



Juan Pablo De Marco

TECNOLOGÍA - INVESTIGACIÓN

# Cómo Uruguay se imagina los parkings para vehículos eléctricos en el futuro

El grupo de Matemática Aplicada a Telecomunicaciones y Energía de la ORT analiza este fenómeno



Camilo dos Santos  
Un taxi eléctrico se carga al lado de la Intendencia de Montevideo.

Tiempo de lectura: 5' 🔊  
15 de marzo de 2022 a las 05:02



Tu auto se quedó sin combustible. Vas a la estación de servicio y le pedís al pistero que te llene el tanque. En menos de cinco minutos el problema está resuelto. En el futuro, cuando tengas un auto eléctrico, este sencillo procedimiento no será igual. ¿Cómo llenarás la batería de tu auto? ¿Solo en tu casa? ¿Y si se te agotó y no te da para volverte desde tu trabajo?

Algunas preguntas tienen respuestas matemáticas. Y en eso están Andrés Ferragut y Fernando Paganini, de la Universidad ORT, quienes lideran proyectos sobre movilidad eléctrica en el grupo de **Matemática Aplicada a Telecomunicaciones y Energía (MATE)**, que funciona desde 2005 y desde 2017 trabajan para ayudar a resolver estas cuestiones antes de que este tipo de transporte sea masivo en Uruguay.

La migración a una movilidad eléctrica, que la academia y gobiernos en todo el mundo han explicado una y otra vez que obedece a la protección del medio ambiente, presenta desafíos a la infraestructura de la red.



Los autos eléctricos son una realidad, pero todavía falta que sean realmente masivos.

Un artículo de divulgación firmado por los investigadores de la ORT Ferragut, Paganini y Martín Zeballos, señala que uno de los principales desafíos que tiene el amplio desarrollo de este tema son los requerimientos que exige la infraestructura de carga.

Para que se entienda la dificultad se compara a los vehículos eléctricos con los servicios de video a demanda (Netflix o YouTube).

La razón tecnológica que explica el uso masivo del *streaming* es la instalación de una red de distribución basada en fibra óptica, que "proveyó ancho de banda muy abundante para los hogares". Sin la fibra óptica es difícil que funcionase de manera correcta. De hecho, algunos usuarios de internet que tenían cobre, la anterior infraestructura para acceder a esta, experimentaban dificultades al observar estos videos.

**Los investigadores aseguran que no existe una tecnología en Uruguay que pueda asegurar a la movilidad eléctrica lo que la fibra óptica logró con Netflix y YouTube.** "Debemos recurrir a la infraestructura de distribución (cables, transformadores) ya instalados", señalan. Y dicen que un uso inteligente de esta capacidad permitirá soportar la llegada "disruptiva" de los autos eléctricos.

Es que la recarga actual demora. **"Lo que antes llevaba minutos ahora llevará horas, así que debemos cambiar la lógica de cómo recargamos un vehículo"**, señalan.

## Matemática en acción

Los investigadores uruguayos han estado en contacto con un grupo de Estados Unidos que se ha dedicado a instalar parkings con capacidad de recarga de vehículos eléctricos. Para esta instalación, abordaron el problema de cómo gestionar a quién le toca cargar en cada momento y cuánto.

"Ellos han hecho bastante punta en eso. **En Uruguay todavía no estamos ahí, pero apostamos a que eso va a ocurrir.** La línea del grupo es cómo se deben dimensionar esas instalaciones", comentó Fernando Paganini.

Esto supone un problema matemático a los que los investigadores buscan darle una solución. Para ello, contemplan las distintas variables que pueden suceder en un parking.

Algunas de ellas son la cantidad de cargadores, **cuánto tiempo se piensan quedar las personas que llegan, cuánta carga tiene el vehículo y la capacidad eléctrica que tenga la estación.**

*"Si yo llego al estacionamiento y se supone que me voy a quedar varias horas, comunico al sistema mi permanencia y cuánta recarga necesito en la batería del auto. Basado en la urgencia de los que están ahí (cuánto les queda para sus deadlines), hay distintas órdenes de prioridades que se pueden establecer", comentó Paganini.*

Resolver este problema matemático importa cuando el parking está sobrecargado de vehículos. Si no lo está, el usuario podrá irse con su vehículo lleno de batería.

"La idea es cómo repartirlo de forma justa y se lleve lo más posible de lo que necesitaba", comentó Paganini, quien aseguró que se han divulgado algunos estudios científicos ya publicados.

El grupo también estudia el tema de las tarifas para ofrecer este servicio. Según aseguran, es posible brindar descuentos o precios especiales a aquellos usuarios "más flexibles".

*"Tenés que definir cómo incentivar a la gente a adoptar la tecnología y, al mismo tiempo, acorde a la oferta que tengas de carga. Hay cargadores muy rápidos, que son de mucho consumo, que los instalás con una subestación propia. Y después tenés cargadores de menor escala que se instalan en los domicilios. Cuando uno ofrece un incentivo, tenés que tener capacidad para respaldarlo. El estudio de cómo se debería tarifar esto es un tema relativamente abierto y empezamos a considerarlo ahora (en nuestros estudios)", comentó.*

Paganini explicó que la única forma de "emular" lo que hoy se hace con los vehículos de combustión fósil es reemplazar la batería por una nueva. "Algunos países lo han intentado", contó. Este sistema permitiría seguir operando con la mentalidad de ahora, aunque aclaró que no es una tecnología que predomine. "No significa que no pueda predominar", dijo.

### El apoyo de la ANII

Algunas de estas investigaciones están enmarcadas en desafíos que lanzó la Agencia Nacional de Investigación e Innovación (ANII) y este grupo ha logrado apoyo para profundizar sobre estos temas. Detrás de estos fondos también está UTE, con quienes los investigadores se han reunido para avanzar sobre en la investigación y se seguirán reuniendo en el año en curso.

## Qué tiene Uruguay hoy

En febrero, Uruguay inauguró dos nuevas estaciones de carga para vehículos eléctricos en Punta del Este. Estos dispositivos permiten abastecer a un auto en 20 minutos, lo que genera una autonomía de rendimiento de hasta 200 kilómetros. Los dos puntos de abastecimiento fueron ubicados en la estación de Ancap en la intersección de las rutas Interbalnearia, 10 y 12.

Hoy existen 136 dispositivos de carga eléctrica en todo el país, informó Presidencia, 23 de ellos están en Maldonado.

El gobierno exoneró de impuestos y de recargas arancelarias a los vehículos eléctricos como parte de una estrategia de descarbonización diseñada para el período 2020-2024.

[Vehículos eléctricos](#) [Uruguay](#) [Fernando Paganini](#) [Universidad ORT](#)

REPORTAR ERROR



**EMPRESARIALES**  
Llega a Uruguay el nuevo BMW iX, el primer vehículo de tracción integral totalmente eléctrico de BMW Group

**COMPRA**  
General Motors adquiere parte de fabricante de camiones eléctricos



**NEGOCIO EN AUJE**  
Tesla bate récords en la entrega de vehículos durante el tercer trimestre

**REPUTACIÓN AMENAZADA**  
El video que investiga Tesla sobre una explosión del Model S en Shanghai



**NUEVO LANZAMIENTO**  
Musk anuncia el Tesla Model 2: una opción más barata que viene sin volante ni pedales

**MOVILIDAD ELÉCTRICA**  
Alquilar un utilitario eléctrico sin costo por un año, el señuelo para promover su uso



**INVERSIONES**  
Startup española instalará fábrica de vehículos eléctricos en Uruguay

**TRANSPORTE**  
¿Los monopatines eléctricos son el futuro del transporte?



**Member**  
Cómo General Motors planea convertirse en líder del mercado de vehículos eléctricos

**ACTUALIZACIÓN**  
Cara derretida y hombre embarazado: ¿cuáles son los nuevos emojis para iPhone?

**ARTE DIGITAL**  
El arte digital llega a Dubái, que quiere convertirse en un centro internacional de criptomonedas

**MENSAJERÍA INSTANTÁNEA**  
WhatsApp hace obligatorio un código secreto: cómo se activa

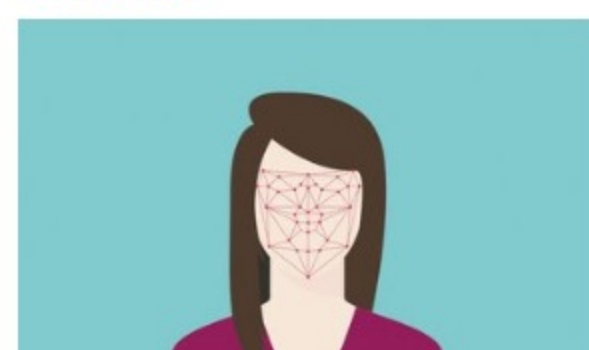
## Comentarios

0 comentarios

Agregar un comentario

[Publicar](#)

## Cromo



**INTELIGENCIA ARTIFICIAL**  
Cómo Ucrania utiliza el reconocimiento facial para la guerra

**SMARTPHONES**  
El principal fabricante de iPhones suspende tareas debido a una ola de contagios

**CIENCIA**  
¿Por qué hay guerras? ¿Somos una especie violenta por naturaleza?

## ÚLTIMAS NOTICIAS

**09:32 MULTINACIONALES**  
Nueva fiscalidad internacional y el "desafío importantísimo" que enfrenta Uruguay, según jerarca del MEF

**09:21 BBC NEWS MUNDO**  
Rusia y Ucrania: qué efectos puede tener la invasión rusa en las economías de América Latina

**09:04 CONFLICTO**  
Los primeros ministros polaco, checo y esloveno viajan a Kiev para reunirse con Zelenski

**09:03 GUERRA UCRANIA-RUSIA**  
El capitán de Rusia se negó a ser convocado a la selección porque su familia vive en Ucrania

**08:52 MIRÁ EL VIDEO**  
Diego Polenta es furor en Argentina por su look campero; mirá por qué

**08:31 CLÁSICO DE BOLIVIA**  
Amaral fue expulsado por conducta violenta y le puede caer una dura sanción