

# Cómo crear un coche eléctrico

Con una empleabilidad casi total, escuelas y empresas adecuan su instrucción e instalaciones a la nueva movilidad



MIGUEL ÁNGEL GARCÍA VEGA

09 MAY 2021 - 00:00 CEST

El esplendor del mundo se ha enriquecido con una nueva belleza: la belleza de la velocidad... Un automóvil rugiente que parece correr como la metralla resulta más hermoso que la *Victoria de Samotracia*". Esta es la idea esencial que allá por 1910 defendía el movimiento futurista. El principal representante era Giacomo Balla (1871-1958) y su abstracción, que degeneraría hacia un realismo casi fascista. Pero firmó el histórico tríptico *Velocidad abstracta* (1913). El pintor propone un extraordinario trampantojo que recrea la visión de un espectador ante el paso de un vehículo a gran velocidad. El coche, el espacio, el movimiento, el ruido. Todo ocurre en las telas. Hoy ese automóvil sería eléctrico y "sordo". Sin embargo, se traslada a gran velocidad; cada vez más universidades, fabricantes y centros privados ofrecen los conocimientos necesarios para saber montar este transporte de un futuro muy cercano.

La Universidad Nebrija es una de las que están bien situadas en la línea de partida. Desde hace una década imparte el grado de Ingeniería. Y en él se incluyen materias con las que aprender a fabricar este modelo enchufado al mañana. Vehículos eléctricos, Sistemas de Vehículos y Componentes I y II, Motores, Máquinas Eléctricas, Electrónica, Reglamentación... Un universo que tiene su espacio en el mundo laboral. El 58% de sus estudiantes (afirma el centro) consigue empleo en los tres primeros meses, el 92% durante los nueve restantes y la empleabilidad en un año resulta total. Su estrategia es la cercanía. "Estamos muy próximos a la industria. Para Nebrija, el cliente es el sector industrial, porque vendemos empleabilidad", insiste Carlos Lli, director del grado de Ingeniería del Automóvil. Son pupitres privados y el precio anual es el que es. Grado de Ingeniería del Automóvil (12.980 euros), doble grado de Ingeniería Mecánica e Ingeniería del Automóvil (14.150 euros), el mismo coste del grado de Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo del Producto con grado de Ingeniería del Automóvil... En total, cuatro años y 240 créditos.

Todas las ofertas formativas, privadas o públicas, se mueven sobre la práctica: construir se aprende construyendo. La Universidad Francisco de Vitoria (UFV) —que tiene unas instalaciones muy avanzadas— prepara un coche eléctrico propio que compita este año en la Fórmula Student. Correrá frente a otras 100 universidades. ¿Cómo ganar la *pole position*? Proponen el grado de Ingeniería de Sistemas Industriales (especialidad Automoción). Un título oficial, 240 créditos, dura cuatro años, cuesta 13.000 euros anuales y se puede estudiar en español o inglés. En tercero —aseguran— los alumnos ya efectúan prácticas en España o fuera. "Nadie ha conseguido, por ahora, ofrecer una experiencia de aprendizaje como ésta a todos los estudiantes apasionados del motor", defiende Antonio Naranjo, director de Ingeniería Industrial de la UFV.

## Iniciativas emergentes

Pero la competencia tiene la ambición de la *Victoria de Samotracia*. Quiere ser eje. Seat tiene su propia escuela, “y el proceso de selección resulta muy exigente”, destaca Ismael Lara, responsable de Formación, Cultura y Desarrollo del fabricante automovilístico. Los alumnos llegan con la cadencia de las gotas y el talento. No cesan, pero resulta difícil. Acuden de la Formación Profesional dual, de cursos universitarios completos e incluso algunos chicos han abandonado su primer año de universidad para integrarse en Seat. Desde la base varios han llegado a posiciones directivas. Por fortuna, cada vez queda más lejos un espacio masculinizado. Unas 3.000 trabajadoras (21%) son ya mujeres. Pocas empresas del sector tienen estas tasas. Y la savia nueva y de siempre es la que empuja el tallo que hace crecer una planta digital. “En cuatro meses, una persona, con ganas e interés, de la línea de montaje ha aprendido a programar el software esencial del vehículo”, relata Ismael Lara, responsable de Formación, Cultura y Desarrollo de Seat. Los empleados aprenden el código de programación que usan los coches, una forma de asegurarse el mañana.

Quizá por eso en el Instituto Universitario de Investigación del Automóvil (Insia), de la Universidad Politécnica de Madrid, corren en silencio. En sus encerados se cursa un reconocido Máster en Ingeniería de Automoción. Dura dos años, cuesta unos 10.500 euros, y no está reconocido oficialmente porque muchos profesores (un 50%, según sus propios cálculos) son profesionales activos en el sector y no docentes académicos. Cada ese tiempo diseñan un vehículo monoplace de competición eléctrico. La razón es que técnicamente es, más o menos, similar a un coche “enchufado” clásico. “Además, un vehículo urbano resulta más complicado y exige mayores fondos”, resume José María López, director del Insia. El porcentaje de empleabilidad es el de muchas escuelas: un 100%. La pena es que en una clase de 25 alumnos —de entre 22 y 25 años— solo cinco o seis sean mujeres. “Nos gustaría que fueran más”, admite el responsable. Ese lastre pesa, pero cada vez se siente más ligero.

Laura López tiene 21 años y desborda la ilusión de una piscina infinita. Forma parte de la Escuela de Ingeniería-Tecnun (Universidad de Navarra), situada en San Sebastián, que participa en el proyecto Tecnun eRacing. Cursa 3º de Ingeniería de Organización Industrial. El objetivo es construir un monoplace eléctrico. Cada equipo se reparte las tareas. El alerón, la programación, la “pila”; y con él compiten contra otras universidades en la categoría Formula Student. “Es un proyecto que me hace mucha ilusión”, apunta Laura. “Te sirve para aprender, salir de clase y añade a tu currículum algo muy especial”.

Y nadie se siente tan especial en el mundo eléctrico como Tesla. Su crecimiento es un avance que revela hacia dónde se dirige la corriente y sus vatios. “Hoy en día, contamos con centros de servicios en Madrid, Barcelona y Sevilla, pero tenemos previsto abrir más ubicaciones en un futuro próximo”, avanza Charles Delaville, director de contenidos y programas de la firma de Elon Musk. Es una manera de reparar el coche en cualquier momento y en cualquier lugar. Es una manera de demostrar que la electricidad ni se crea ni se destruye, solo se transforma.

## VÍA LIBRE A LA HETERODOXIA

Es un heterodoxo. Un polemista. Sin duda, nada a contracorriente. “He aprendido durante 25 años en la escuela de Seat. Pero si me pregunta cuál es la mejor salida laboral ahora mismo: oficial electrotécnico naval”, sorprende Ricardo Bosch, experto del departamento de Ingeniería Eléctrica de la Universidad Politécnica de Cataluña (UPC). ¿La razón? “En la industria de automoción nos hemos convertido en un país de montadores; en el sector naval, somos una potencia mundial”. Y si le dan a escoger, cree antes en el híbrido que en el eléctrico, porque está pensado para la dinámica de la ciudad: arrancar-parar-avanzar. Un motor de tres tiempos.

Se adhiere a los criterios de



**The Trust Project**

[Más información >](#)

