



PROYECCIONES:  
**LA  
TECNOLOGÍA  
5G ABRE UN  
MUNDO DE  
POSIBILIDADES**  
para los  
emprendedores

Se espera que las redes de quinta generación permitan el surgimiento de más unicornios chilenos y se transformen en un pilar fundamental para la economía digital 4.0 y las startups del futuro.

PAMELA CARRASCO T.

**H**oy en día contar con un celular parece tan obvio como tener carné de identidad. La penetración de teléfonos móviles en Chile es de 130 dispositivos por cada 100 habitantes y las cifras de la Subsecretaría de Telecomunicaciones muestran que más del 89% de las conexiones a internet se realizan desde un accesorio móvil, lo que habla de un ecosistema digital maduro y competitivo.

En este escenario, el próximo aterrizaje de 5G sin duda abre un mundo de posibilidades en aplicaciones, innovación y nuevos emprendimientos.

“La tecnología 5G viene a revolucionar todas las industrias de nuestro país, gracias a su capacidad de funcionar a máxima velocidad y tener una transferencia de datos y latencia más alta que las generaciones anteriores, con una transmisión casi instantánea”, dice Pablo Terrazas, vicepresidente ejecutivo de Corfo.

Y si bien, esta nueva red será clave para las telcos, Terrazas cree que también tendrá un impacto significativo en los emprendimientos que usan la innovación y la tecnología en sus procesos productivos.

“Las soluciones potenciadas por el 5G son las que darán rápida respuesta a los nuevos desafíos del país, y los emprendedores serán quienes mayormente las generarán, potenciando más oportunidades en diversos sectores de la sociedad. De cara a la reactivación económica de Chile, esta nueva red será clave para que nuestras startups puedan acelerar sus negocios”, dice.

**POTENCIALES  
OPORTUNIDADES**

Los números en este sentido son alentadores. Las proyecciones indican que la tecnología móvil de quinta generación generará un incremento anual del 0,5% en el PIB y el más reciente “Business Potential” de Ericsson para Chile estima que los ingresos de digitalización en nuestro país se encontrarán cerca de los US\$ 12,6 mil millones hacia el 2030, donde alrededor del 40% de esa cifra corresponderán al potencial de ingresos que la red 5G genere en Chile en los próximos nueve años.

“Esta tecnología tendrá un impacto profundo tanto en la sociedad como en la economía”, asegura Sandra Céspedes, coordinadora del Espacio 5G, de la Universidad de Chile.

Y cree que su despliegue permitirá acelerar el desarrollo de emprendimientos ambiciosos, que entienden y explotan las necesidades de conectividad e información en tiempo real en el diseño de sus productos y servicios.

De hecho, muchos especialistas esperan que sea clave para la reactivación de diversas industrias en el país, como la minería, la agricultura. También contribuirá a la masificación de la telemedicina y podremos ver nuevas experiencias de compra o simplificación de trámites ciudadanos por vía remota y móvil, por lo que también se esperan beneficios para la administración pública y el retail.

Christian Oberli, académico de Ingeniería de la Universidad Católica, cree que las posibilidades de 5G son enor-

mes porque, a diferencia de generaciones anteriores, esta tecnología deja de tener un enfoque en comunicaciones para humanos e incorpora las comunicaciones entre máquinas.

“Estos modos se caracterizan por permitir dispositivos de bajo costo y energéticamente eficientes, lo que libera un enorme potencial de posibilidades en todo el mundo de la Internet de las Cosas, ciudades inteligentes, automatización de procesos y robótica, drones y vehículos autónomos y sensorica remota”, dice.

Una visión que comparte Sebastián Ríos, académico de Ingeniería Industrial de la Universidad de Chile, quien dice que la aparición de redes 5G está muy relacionada con técnicas de Inteligencia Artificial o Aprendizaje Automático. “Las áreas que presentan más potencial para la aplicación de estas técnicas tienen que ver con la planificación de las redes, la gestión del desempeño y la gestión de la experiencia de conexión de cara a los usuarios”, asegura el académico.

**FRANCISCO MORENO, SUBSECRETARIO DE TELECOMUNICACIONES:**

**“PROYECTAMOS QUE SE GENERARÁN ALREDEDOR DE 68 MIL EMPLEOS GRACIAS A 5G”**

Lleva un poco más de un mes en el cargo y Francisco Moreno, el nuevo Subsecretario de Telecomunicaciones, sabe que el desafío es enorme, especialmente porque desde su área se abre una ventana de esperanza para la generación de nuevas oportunidades.

“Desde Subtel estamos convencidos que la red 5G será el catalizador de nuevos y mejores emprendimientos que colaborarán a profundizar la reactivación económica”, sostiene.

Moreno asegura que estas nuevas redes serán las impulsoras de nuevos trabajos en diversos sectores industriales, incluyendo a pequeñas empresas y emprendedores de todo el país.

“Proyectamos que se generarán alrededor de 68 mil empleos y que otros sectores se beneficiarán de manera indirecta con el despliegue de esta industria. Adicionalmente,

la empresa de infraestructura deberá desplegar alrededor de nueve mil antenas en todo Chile con el consiguiente impacto laboral y económico que ello conlleva”, cuenta.

Otro impacto importante tendrá en materia de inversión. Durante

2015 a 2019, después del inicio del despliegue de 4G, el sector de telecomunicaciones invirtió US\$ 4.112 millones. Se espera que los ingresos del sector móvil hayan superado los US\$ 4.000 millones el año recién pasado. “Las perspectivas sectoriales son bastante auspiciosas con el desarrollo de nuevos mercados que van de la mano con el 5G, particularmente, los sectores industriales como la minería, logística, energía, transporte, entre otros”, añade.



TENDENCIAS:  
**Los pilotos automáticos  
no son tan autónomos**

LEO MELLADO

**La conducción autónoma es una de las grandes tendencias de la industria del auto estos días, pero todavía hay muchos que piensan que esta tecnología está inmadura para llegar a las calles. El problema es que entre esos escépticos están las autoridades del Transporte de Estados Unidos.**

Hace pocos días se hizo pública una “orden de seguridad” en ese país según la cual todos los fabricantes de autos con sistemas avanzados de asistencia a la conducción (ADAS) deberán reportar a las autoridades dentro de las 24 horas siguientes sobre todo incidente con víctimas. La norma también se aplica a casos que generen una lesión que demande atención médica, un vehículo remolcado o el despliegue de una bolsa de aire, según explicó la Administración Nacional de Seguridad del Tráfico en las Carreteras (NHTSA por sus siglas en inglés).

“La recopilación de datos ayudará a generar en el público la confianza de que el gobierno federal supervisa de cerca la seguridad de los vehículos automatizados”, explicó en un comunicado Steven Cliff, administrador del organismo.

En abril, hubo un choque fatal de un Tesla que, según la policía, no tenía conductor. La empresa dijo

Las autoridades estadounidenses quieren que cada accidente donde esté involucrado un sistema de asistencia al conductor sea reportado. Al parecer, muchos conductores creen que los autos ya no los necesitan, pero claramente los humanos son todavía imprescindibles.

que el piloto automático no estaba relacionado con ese accidente y cree que ciertamente había una persona al volante. Desde que Tesla introdujo el piloto automático en 2015, a escala mundial ha habido al menos 20 muertes en 16 accidentes que involucraron el sistema de asistencia al conductor.

La tecnología de Tesla también obtuvo publicidad no deseada de examinatorios de la revista Consumer Reports que demostraron cómo se puede “engañar” al Autopilot de Tesla conduciendo el vehículo sin nadie al volante. Ello a pesar de que ese fabricante insiste en que el Autopilot requiere un conductor humano.

Otros fabricantes, sin embargo, están tomando cierta distancia de la marca de Elon Musk y se han referido a la nueva norma a través de un consorcio llamado Alianza para la Innovación Automovilística, que



llamativamente no incluye a Tesla. La Alianza emitió una declaración que destacó el “mal uso y abuso” de los sistemas ADAS. De acuerdo a analistas, tales sistemas están en una zona gris desde el punto de vista legal puesto que no están regulados de la misma manera que lo están los desarrollos de, por ejemplo Waymo, que pueden prescindir completamente de humanos tras el volante.

“A medida que evaluamos las nuevas obligaciones de informes de la NHTSA, es fundamental que los consumidores conozcan y comprendan los beneficios y las limitaciones de estas características, para generar y mejorar la confianza en las tecnologías de seguridad de los vehículos”, dijo John Bozzella, presidente del grupo.

Por ahora, las marcas asociadas en la Alianza se han comprometido

a incluir en sus autos sistemas de monitoreo de los conductores, que permitan asegurar que estos estén atentos al camino mientras el ADAS esté operando.

Tales dispositivos de monitoreo generalmente se basan en cámaras que observan si los conductores están mirando la carretera mientras usan las asistencias. Así lo hacen marcas como General Motors, Ford, Volvo o Porsche, entre otras, que incluyen técnicas de seguimiento ocular destinados a garantizar que los conductores presten atención mientras utilizan esas funciones de conducción “semiautónoma”.

Además, el ADAS exige que el conductor tenga ambas manos en el volante mientras el auto está bajo su gobierno. Y aunque puede dejar pasar que saque una mano durante unos instantes, pasados unos segundos lanza alarmas pi-

diendo que la regrese.

Tesla y su director ejecutivo, Elon Musk, han sido criticados por exagerar las capacidades del sistema de piloto automático de la compañía, que en su forma más básica puede centrar un vehículo en un carril, seguir curvas y ajustar la velocidad en función del vehículo precedente. El uso de marcas como Autopilot y Full Self-Driving (FSD) también ha contribuido a crear un entorno en el que los clientes de Tesla creen que sus vehículos pueden conducirse solos.

Esta semana Tesla anunció la versión Beta 9.0 de su sistema FSD; sin embargo, la marca advirtió a sus conductores que el software “puede hacer algo incorrecto en el peor momento” y los instó a mantener el control sobre el volante. “La beta 9.0 aborda la mayoría de los problemas conocidos, pero habrá problemas desconocidos, así que por favor sé paranoico”, escribió Musk en Twitter.

Y aunque los conductores sepan que sus autos realmente no pueden conducirse solos, en la práctica una vez que ganan confianza en ellos experimentan un “efecto de entrega” a la tecnología.

Un conductor que experimentó manejar un Ford Expedition dotado con control crucero adaptativo (que en realidad es un ADAS de Nivel 1) entre Santiago y Frutillar relata cómo no tocó ni el acelerador ni el freno por 300 o más kilómetros, mientras el volante seguía las sinuosidades de la Ruta 5 totalmente fuera de la voluntad humana. Y aunque admitió que fue una “experiencia inolvidable”, siempre se mantuvo muy atento al camino. Solo por si acaso.

Tesla y su director ejecutivo, Elon Musk, han sido criticados por exagerar las capacidades del sistema de piloto automático de la compañía.

EL MERCURIO