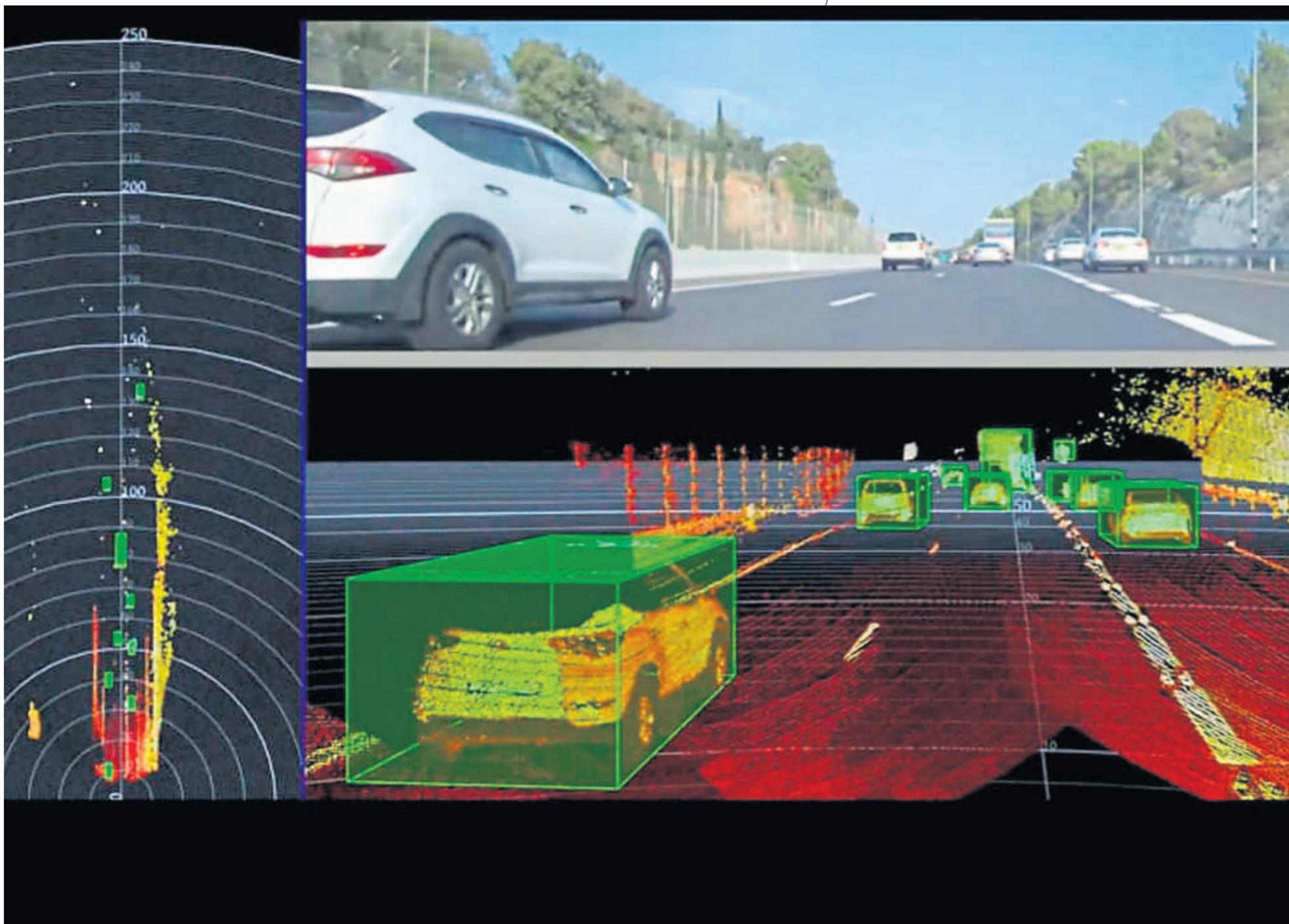


## EN PORTADA

### LA MOVILIDAD QUE VIENE

La tecnología Lidar detecta con infrarrojos lo que hay alrededor



# El vehículo autónomo ya impulsa la seguridad del coche de hoy

El sector se hace fuerte en Israel con el desarrollo de sistemas que aspiran a reducir la accidentalidad de los coches, tanto sin conductor como con él

David Guerrero  
Tel Aviv



El coche sin conductor existe, ha quedado demostrado que no es parte de una película de ciencia ficción, pero también es verdad que no formará parte de la cotidianidad en los próximos años. No al menos esta década, como vaticinaban los más optimistas. La generalización del vehículo autónomo, que en algunos momentos parecía inminente, se está retrasando por el alto coste del desarrollo de la tecnología que lo hace posible y los problemas de seguridad que han evidenciado algunos accidentes mortales.

Son dos cuestiones en las que centra sus esfuerzos un amplio ecosistema concentrado en Israel. Pese a no disponer de fábricas de automóviles, este país se ha convertido en los últimos años en el epicentro del sector. Las principales empresas automovilísticas tienen oficinas en Tel Aviv para estar cerca de las soluciones tecnológicas más avanzadas –especialmente en materia de seguridad–, posteriormente implantadas en los vehículos manufacturados en otros países.

La semilla del éxito la puso Mobileye, una de las compañías pioneras en desarrollar sistemas avanzados de asistencia a la conducción hace más de 20 años. Los primeros Tesla usaban su tecnología. Adquirida por Intel en el 2017, ahora son las automovilísticas clásicas como Seat y el resto del grupo Volkswagen las que introducen sus soluciones de frenado automático o aviso de cambio de carril a partir de unos chips que están llamados a multiplicarse. “El uso de sensores múltiples permite avanzar hacia niveles superiores de ayuda al conductor”, explica el fundador y director ejecutivo de Mobileye, Amnon Shashua, que no pierde de vista el objetivo final: la movilidad autónoma.

La empresa pretende empezar a hacer pruebas con un robotaxi (un taxi sin conductor) este mismo año en Tel Aviv y en Munich. Un vehículo 100% eléctrico ya está equipado para ello con sensores y una decena de cámaras que permiten tomar decisiones en milésimas de segundo. Será una realidad si consiguen el visto bueno de las administraciones, que deben dar luz verde a la circulación de un taxi de estas características por sus calles, un aspecto que no es menor y espe-

cialmente complejo en las ciudades europeas por las exigentes regulaciones. No tanto en Nueva York, Detroit y diversas ciudades chinas en las que ya se hacen pruebas desde hace tiempo, así como en Jerusalén, donde se encuentra la sede central de Mobileye.

Antes de los taxis sin conductor fueron los microbuses en entornos muy acotados. Dar estos pasos antes de llegar a los grandes consumidores responde a un ejercicio de realismo, una cuestión puramente económica, ya que un coche autónomo es inalcanzable para la mayoría de los bolsillos. “En el 2023 contaremos con un chip mucho más económico que nos puede permitir llegar al gran consumidor en el 2025”, destaca Shashua, que

=====

**Los avisos de cambio de carril o el frenado automático son la base de los nuevos avances tecnológicos**

## EN PORTADA

### LA MOVILIDAD QUE VIENE

Los tests se hacen con cámaras delante y pesado hardware detrás



fue la estrella de la Smart Mobility Summit celebrada en Tel Aviv. En el principal encuentro de movilidad organizado en Oriente Medio, ponentes como Shashua son tratados como estrellas de rock. A su alrededor, centenares de emprendedores tratan de captar la atención de grandes corporaciones y fondos de inversión, generalmente con proyectos complementarios a los costosos chips, que son el quid de la cuestión hoy por hoy.

#### ¿Radar o Lidar?

La tecnología del coche autónomo se encuentra en un momento similar al que en su momento hubo en el vídeo con el VHS y el Beta. Innoviz, una empresa nacida hace solo cinco años, es una de las más avanzadas en el sistema llamado Lidar, basado en la detección de imágenes mediante un láser infrarrojo que crea una representación en tres dimensiones del entorno. A las afueras de Tel Aviv, a bordo de uno de los coches en los que muestran el funcionamiento de su dispositivo, el cofundador de la compañía, Oren Buskila, defiende que “solo con este sistema se obtiene una representación en tres dimensiones del entorno con la resolución y la profundidad necesarias”. Mediante una tableta demuestra cómo todo lo que se cruza por delante y lo que se atisba a lo lejos queda reflejado en una especie de mapa de calor que el vehículo es capaz de interpretar.

La otra tecnología alternativa al Lidar es el radar, denostado en su momento por los accidentes sufridos por los Tesla, pero en nuevas vías de desarrollo para solventar los problemas de detección de obstáculos. La empresa emergente Arbe Robotics –que cotiza en el Nasdaq desde hace poco más de un año, igual que Innoviz– ha apostado por este sistema porque su coste es mucho más bajo. Su director de negocios, Ram Machness, reconoce que “seguramente los vehículos premium lleven Lidar, pero lo más probable es que el radar se acabe imponiendo en el coche estándar”. Visto desde el asiento trasero moviéndose por las calles de la ciudad, ambos sistemas parecen seguros. La cuestión es que lo sean al 100%, sin ningún margen de error.

Ese mayúsculo reto trata de alcanzarse en modernas oficinas multiculturales con apariencia de *start-up* montada por veinteañeros, pero llena de ingenieros que superan los 40 años. La experiencia es un grado en el sector, más aún en unos laboratorios de acceso muy limitado en los que se desarrolla el corazón del coche autónomo. Tanto con Lidar como con

radar, los semiconductores son un elemento fundamental para reducir la latencia a cero y conseguir un mayor alcance.

Toda esa investigación científica y el ensamblaje tecnológico se completan con decenas de jóvenes analizando las imágenes que se recogen alrededor del mundo. “La percepción de la computadora se trabaja a partir del mapeado con una recogida de datos masiva mediante una flota de coches que tenemos dando vueltas por tres continentes”, explica el cofundador de Innoviz mientras una trabajadora navega por las imágenes de una autopista estadounidense para “enseñar” al sistema que eso que adelanta por la izquierda y no ha acabado de identificar bien es un tráiler de grandes dimensiones.

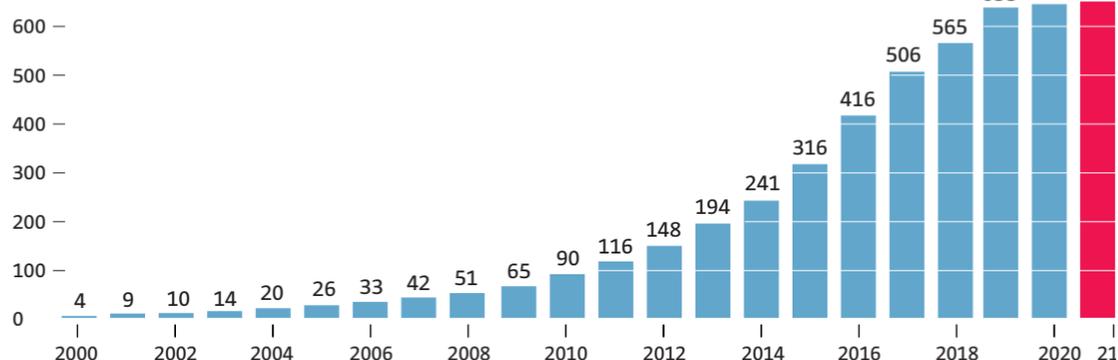
#### Seguridad en varias acepciones

Aunque hablar de seguridad en el coche autónomo se puede hacer en el sentido clásico de la palabra aplicada a la conducción, pero también a las nuevas tecnologías. Al final, los nuevos coches no dejan de ser un gran ordenador con ruedas. David Barzilai, uno de los cofundadores de Karamba Security, con un puñado de patentes para blindar los vehículos virtualmente, advierte de que “es mucho más fácil atacar un coche que un teléfono móvil, y cuanto más tecnología lleve, más expuesto estará a los hackers”. Fiat Chrysler tuvo que retirar más de un millón de Jeep Grand Cherokee cuando se publicó un vídeo en el que unos informáticos hacían la vida imposible a un conductor tomando el control del vehículo. A través del sistema de entretenimiento podían ponerle la radio al máximo, activarle los limpiaparabrisas e incluso apagarle el motor en medio de la autopista. Es ya un miedo real en Estados Unidos, aunque el liderazgo lo está tomando Israel. Barzilai tiene los motivos bien claros: “Somos una nación paranoica, con un miedo continuo a un ciberataque; esa idea que recibes al hacer el servicio militar luego se traslada a las compañías tecnológicas, y el sector privado bebe de ahí”.

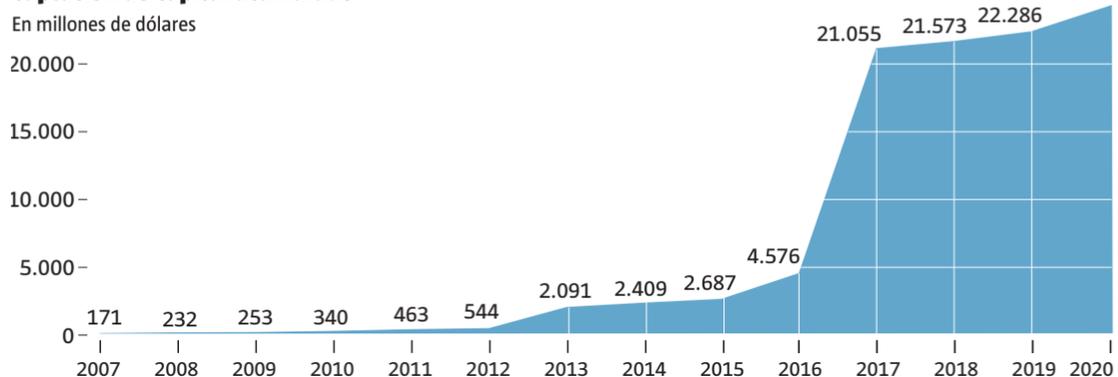
El servicio militar de tres años obligatorios para los chicos y dos para las chicas es una cuestión que aparece en prácticamente todas las entrevistas con emprendedores locales del sector de la movilidad. Su paso por el ejército es algo que tienen muy normalizado y que les marca a nivel personal y profesional. Eso explica que la ciberseguridad sea el sector más boyante de la innovación local, aunque la movilidad está apretando el acelerador. ●

#### EL SECTOR DE LA MOVILIDAD INTELIGENTE EN ISRAEL

##### Evolución del número de empresas del sector

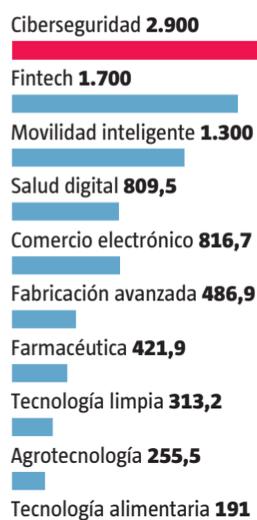


##### Captación de capital acumulado



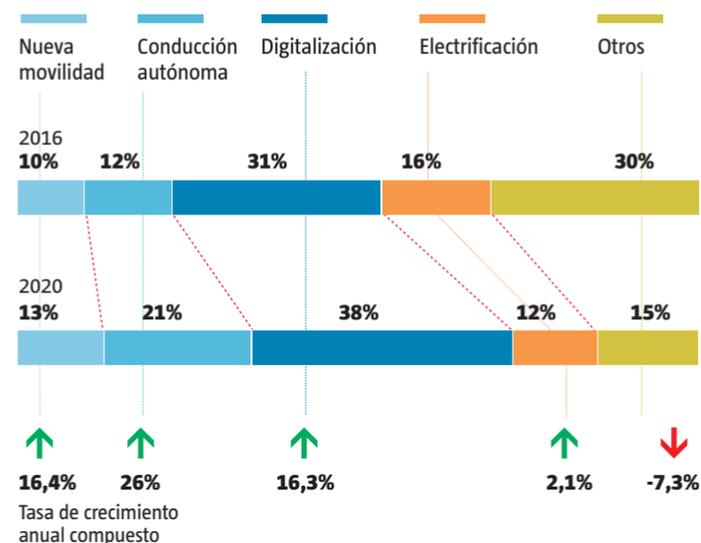
##### Inversión en empresas tecnológicas israelíes durante el 2020

En millones de dólares



##### Principales ámbitos de desarrollo de las 'start-ups' de movilidad

Número de 'start-ups' entre el 2016 y el 2020



FUENTES: Ecomotion 2021 Booklet y Roland Berger

Anna Monell / LA VANGUARDIA

Los robotaxis son el siguiente paso en el desarrollo antes de llegar al gran consumidor

El análisis de millones de imágenes captadas alrededor del mundo 'enseña' al sistema a conducir mejor

Los expertos en ciberseguridad tratan de blindar los coches contra las intrusiones de hackers