no son solamente un bien de uso.

La inteligencia artificial o los algoritmos son una ecuación matemática que, en base a variables, ordena y maximiza información. Un ejemplo sería que una persona necesita cocinar su cena y no sabe qué cocinar, entonces piensa en lo que comió durante el almuerzo, lo que comió el día anterior, lo que le gusta y lo que no, si tiene ganas de cocinar, qué tiene de comida para preparar, etc, y la información que obtiene de esos pensamientos los ordena dependiendo su relevancia, obteniendo así lo que quiere comer. Los datos que entregamos a las grandes empresas de tecnología a través de nuestros teléfonos celulares alimentan estos algoritmos.

Existen algoritmos para todo: por ejemplo, desde cómo buscamos en Google, ya que la empresa elige cómo aparecen los resultados de búsqueda, qué noticias aparecen

primero en nuestras redes sociales, qué nos sugiere Netflix o Spotify; todo está procesado a través de inteligencia artificial, los algoritmos que deciden o muestran un resultado.

Los problemas que presenta la inteligencia artificial

Los problemas o sesgos que presentan los algoritmos son tres:

1) La realidad es cambiante y los algoritmos también. Esto significa que el algoritmo no siempre va a procesar la información de manera adecuada, ya que el contexto cambia y los datos también. Si uno confía ciegamente en el algoritmo y no pone a un ser humano a controlar lo que hace, es probable que el algoritmo empiece a equivocarse. Es por esto mismo que la mente humana es mucho más poderosa que el algoritmo, porque puede ver el contexto y analizarlo de una manera mucho más eficiente; mientras que el algoritmo solo puede proyectar el pasado con una decisión que tomó alguien, pero no puede decidir con contextos nuevos. Dato que el algoritmo no tenga, dato que no va a poder procesar.

2) Es muy importante quién hace el algoritmo. Lo que una empresa hace cuando está programando un algoritmo es decidir de qué manera nos muestra la información; esto no es una decisión arbitraria, esa decisión responde a intereses determinados. Entonces, lo que estamos consumiendo de información responde a intereses de las empresas, y esos intereses no siempre son los intereses que uno está buscando.

3) Todos los datos que alimentan estos sistemas se insertan dentro de variables. Estas variables no son objetivas: es probable que en nuestra cultura el color blanco sea el mismo para todos y nadie lo cuestione, pero los esquimales, que tienen una cultura completamente distinta a la nuestra, tienen 7 tipos de colores blancos para identificar la nieve y pueden darse cuenta que el color blanco que nosotros tenemos en mente no es el mismo blanco para ellos (si nosotros tenemos una taza blanca y

una servilleta de papel de color blanco, las insertaremos en una misma categoría, mientras que los esquimales hagan dos categorías distintas). Los sistemas de inteligencia artificial están alimentados con información que, en algunos casos, es invisible o es invisibilizada, porque no están teniendo en cuenta las categorías que deberían tener en cuenta para esa cultura y ese lugar determinado. Cada cultura, cada lugar y cada momento histórico tienen categorías distintas, y es muy difícil dejar a todo el mundo conforme.

Esto es un problema histórico de la información. Si una empresa está en la búsqueda de empleados y realiza un algoritmo para que este haga un filtrado de esos empleados, en el que el algoritmo tenga un perfil de un empleado exitoso (que haya estado cinco años en la empresa y que por lo menos haya sido promovido una vez), es probable que el algoritmo traiga el perfil de un empleado hombre -ya que las mujeres no suelen alcanzar las promociones por distintas causas (licencias de maternidad, acoso, etc)- y el algoritmo estará en lo correcto. Esto muestra que el problema muchas veces no está ni en la categoría ni en la programación, sino que está en los datos en sí, ya que ellos arrastran historia de discriminación, de violencia, de sesgo, arrastran patrones patriarcales y otros inconvenientes que son reflejos de la realidad.

Así vemos que la tecnología no es neutral, no es perfecta, y que lo que la tecnología hace es traducir al plano virtual aquello que la sociedad ya es. Si los seres humanos no intervienen y vigilan para modificar esa tecnología en el tiempo, muy probablemente repitamos esos patrones patriarcales y violentos a lo largo de la historia.

Desarrollos de la inteligencia artificial

Los programadores comenzaron a diseñar sistemas de lo que se conoce como *machine learning*: la máquina aprende de sí misma o de la información que se le carga. Hoy en día existen lugares donde hay trabajadores que están categorizando

información constantemente; un ejemplo es el *captcha* que nos suele aparecer en los sitios web, eso es entrenar un sistema donde le enseñan una imagen ya cargada con lo que en verdad es y uno selecciona las partes y, en base a eso, el algoritmo sabe que eso que uno elige es lo correcto, porque alguien previamente se lo cargó al sistema. Esto sirve para que el sistema empiece a aprender de sus propios errores y a reconocer cuales son las imágenes, datos o patrones que le hacen arrojar resultados correctos y cuales le hacen arrojar resultados incorrectos.

En parte, muchos sistemas empezaron a aprender por sí solos y comenzaron a tener una efectividad muy alta. Estos desarrollos son muy útiles en las imágenes médicas; por ejemplo, para saber si un paciente tenía CoVid en China, se desarrolló un sistema que, con una placa de su tórax, el sistema podía percibir o no unas manchas que el ojo humano no percibe y detectaba si ese paciente estaba enfermo. El sistema obtuvo un 98% de efectividad y fue gracias que los programadores le mostraban al sistema en qué situaciones estaba correcto y en cuáles no. Esto es el *machine learning*: cómo la máquina aprende en base a información y con un humano que esté constantemente corrigiendo esos datos.

Un problema relacionado a esto es que se empezaron a generar sistemas para reemplazar el razonamiento humano. Un ejemplo es el sistema de inteligencia artificial GPT-3 que, al insertarle oraciones o sitios web con información, realiza una argumentación lógica para llegar a una justificación o conclusión. Esto fue útil para reemplazar a los periodistas y para que los diarios se escribieran solos.

Sin embargo, este sistema se volvió muy controversial: los creadores de este sistema contrataron a una ingeniera –Timnit Gebru– para que controlara que el sistema fuera neutral al género. Gebru se dio cuenta que el sistema reproducía argumentos racistas, ya que el sistema tenía disponible en Internet era contenido mayormente racista, porque las sociedades no están completamente deconstruidas. Esto es un problema, ya que significaba que el sistema podía producir textos con sesgos racistas y de género. Estos sistemas pueden automatizar prejuicios y automatizar las historias de violencias de nuestras sociedades, sin ningún tipo de

miramientos o de contemplación respecto de los casos particulares y del daño que pueden generar a la sociedad. Esta confianza ciega en la inteligencia artificial trae problemas sociales muy severos en las sociedades.

¿Cómo se aplica esto en el mundo del trabajo?

La realidad es que en un momento se empezó a vigilar a los trabajadores cada vez más en el área laboral. En el artículo 15 de la ley de teletrabajo en Argentina especifica que está prohibida la instalación de software de vigilancia en las computadoras de los trabajadores; esto es sumamente importante, porque la acumulación de datos que están haciendo desde parte de las patronales hacia los trabajadores es para disciplinarlos, vigilarlos y tenerlos controlados, pero también, para desarrollar sistemas de inteligencia artificial. Estos sistemas pueden servir para asignar tareas, para disciplinar trabajadores, o como para, también, reemplazarlos en sus áreas de trabajo.

Asignar tareas

Lo que hacen estos sistemas es tener mucha información de cómo estamos trabajando; saben cuándo terminamos de trabajar, cuándo nos conectamos, qué hicimos, en qué somos mejores, en qué somos peores y así, con esa información, pueden asignar tareas de una manera mucho más eficiente.

El caso paradigmático de esto, claramente, es el empleo plataforma. Por ejemplo, en Rappi hay un algoritmo que designa el pedido/la tarea a un trabajador que le dice a dónde tiene que llevar el pedido, de acuerdo a qué trabajador está más cerca del producto, del lugar a dónde tiene que ir, etc. Estamos frente a un nuevo mundo donde estos datos se pueden usar para reasignar las tareas de los trabajadores.

Esto podría ser, en principio, un impacto positivo, porque permitiría mejorar procesos productivos, ya que seríamos más efectivos y productivos en nuestros trabajos, pero

tiene un lado B: es el disciplinamiento y la vigilancia del trabajador, ya que el sistema sabe en qué somos buenos y en qué somos malos. Esto puede verse, también, en el empleo de plataforma, donde, si el empleado rechaza pedidos o es lento en entregarlos, el sistema lo verá y le negará trabajo; esto es una manera de disciplinar al empleado para que se actúe y se asemeje a un perfil de trabajador instalado en el sistema.

Captar datos

Los sistemas empiezan a extraer datos para reemplazar a los trabajadores. Si se tiene mucha información sobre el trabajo de los trabajadores, se puede diseñar un sistema para reemplazarlos. Por ejemplo, se está utilizando en camiones de transporte cámaras que vigilen al trabajador con la excusa de observar su desempeño (de ver cómo se comporta el camión logístico, qué tipos de trayectorias tienen y por dónde van, cómo se mueven, a qué velocidad van, etc), pero es muy probable que se esté extrayendo la información necesaria para que en un futuro se puedan diseñar vehículos autónomos que reemplacen a los choferes de los camiones. Esto es preocupante porque, eventualmente, muchos choferes pueden quedarse sin empleo.

Esto demuestra que la vigilancia en el trabajo que puede ser utilizada, también, para reemplazarnos a nosotros mismos como trabajadores.

Una vez más, en esta revolución industrial que usa los datos como materia prima y que está permeando todos los sectores de la economía, se debe entender que, si bien hay sistemas que son buenos y que son queribles y que ayudan mucho al ser humano y que lo vuelven más productivo, no debe creerse ciegamente en la tecnología. Muchas veces se reemplazó al trabajador cuando, en realidad, el trabajador debía estar controlando ese sistema para verificar que funcionara de manera correcta.

¿Cómo regular la inteligencia artificial?

Todavía no se sabe cómo regular la inteligencia artificial y es un debate que se está dando en el mundo, ya que es un tema complejo. Los sesgos que se generan por la inteligencia artificial no son todos intencionales, y es muy difícil entender cuáles son los límites de esto.

Otro problema a tener en cuenta es que, tanto el algoritmo como su código fuente (la instrucción que sigue el algoritmo, si se viera en un concepto jurídico el algoritmo es la ley y el código fuente es la reglamentación de esa ley), están protegidos por normas de propiedad intelectual. La propiedad intelectual, a nivel global, se generó en el sistema de la Organización Mundial de Comercio (OMC) con la excusa de generar mayor desarrollo, ya que se generaban ganancias extras que servían para invertir. Sin embargo, esto hizo que se generara mayor acumulación capitalista, mayor acumulación de poder, y no resolvió los problemas de innovación en el mundo, además de que se aceleraron los procesos de cambio tecnológico.

Retomando el tema de los algoritmos, a causa de las normas que los protegen, no se sabe qué hace el sistema, y por esto mismo es que no puede accederse a chequear si el sistema discrimina o tiene efectos secundarios nocivos sobre la sociedad. Esto es un problema sumamente importante, ya que las normas de propiedad intelectual protegen a este sistema que decide la vida de las personas, sobre su libertad, su trayectoria laboral, su dinero, y no se puede saber cómo están programados. Es por esto que no se puede tener una ley que permita saber el funcionamiento de los algoritmos, ya que generaría un conflicto internacional para la República Argentina.

Desigualdad intra sociedad y entre países

Esta nueva materia prima –los datos– está generando un extracvinismo digital desde el norte global hasta el sur global; se extraen los datos y no se deja nada a cambio. Existe una normativa en la OMC del año 1999 que explica que no se puede cobrar impuestos por el tráfico de datos.

En el año 2004 se empieza a negociar en la OMC lo que se llamó la “agenda de comercio electrónico”, que desarrollaba que todo aquel producto que se venda, se comercialice, se produzca o se publicite por Internet, es parte de esta agenda. Esta explica que nada puede pagar impuestos; que todos los datos generados pueden ser extraídos por las empresas multinacionales a través de la frontera y no se puede exigir ni el acceso ni la repatriación de los datos; no se puede pedir acceso al código fuente por causas judiciales si hay sospecha de algún problema; las leyes de protección de datos deben quedar dentro de los confines nacionales, entre otras normas más. Básicamente, lo que hacen es llevar el paradigma neoliberal de un mercado de datos libres alrededor del mundo, haciendo de una reglamentación que es la “no regla”. Argentina no formaba parte de esta negociación hasta el gobierno de Mauricio Macri y, actualmente, continúa siendo parte de ella.

Entonces, estamos entregando la materia prima del futuro –los datos– a grandes empresas y a grandes conglomerados transnacionales, y así se está “pateando” la escalera al desarrollo de la industria 4.0 de ahora al futuro. Los desarrollos en inteligencia artificial no son todos sombríos; muchos están cambiando para mejorar las vidas de las personas y pueden utilizarse para cosas positivas. Lo importante es cómo se regula la inteligencia artificial y bajo qué intereses.

Cuando el interés no es meramente comercial, tiene que perseguir los intereses del Estado y, por ende, tiene que ser una tecnología desarrollada a nivel nacional con otra lógica y con otros objetivos. Existen otros paradigmas, tal como el software de código abierto, donde se puede chequear cómo funciona. Hay que empezar a desarrollar bases de datos propias que sirvan para el desarrollo de inteligencia artificial y así desarrollar inteligencia artificial a futuro para desarrollarnos digitalmente; en vez de colonialismo y extractivismo digital, tenemos un desarrollo

industrial digital que permita seguir desarrollando un avance tecnológico. Es por esto que es muy importante lo que se está desarrollando en ARSAT, es importante la nube pública, y es tan importante la inclusión digital. ARSAT tiene una de las redes de fibra óptica más amplias de toda América Latina en términos porcentuales y debe seguir desarrollándose para llegar a muchas más ciudades y garantizar que la gente que no está conectada a la red pueda hacerlo. Así se podrán hacer desarrollos nacionales que capten los datos y los almacene en una nube pública para poder comenzar a tener desarrollo a nivel nacional.

Esto es un poco la problemática que se está planteando, los desafíos que tenemos de cara al futuro del empleo. La realidad es que el universo de las telecomunicaciones es la “mano derecha” de la inteligencia artificial, porque es el vehículo fundamental que capta la materia prima –los datos– para almacenarlos en algún lugar. Una red de telecomunicaciones eficiente y buena es fundamental de cara a los trabajos de futuro y de cara al desarrollo industrial nacional.

Dado que los Estados-Nación quedaron chicos, dado que las regulaciones quedan chicas –ya que comenzamos a necesitar regulaciones transnacionales- la salida es el sindicalismo global. Nunca el sindicalismo global tuvo tanta responsabilidad en sus manos; es la única fuerza que es capaz de conectar a los trabajadores del mundo para poder lograr una contraofensiva. El sindicato global logra ver a los trabajadores como una sola red alrededor del mundo y logra generar acciones que han sido demostradas ser muy efectivas frente a empresas transnacionales. El único problema que tiene es que muchos casos no tienen en claro los debates; si bien se dedican a fortalecer sindicatos, a generar alianzas, y a capacitar y entender muchos temas, hay cuestiones en las que toman poca fuerza y son chicos por falta de recursos o por falta de visión (por ejemplo, el sindicalismo global no forma parte de debates de la ONU). Sin embargo, el sindicalismo global es la única respuesta para todo esto.

3) CLASE 2

En esta clase se desarrollará el tema Red 5G como cambio de paradigma de telecomunicaciones y las criptomonedas como cambio de paradigma del sistema financiero, entender qué son y a qué intereses responden.

Empezamos viendo qué era la revolución 4.0, la revolución a partir de los datos (la big data, las grandes masas de datos que se recolectan hoy por hoy en la economía como materia prima de la economía). Vimos cómo se desarrolla la inteligencia artificial a partir de esta materia prima.

El capitalismo digital lo que trata de monetizar –de hacer dinero- es con nuestra geolocalización (lo que nos gusta, lo que no nos gusta, lo que conversamos, etc), pasa a ser un dato perceptible de venta. Lo que está monetizando el capitalismo actualmente es nuestra humanidad/existencia. A partir de esto es que vamos a entender qué es este proyecto de las 5G y qué es este proyecto de las criptomonedas.

La Red 5G

Existieron diversas redes que fueron evolucionando a lo largo del tiempo: la red 2G nos permitía mandar mensajes de texto, la red 3G ya nos permitía la navegación por Internet, y la red 4G es donde explotaron los celulares como los conocemos hoy en día, donde las funcionalidades son múltiples, la experiencia de usuario es completamente diversa. Entonces, ¿qué más nos puede ofrecer para que haya un salto cualitativo desde la red 4G a esta nueva red?

Esta red no se plantea, en principio, con un fin minorista, no existe para servir un consumidor final. En una primera etapa, está diseñada para cambiar a los sectores productivos que a los sectores de consumo. En una etapa posterior sí llega a los consumidores finales.

¿Por qué esto es así? Porque la red 5G tiene 5 pilares fundamentales:

-Permite procesar una mayor cantidad de datos en la misma cantidad de tiempo; no significa que ahora con esta red vamos a ver, por ejemplo, muchos videos de gatitos, sino que veremos un mismo video de gatitos pero en una mejor calidad.

-Reduce la latencia (el tiempo que tarda en llegar, la información el dato); los milisegundos que se ahorran en tiempo pueden llegar a salvar la vida de una persona o en producir nuevos productos y servicios para la economía.

-Permite que múltiple dispositivos estén conectados en el mismo momento a una misma red. Esto da lugar al “Internet de las cosas”: que diferentes dispositivos estén conectados a Internet (pasamos a tener en nuestras casas un solo dispositivo conectado a la red, como puede ser una *SmartTV*, a tener varios dispositivos conectados, como la heladera, la cocina, las cámaras de vigilancia, etc y se producen los hogares inteligentes). Se puede imaginar el cambio productivo en una fábrica, donde el proceso productivo se hace dato y se sincroniza para mejorarse.

Si bien hay impactos positivos en la creación de los hogares inteligentes, las fábricas inteligentes y las sociedades inteligentes, también consecuencias nocivas -que no tienen que ver con nuestra salud mental o con el medioambiente- que es la sociedad mundial de control. Todos somos observados y dejamos de tener presunción de inocencia para pasar a tener presunción de culpabilidad. Somos culpables hasta que se demuestre lo contrario –a través de las cámaras de vigilancia, los sensores que pueden instalar en la sociedad.

La red 5G plantea una revolución en el sector productivo, porque se empieza a producir de una manera mucho más eficiente, más precisa, con producción *just in time* (“justo a tiempo”), a partir del procesamiento algorítmico de los datos.

Pero el “Internet de las cosas” plantea, también, desafíos en torno a la privacidad de cara hacia dentro de las casas. Podemos pensar que, si todo se conecta a Internet,

¿cuánto falta para que lleguemos a un paradigma donde, por ejemplo, la heladera enfría solamente si pagamos una mensualidad? ¿Y qué va a pasar el día que no paguemos? Entonces, se empieza a generar un problema de privacidad muy grande respecto de hasta dónde pueden o no pueden las empresas. Se plantean muchos desafíos entorno a la sociedad mundial de control, cómo nos controlan respecto de la red 5G y los problemas de privacidad. Hay que entender que esto no es ciencia ficción y que está ocurriendo actualmente.

No solo podemos ver problemas entorno a la privacidad, sino que entorno a la ciberseguridad. Nos vamos a volver cada vez más vulnerables a los ataques respecto al software que manejan todas estas tecnologías: un ataque a un hogar inteligente puede hacer que el hogar ya no sea funcional. Se produce un problema ético muy grande respecto de la implementación de este tipo de tecnologías y, lo preocupante, es que la humanidad se dirige hacia eso sin escalas y no hay planteos previos de lo que deberíamos regular respecto de estos temas, respecto a lo que deberíamos limitar para el accionar de las empresas y hasta dónde deberíamos permitir que las empresas lleguen.

Desafíos respecto al mundo del trabajo

Evidentemente, en las fábricas, por ejemplo, muchos trabajadores se van a quedar sin empleo porque serán reemplazados por fábricas inteligentes que se autogestionan y que se autoorganizan. Esto es visto como el “fin del trabajo”, pero no hay que ver esto de una manera tan pesimista, porque donde se destruyen puestos de trabajo, también se crean otros: por ejemplo, el procesamiento de datos y el mantenimiento de la maquinaria son puestos nuevos de trabajos que se generan alrededor de la industria 4.0.

Lo que sí se puede observar es un paradigma de hipervigilancia de los trabajadores (una vigilancia constante) que se utiliza para disciplinarlos, para organizar el trabajo y para explotar la mayor parte del tiempo posible del trabajador. Entonces, en vez de

un paradigma de no empleo, puede verse claramente un paradigma de hipervigilancia, de disciplinamiento y de precarización del mundo del trabajo con condiciones cada vez más hostiles, donde se busca que el ser humano deje de ser un trabajador y pase a ser un robot, que actúe cada vez más de una manera estandarizada como si fuera una maquinaria; un robot automatizado que no se equivoque y, si lo hace, se observa que cometió un error. Esto es lo que puede traer la red 5G al mundo como paradigma productivo si es que no se regula antes.

Este cambio de paradigma evolutivo evidentemente también trae desafíos entorno a nuevas tecnologías que se generan; muchas son positivas –como en el sector agropecuario, donde estas tecnologías mejoran los procesos agropecuarios. Las tecnologías ofrecen soluciones en muchos casos, pero presenta desafíos donde, si el Estado no está presente, donde no hay una regulación fuerte, el problema será más grande y, los que terminarán sufriendo será la clase trabajadora.

En el paradigma 5G lo que se busca es empezar por la red 4.5G, que es una red de mejoramiento de la red 4G actual a través de un software; después se instala la red 5G que utiliza 3 bandas de aspecto radioeléctrico. La red se basa en la red de fibra óptica; luego, se instalan las antenas, que son antenas mucho más chicas, que tienen un menor alcance pero logran mantener más dispositivos conectados y así, finalmente, se maximiza la red 5G.

En otros países del mundo se está trabajando en el desarrollo de la red 5G a nivel ciudades primero para construir ciudades inteligentes, después a nivel de pueblos productivos para construir fábricas inteligentes, y en una última etapa, la masividad de la red hacia el consumidor. Por esto mismo no es una red que está orientada al consumidor final.

Los Estados, relacionados a la sociedad de control, nos han defraudado y no están a la altura de la protección de la privacidad de los ciudadanos; poco a poco, van tomando conciencia de que esto está pasando y, en muchos casos, actualizan las leyes de protección de datos personales o, por lo menos, haciendo efectiva la ley.

Argentina tiene una muy buena ley de protección de datos personales y no necesita ser actualizada; sin embargo, el organismo de control falla en hacer efectiva la ley y no es respetada. Se está tomando conciencia del tema y se empiezan a discutir leyes nacionales que tomen cartas en el asunto.

Criptomonedas

Uno está acostumbrado a que el dinero sea algo físico, y hasta puede perdonar la fantasía de que el número que tiene en su caja bancaria es dinero porque puede retirarlo, puede verlo y tocarlo; tiene un respaldo físico.

Una criptomoneda no tiene un respaldo físico. No existe un bien físico que sea una moneda. Entonces, ¿qué es una criptomoneda?

La primera criptomoneda que existió en el mundo es la más famosa, la *Bitcoin*, creada por Satoshi Nakamoto. ¿Qué es?

La tecnología de las criptomonedas o monedas digitales está basada en los *block chains* o cadena de bloques, algo que ya existía en seguridad informática hace unos años, que encontró en las criptomonedas un uso muy particular.

Lo que hizo Satoshi Nakamoto fue crear un algoritmo que plantea un problema matemático –una ecuación- y la computadora lo resuelve. Al resolverlo, el algoritmo emite un *bitcoin*. Esto se llama minar *bitcoin* (computadoras puestas al servicio de resolver *bitcoins*).

El *bitcoin* emitido es de la persona que resolvió el algoritmo. Pero esto no queda asentado en una computadora, porque sino sería fácilmente hackeable, vulnerable, y demás. ¿Dónde se asienta entonces? En el *block chain*.

¿Qué es el *block chain*? Es un principio de seguridad informática que lo que hace es una cadena de bloques; genera un bloque de información que se cierra cada una determinada cantidad de tiempo y, una vez cerrado, abre otro bloque de datos, y

vuelve a continuar el proceso. ¿Qué significa esto? Que uno, para llegar a desbloquear el dato, tiene que abrir uno por uno todos los bloques, por lo que es muy difícil adulterar el dato. Este sistema es descentralizado; hace un mapa de computadoras, donde ese bloque se va describiendo en todas las computadoras que forman parte de la cadena. Cuando una computadora se pone en proceso de “minar” –es decir, de procesar el algoritmo- automáticamente pasa contribuir a la seguridad de la criptomoneda que está minando y también la computadora a formar parte de la cadena de bloques.

Uno mira el *bitcoin* con la computadora y pasa a ser de uno y a estar inscripto en la computadora. Ahora, esto no significa que el *bitcoin* le pertenece a uno: la computadora genera un código de 28 caracteres y ese código se guarda. Ese código se introduce en una billetera virtual y se asigna el *bitcoin*. ¿Por qué esto es importante? Porque en realidad no es de uno, no es de nadie, no tiene nombre y apellido; lo que hay es que uno tiene la clave de ese *bitcoin* y nadie más la tiene. Entonces, el día que uno vende el *bitcoin*, la clave deja de ser efectiva y pasa a estar efectiva la clave que el sistema le asignó a la persona que compró el *bitcoin*. Esto explica, entonces, que lo que sucede es un paraíso fiscal en la web. Es una manera de tener dinero sin tenerlo declarado en ningún lugar: una persona puede tener miles de millones de dólares en *bitcoins* y no estar declarada en ningún lugar.

El algoritmo que hizo Satoshi tiene una cantidad de resultados determinados. El problema es que cada *bitcoin* es infinitamente divisible, uno puede invertir \$100 USD en *bitcoin*, no es necesario comprar 1 *bitcoin* porque no existe, no es un bien físico.

El *bitcoin* no es la única moneda que existe; actualmente, existen más de 1.000 monedas en el mundo porque cualquier entidad que pueda llevar adelante una cadena de bloques puede emitir una criptomoneda. El problema es el valor que tendrá esa moneda, depende del valor que le asigna el mercado, a cuánto cotiza, con lo cual, los proyectos de criptomonedas de empresas grandes obviamente cotizarán más que aquellos que son de empresas más chicas.

La realidad es que el tema de criptomonedas es difícil de entender porque es algo muy distinto a las finanzas tradicionales; las criptomonedas se venden al público como monedas, cuando en realidad son solamente un elemento especulativo. Lo que uno hace es “jugar a la timba”, se fija cuánto vale algo. Además, como no tiene un respaldo físico, la pregunta es ¿hasta qué punto esto no es una burbuja? *(Para explicar qué es una burbuja se utiliza el siguiente chiste: “Un señor un día abre el diario y ve que un hombre vende un perro por \$1.000.000 USD y se ríe. Al día siguiente, vuelve a ver la misma noticia y así por varios días, hasta que un día abre el diario y la noticia no está más. Decide llamar al hombre de la noticia y, cuando confirma que el perro había sido vendido por \$1.000.000 USD, el hombre de la noticia le dice que vendió el perro por dos gatos de \$500.000 USD cada uno).* Entonces, puede ser que el *bitcoin* no valga lo que dice valer, y que sea todo una burbuja.

Detrás de las criptomonedas

Lo que nos tenemos que preguntar es por qué esta burbuja está inflada, y por qué siguen valiendo lo que valen las criptomonedas. Cuando se empieza a ver quiénes están detrás de este proyecto de criptomonedas, se entiende por qué vale lo que vale. Se tiene que entender por qué hay multimillonarios que invierten millones de dólares en este proyecto.

Una de las personas que más dinero invierte todos los meses en *bitcoins* y criptomonedas en general es Elon Musk –emprendedor y director de Tesla. Así se puede comprender cómo se sostiene este sistema, hay un proyecto político y económico de fondo que quiere que esto funcione.

¿Por qué quieren que esto funcione? Primero, porque es un paraíso fiscal en la web. Es una manera de tener dinero sin que ningún Estado atrape a la persona. Se reserva valor en *bitcoins* evadiendo impuestos.

Además, y lo más importante, porque el proyecto del capitalismo financiero neoliberal siempre ha tratado de desregular la economía. Y el sector financiero es uno de los sectores que menos éxito ha tenido en desregular porque siempre el Banco Central sigue siendo la entidad que emite la moneda y, por ende, sigue estando regulado. No puede desregular el mercado monetario porque el Estado siempre está atrás.

El dinero siempre va a estar regulado: saben a dónde fue el dinero, cómo se movió, cuántos impuestos debería haber pagado, restringe la movilidad de capitales a nivel global, maneja cuándo uno puede ingresar y extraer el capital, de qué manera, etc. Siempre existe el control por parte del Estado en el mercado monetario. Y el proyecto del *bitcoin* y de las criptomonedas en general es un proyecto que se inscribe en la liberalización del mercado monetario; es lograr un mercado monetario que no tenga regulaciones, que no lo puedan perseguir los Estados.

El sueño de la criptomoneda es una moneda descentralizada, donde no haya una autoridad, donde no haya alguien que regule; esto se inscribe en el proyecto neoliberal. La codicia de esta gente está dañando al medioambiente.

Daño medioambiental

La energía que consume la cadena de bloques de solamente el *bitcoin*, no de otras criptomonedas, supera la cantidad de energía que consume la República Argentina en un año. La avaricia de un proyecto financiero que no produce nada bueno, está dañando al medioambiente. Esto se está convirtiendo en un problema porque la avaricia es tan grande que se instalan granjas de criptomonedas en muchos países del mundo. En la Patagonia quieren instalar una porque la energía allí es muy barata, porque las temperaturas son bajas, porque hay mucho viento y eso enfría los servidores, y la tierra es muy económica.

La mayoría de las granjas de las criptomonedas del mundo están en China, en las montañas del país por las bajas temperaturas. Hace poco, el precio del *bitcoin* se disparó a causa de una tubería que iba hasta un pueblo que reventó y el pueblo se quedó sin luz por una semana. Ese corte de luz hizo que una cantidad enorme de granjas de criptomonedas dejen de funcionar. Esto demuestra que el proceso de “descentralización” también es falso, porque el día que China diga que el proyecto se termina, se termina de verdad. China entendió el negocio de la criptomoneda y lo está comenzando a controlar el mercado monetario, para poder obtener señoreaje – poder exportar al mercado su propia inflación.

Ideología en las criptomonedas

Las criptomonedas es lo que se usó en la campaña de Juan Guaidó en Venezuela; él financiaba la resistencia en venezolana con criptomonedas. Podemos ver con este ejemplo hasta dónde puede llegar o qué capacidad tiene este proyecto financiero. No es solo un paraíso fiscal, sino que logra financiar las intenciones de Estados Unidos en países donde no puede llegar, y también resulta en un repositorio de dinero para lavado de dinero, para tráfico de drogas, para venta de armas ilegales, etc.

En este momento, la criptomoneda que está cobrando fuerza es el *Ethereum*, ya que el *Bitcoin* es muy volátil –sube y baja constantemente. Esta nueva moneda es una moneda estable porque está respaldada en dólares. Así podemos ver una fisura en este sistema, porque no se ha logrado construir un mercado monetario estable si no se basa en el sistema financiero tradicional.

Lo que tampoco se ha logrado resolver es cómo pasar este sistema a consumo porque, en algún punto, se tiene que bancarizar a la criptomoneda. Es aquí donde entra la tecnología *fintech*. Actualmente, empresas como Amazon y Paypal aceptan como pago las *bitcoin*.

Proyectos de criptomonedas

Estos proyectos que vamos a mencionar son ambos de argentina.

El primero es UBI creado por Santiago Siri. UBI significa *Universal Basic Income* y lo que busca es pagarle a la gente por el solo hecho de estar vivo. La persona realiza una prueba de humanidad y empieza a recibir UBI, que tiene un valor que cotiza como cualquier criptomoneda. Los creadores quieren lograr una renta básica universal y eliminar la pobreza. Sin embargo, hay un proyecto de fondo que es el de destruir a los representantes o líderes sociales. La idea de pagarles a las personas por hacer lo que aman hacer; esto pone en cuestión quién determina qué es un criptovalor y qué no lo es. Es un mundo “maravilloso” para unos pocos que tienen acceso a la tecnología y que la entienden, pero que además se comportan de determinada manera y hacen las cosas de determinada forma, y para ellos la vida será más fácil. El resto que queda fuera, puede olvidarse de esto: para nosotros hay vigilancia, sociedad de control, disciplinamiento, etc.

El segundo proyecto fue creado por Mario Cafiero –a cargo del INAES- y tenía el proyecto de Moneda Par. El sueño de esta criptomoneda era que funcionara en el sistema solidario, que sirviera para comprar en ferias municipales y comercios de barrio, para comprar en cooperativas de consumo y en mutuales, y para tener servicios sindicales. Y que solamente podía ser emitida entre todos, que el *block chain* se generara por el sistema solidario en toda la Argentina. Toda la clase trabajadora podía tener una cantidad de dinero en moneda par y, cuando se devaluara el peso argentino, la gente seguiría teniendo poder de consumo y de acceder a servicios sociales a través de la moneda par, sostenida bajo el sistema solidario. Lamentablemente, Cafiero falleció y este proyecto no se siguió impulsando. Este proyecto fue pensado en una manera de encontrarle la vuelta a estas tecnologías y ayudar de verdad a la gente.

Entonces, la tecnología es aquello que creamos de ella, es aquello que queremos de ella. Y que también es nuestra responsabilidad apropiarnos de ella y de hacer con ella algo que sea útil, y que sea bueno para todos. Nosotros, como sociedad organizada, podemos hacer acciones efectivas para cambiar el destino tecnológico de nuestras sociedades.

CePETel