

Antes de que ocurriera el caso Catrillanca:

# Carabineros adquirió cámaras que impiden la manipulación y la destrucción del video

Todavía no hay fecha para el lanzamiento de 30 de estos aparatos que cuentan con memoria interna. El video se encripta y almacena en una plataforma para evitar que sea borrado y alterado.

ALEXIS IBARRA O.

El uso de las cámaras GoPro por parte de Carabineros de Chile quedó en entredicho tras el crimen de Matías Catrillanca. Estas cámaras, de uso más bien recreacional, no contaban con los protocolos y estándares necesarios para evitar la manipulación o el ocultamiento de la evidencia como sucedió en este caso. Esta situación no hubiera ocurrido si se hubiese contado con tecnología de punta que ya opera en varios países. "Meses antes del caso Catrillanca, ya estábamos trabajando con Carabineros para incorporar cámaras corporales en un proceso que implicó una licitación y un análisis minucioso de las soluciones que operaban en otras policías a nivel internacional. Carabineros adquirió 30 de estas cámaras y se están afinando los detalles para su pronto lanzamiento", dice Francisco del Campo, director general de Smart Partners representante de Axon en Chile, el mayor fabricante de este tipo de cámaras en el mundo. La adjudicación de las cámaras se realizó en julio de 2018 por 42 millones de pesos, con IVA.

"Las nuevas cámaras adquiridas tienen protocolos de seguridad que aseguran que el video grabado sea inviolable. Esto porque se almacena internamente y está encriptado. Solo un usuario con los permisos administrativos necesarios puede acceder a él con su contraseña", dice Del Campo.

El video almacenado además es descargado automáticamente en puntos de conexión y, luego, respaldado en la nube para que distintos actores del proceso judicial pue-



Aunque no está en Chile, existe una aplicación del celular que permite enviar inmediatamente una imagen a la nube para que no sea alterada y sirva de evidencia.

Las cámaras corporales o *bodycams* (al centro del cuerpo) como las que adquirió Carabineros, guardan el video internamente y encriptan los datos. Luego son almacenados en la nube para evitar su manipulación.

En el asesinato de Catrillanca fue el factor humano que limitó deliberadamente la capacidad de la tecnología", aclara. La académica cree que actualmente aspirar, por ejemplo, a que el video se transmita en línea a una central es totalmente irreal por las redes de telecomunicaciones, sobre todo en La Araucanía.

A pesar de ello, cree que el uso de cámaras GoPro evidenció la poca conexión que hay entre el mundo uniformado y el civil para asesorarse en temas tecnológicos. "Me asombra, por ejemplo, que los vehículos blindados no tengan cámaras, ya que en otros países ya hay algunas que graban en 360°". Incluso hay sistemas de comunicación por audio que pueden determinar el calibre de un arma con solo escuchar el sonido".

De L'Herbe cree que el avance tecnológico apunta a sistemas de inteligencia en tiempo real e integrados, en que el video se comuniquen en línea a una central de comando unificada para asesorar, al uniformado que está en terreno, en la toma de decisiones. Del Campo, en tanto, aclara que la transmisión de video en tiempo real se ha probado en otros países, pero todavía hay problemas de latencia (retardo en la señal) que impiden la toma de decisión al instante por parte de una central. "Pero todo esto va a cambiar con la llegada del 5G", aclara.



deliberadamente— acontecimientos importantes. "Se puede configurar para que la cámara grabe cuando se enciende la sirena del auto, pero también para que lo haga cuando el funcionario desenfunda el arma. Esto último no solo enciende la cámara de ese funcionario, sino de todos los que están a su alrededor", aclara del

Insígenes del operativo en La Araucanía en que resultó muerto Matías Catrillanca. Los efectivos de las Fuerzas Especiales usaban cámaras GoPro.

Campo. Consultado al respecto, Carabineros no se refirió al tema.

## Proteger la verdad

"El uso de *bodycams* y cámaras en los vehículos permiten establecer medios de prueba que protegen a todos los actores: a las víctimas de posibles abusos policiales o procedimientos inadecuados, pero también a policías que se le asignen responsabilidades injustificadas. Estos medios están diseñados desde su origen para ser utilizados como medios de prueba y reemplazar lo que antes era un testimonio oral o escrito", dice Michel De L'Herbe, consultor en gestión de emergencias. Lucía Dammer, académica de la Usach y coautora del estudio "Seguridad y Tecnología en América Latina: Experiencias y Desafíos", dice que Carabineros de Chile tiene tecnología de alto nivel y una de las mejores de Latinoamérica. "El proble-

# Con inteligencia artificial: Ingeniero chileno desarrolla herramientas para mejorar la detección de enfermedades cerebrales

Los algoritmos en los que trabaja Mauricio Reyes en Suiza han optimizado el conocimiento de los tumores y la predicción del éxito de los tratamientos.

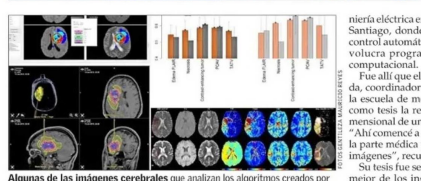
RICHARD GARCÍA

En poco más de una década, el ingeniero chileno Mauricio Reyes se ha transformado en una autoridad en el uso de inteligencia artificial para el tratamiento de grandes bases de datos de imágenes médicas. Y no lo ha hecho en Chile, sino que en Suiza. Hoy lidera el grupo de análisis en esa especialidad del Instituto de Tecnología Quirúrgica y Biomecánica de la U. de Berna. Además, desde 2014 es profesor asociado de la Facultad de Medicina en el mismo plantel y está a cargo de una colaboración entre el cantón de Berna y una compañía privada chilena de desarrollo de inteligencia artificial en la región de Shenzen. "Básicamente lo que he hecho es usar la inteligencia artificial para automatizar tareas, por ejemplo la detección de enfermedades cerebrales o la cuantificación de masas tumorales", explica.

**Mejor pronóstico**  
 También ha desarrollado algoritmos para predecir el éxito de un tratamiento en pacientes que van a ser sometidos a una cirugía para remover lesiones cerebrales. "El programa puede ayudar a los neuroradiólogos a determinar si vale la pena o no el tratamiento". Todos estos desarrollos, incluyendo las publicaciones científicas y el licenciamiento de los algoritmos, los ha hecho en colaboración con el



Mauricio Reyes (a la izquierda) junto al doctor Roland Wiesl en la unidad de Neuro radiología del Hospital Universitario de Berna.



Algunas de las imágenes cerebrales que analizan los algoritmos creados por Reyes.

Hospital Universitario de Berna. "A través de este trabajo creamos un centro de ciencia de la información que es derivado del hospital, el *Insel Data Science Center*". El centro incluye un área comercial. "Es necesario buscar el balance entre la ciencia y los negocios. El objetivo es mejorar la salud y la calidad de vida de la gente, pero también es necesario un sustento para poder continuar trabajando a largo plazo y contar con un flujo de dinero estable

para pagar a tu gente", dice. Uno de los objetivos del centro, agrega, es contar con productos, no prototipos, en un plazo máximo de cinco años. Al comienzo vendían los prototipos a compañías que se dedicaban a su comercialización pero ahora también han impulsado el desarrollo de *startups*. Un derivado de ello es la colaboración con China. La carrera de Reyes comenzó alejada del área médica: estudió inge-

niería eléctrica en la Universidad de Santiago, donde se especializó en control automático, un área que involucra programación y edición computacional.

Fue allí que el doctor Jaime Pereda, coordinador de embriología de la escuela de medicina le propuso como tesis la reconstrucción tridimensional de un embrión humano. "Ahi comencé a familiarizarme con la parte médica y el tratamiento de imágenes", recuerda.

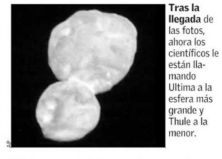
Su tesis fue seleccionada como la mejor de los ingenieros eléctricos de ese año, lo que le ayudó a obtener una beca de Conicyt de Francia, donde partió hace quince años. Allí cursó un doctorado en el Instituto Nacional de Investigación en Informática y Automática. Posteriormente, en 2006, se trasladó a la U. de Berna para realizar una estancia posdoctoral. Fue entonces cuando comenzó a trabajar en el área de oncología con el tema de los tumores cerebrales y luego añadió el tema de los infartos y las patologías neurológicas, como esclerosis, Alzheimer y Parkinson.



A diferencia de otras ranas, la nueva especie tiene una garrita en la base del pulgar, como se ve a la izquierda de esta imagen.

## Ecuador: Descubren una nueva especie de rana con una extraordinaria garrita

Después de caminar dos días por un terreno empinado en la Cordillera del Cóndor, un área casi inexplorada en los Andes Orientales, biólogos de la Universidad Central del Ecuador descubrieron una nueva especie de rana arborea. Curiosamente, el animal tiene una estructura con forma de garrita en el pulgar. Su función es desconocida, pero los científicos creen que podría usarla como defensa contra los depredadores o como arma de pelea entre machos. La nueva especie fue nombrada *Hyaloscirtus hillisi* y ya está en riesgo de extinción debido a la destrucción de su hábitat, la cual se limita a una zona cercana a una operación minera.



Tras la llegada de las fotos, ahora los científicos están llamando a la atención. Última a la izquierda y Thule a la menor.

**Objeto más lejano observado: Publican las fotos más nítidas de Ultima Thule**  
 A principios de semana, la NASA reveló los primeros detalles del objeto celeste más lejano jamás explorado por la humanidad, Ultima Thule. Se trata de un diminuto objeto helado, a unos 6.500 millones de kilómetros de distancia del Sol y formado por dos esferas fusionadas, una de ellas tres veces más grande que la otra. Esto queda en evidencia en las fotos que se dieron a conocer ayer, las más nítidas que se han captado del cuerpo celeste hasta ahora. Las imágenes anteriores eran borrosas y no daban cuenta de su forma de "municode de nieve", indicó Jeff Moore, de la NASA.