

# FORMACIÓN PROFESIONAL

(Mesa redonda en el Instituto Politécnico «Carlos Rodríguez de Valcárcel».)

## INFORME DE LA REDACCIÓN



El Instituto Politécnico «Carlos Rodríguez de Valcárcel» está en Moratalaz, ese barrio madrileño que es casi una ciudad, y no muy pequeña. Llegamos a las 7 de la tarde del día 15 de julio, bajo un calor casi asfixiante. Literalmente no se mueve una hoja.

El director del centro, Joaquín Fabregat, nos estaba esperando. Nuestra intención primitiva era hacer una entrevista a Jesús Muñoz Sanjuán, que fue alumno de Automoción en este Instituto y hoy es ya profesor en otro centro de F.P. Y queríamos hacerle una entrevista por ser el autor de un artículo titulado *La electrónica está revolucionando el automóvil*, cuyo contenido, además de interesarnos, nos había planteado, indirectamente, una serie de interrogantes sobre la formación profesional y su futuro. De ahí que nuestro proyecto inicial, a lo largo de la tarde, fuera transformándose, hasta convertirse en una mesa redonda, un tanto informal, pero no por eso menos positiva en sus resultados.

Pero vamos por partes. Lo primero que hicimos, al llegar al Instituto, fue visitar sus instalaciones. Confesamos no haber visto apenas centros de formación profesional. En este caso, su director, amable y entusiasmado cicerone, acompañado por el vicedirector, Antonio Mesa Gómez, nos fue mostrando las aulas y talleres. Si hemos de seguir siendo sinceros, no nos contagié inmediatamente su entusiasmo: veníamos cansados, de hacer otro reportaje en la Escuela de verano, y lo que nos apetecía, de modo perentorio, era descansar y beber agua. Pero Joaquín Fabregat nos fue captando para su causa. Al cuarto de hora estábamos, *velis nolis*, pendientes de sus explicaciones.

En el centro se dan tres especialidades: *automoción, metal e imagen y sonido* —fotografía y cine—. Las instalaciones se han ido mejorando, poco a poco. Hoy en día los laboratorios de fotografía, con sus cuartos de revelado, pueden albergar a un número considerable de alumnos. Los talleres van teniendo maquinaria más moderna, aunque algunos —como el de tornos— quedan desfasados, puesto que las piezas que se hacían en ellos se fabrican hoy en una maquinaria mucho más avanzada, con ordenadores incorporados, sin que el concurso humano se deje sentir más que en la programación de los «robots».

Quizá lo más atractivo de este Instituto sean las instalaciones de automoción. Para los que somos profanos en la materia, capaces sólo de mal cambiar una bujía o de reponer una rueda pinchada, este mundo del automóvil «por dentro» resulta tan insólito como apasionante: motores seccionados, chasis con todo el montaje mecánico, esquemas de instalación eléctrica, etc., van desfilando ante nosotros. Los talleres y las clases tienen una limpieza y un orden envidiables.

(Muchas clases de institutos de bachillerato, en las que sólo se maneja la tiza, podrían tomar ejemplo de estos talleres, llenos de herramientas y grasas.)

El grupo se va engrosando: llega un profesor de automoción, Ángel Torres Gómez, cuya vocación técnica no le impide cursar, ahora, los estudios de derecho. Es una curiosa mezcla de técnico y humanista, cuyas intervenciones posteriores en la «mesa redonda» fueron relativamente insólitas en un técnico. Llega, también, otro profesor de la misma rama, Félix Urbón Montero. Y por fin se incorpora al grupo Jesús Muñoz Sanjuán, que es a quien, en principio, íbamos a entrevistar.

Después de una visita al bar, en donde con limonada y vasos de agua vivificamos nuestras células reseca, vamos al despacho del director del centro. La gente, pese a la hora, pese a estar de vacaciones y pese al calor, tiene ganas de conversar. Mientras apercibimos nuestros precarios pertrechos de entrevistadores, vamos poniendo en orden nuestras notas, nuestras posibles preguntas sobre una materia que no dominamos y de la que esperamos saber algo más.

## La electrónica y el automóvil

—Vamos a empezar, si os parece. La razón fundamental por la que hemos venido aquí, además de ver el centro, es la de comentar con Jesús Muñoz Sanjuán su artículo *La electrónica está revolucionando el automóvil*. Tengo que deciros que no entendemos de electrónica del automóvil, así que lo que podáis enseñarnos esta tarde será bien venido. Podemos tener un coloquio, con todo el orden que podamos, eso sí, porque si no, transcribirlo, va a ser una cosa difícilísima. Y ahora, Jesús, va-

mos a intentar saber algo de tu vida, situarte profesionalmente: ¿de dónde eres?

**Jesús.**—Extremeno.

—O sea, que eres hijo de la emigración, como tantos otros somos.

(Jesús sonríe y asiente. No parece, por este lado, estar muy dispuesto a la autobiografía. Se ha localizado en una región, genéricamente. Jesús mira de frente. Tiene los ojos azules, curiosos y tímidos a la vez.)

—¿Por qué cursaste estudios de automoción?

**Jesús.**—Los necesitaba, en parte, para la escuela donde trabajo actualmente. Vamos a cambiar metal por automoción. Por eso me decidí a sacar el título.

—¿Tenías antes otro título?

**Jesús.**—Sí, maestría industrial, en la rama del metal.

—Al cambiar la situación del centro has hecho la segunda especialidad, ¿no?

**Jesús.**—No era estrictamente necesario, pero sí conveniente.

—Quizá, por tener otra especialidad ya, se explique la calidad de tu trabajo.

**Jesús.**—No, no es por eso, porque en metal no se da nada de electrónica.

—Entonces, el artículo ¿cómo nació?

**Jesús.**—Bueno, yo tengo un problema: me gustan demasiadas cosas. Me gusta imagen y sonido, me gusta la electrónica...

—Eso no es un problema, eso es muy positivo.

**Jesús.**—Quizá sí. El caso es que, por mi afición a la electrónica, me fui por este tema. Como hay que hacer un trabajo preceptivo de fin de carrera, compatibilicé mi afición por la electrónica con la que siento por el automóvil, y así surgió el artículo.

En este punto interviene Ángel Torres:

**Ángel.**—Por cierto, que nuestros alumnos no son admitidos en la Ford, porque dicen allí que no tienen formación electrónica. Para que vieran que no era así, fotocopiámos el trabajo de Jesús y lo enviamos a la Ford.

(Jesús vuelve a sonreír. Parece de esa clase de personas a quienes los protagonismos, por mínimos que sean, inordinan más que otra cosa.)

—Yo he ojeado el artículo, claro está que como profano. Me parece de interés que nos hagas una síntesis de él. ¿Cuál es su aportación?

**Jesús.**—En este trabajo, de modo resumido, se tocan todos los aspectos de la electrónica del automóvil. Sólo falta algún detalle final, cosas que han aparecido cuando estaba ya hecho.

—Entonces ¿es una síntesis de lo que hay, una especie de manual de la electrónica del automóvil?

**Jesús.**—Sí, en efecto es una recopilación. No pretende ser una aportación original, sino que ordena y resume lo que hay hasta el momento —repito, quitando pequeñas cuestiones de detalle— sobre esta temática.

—Otra cuestión: ¿qué posibilidades tiene la electrónica del automóvil? ¿Cómo se ve desde la perspectiva de la enseñanza media? Porque eso de la electrónica suena a futuro...

**Jesús.**—Y tanto. Pienso que el coche del futuro se va a elevar del suelo y va a salir andando. Y para eso hará falta un montón de electrónica.

**Ángel.**—Hay que tener en cuenta, además, que el automóvil es una de las máquinas más complejas: en él hay mecánica, termodinámica, electrónica... en un coche hay tal cantidad de elementos, de técnicas, que dominar sus fundamentos se hace cada vez más difícil. Es-

tamos asistiendo a una evolución tan rápida que, lo que hoy es actual, puede estar anticuado mañana. El problema que tenemos, precisamente, es enseñar algo que valga para mañana.

—A mí, como profano —e insisto en ello, inevitablemente— me da la impresión de que los anuncios sobre automóviles insisten mucho en la electrónica aplicada a la seguridad y economía. ¿Es así?

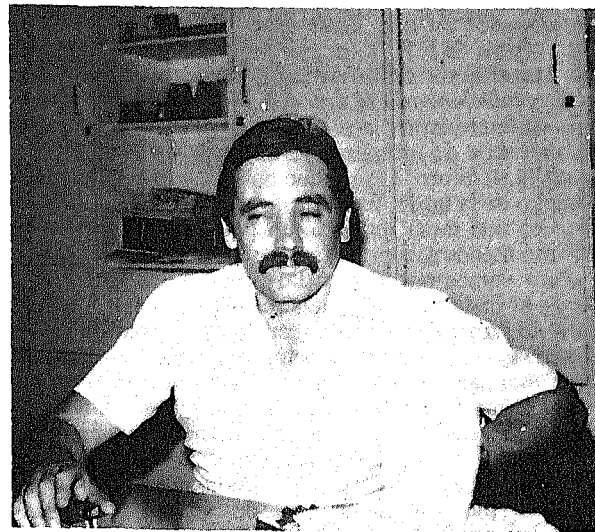
**Jesús.**—Claro, más que nada por la reducción de elementos que supone; la electrónica contribuye a simplificar.

**Ángel.**—Antes un salpicadero estaba lleno de una masa de cables. Ahora, los circuitos impresos, ocupan lo que una tarjeta...

## Limitaciones, con todo. Y un poco de prospectiva...

Aquí va a intervenir Félix Urbón, que hasta ahora ha guardado silencio. Precisa:

**Félix.**—La electrónica es una ayuda, y muy importante; pero el automóvil tiene un techo. Este techo está determinado por el motor de explosión alternativo que, como tal, no puede avanzar. Se ha avanzado exponencialmente por medio de ayudas electrónicas que son, como apuntabas antes, ayudas para la economía y la seguridad.



Jesús Muñoz Sanjuán.

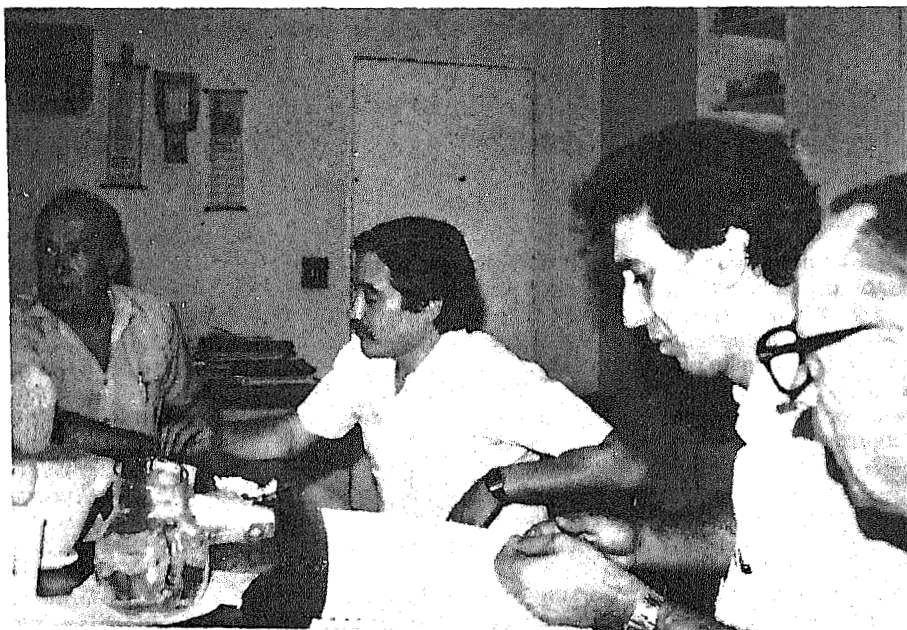
—No lo decía yo, lo dicen los anuncios...

**Félix.**—De lo que se trata, en la electrónica, es de aprovechar al máximo lo que hay. Pero el futuro del automóvil se producirá de verdad cuando se cambie el motor alternativo y la gasolina.

—¿Y los motores de turbina, de los que tanto se habla?

**Félix.**—La turbina, por ejemplo, ayuda a que entre más mezcla de combustible. En la relación peso/potencia el coche gana; pero en términos absolutos, claro está, consume más.

De derecha a izquierda: Antonio Mesa, Félix Urbón, Jesús Muñoz y Joaquín Fabregat, en un momento de la mesa redonda.



—Entonces, otra pregunta: si se gasta —si se tira— tanta gasolina, que además, por lo que dicen, contamina el ambiente ¿no decaerá el automóvil, con la crisis y por influjo de los «movimientos verdes»? ¿Vuestra especialidad sigue teniendo el mismo sentido que tenía antes?

**Félix.**—El automóvil no parece que pueda desaparecer, hoy por hoy. Desde que el hombre inventó la rueda busca la comodidad, y el automóvil representa esta comodidad. Hay que dar un «sí» al automóvil.

—«Fe» decidida, pues, en el futuro del automóvil.

**Jesús.**—Sí, porque los ecologistas, más que nada, quieren que no contamine. Los movimientos verdes potencian las ayudas para que el automóvil consuma menos y, por tanto, contamine menos.

—¿Es verdad que hay patentes de carburadores, con menos consumo, que han sido compradas, por ejemplo, por compañías petrolíferas o por grandes fábricas de coches? ¿Por qué no se adoptan, si existen?

**Félix.**—Bien, las grandes fábricas no los adoptan, caso de que existan, porque eso significa introducir una serie de mejoras y modificaciones en las cadenas de montaje que encarecería, a la larga, el producto. De las compañías petrolíferas, por ejemplo, se dice que la Shell compró el motor de agua...

**Ángel.**—El automóvil no desaparecerá por ahora, tanto por razones técnicas como económicas. Cuando la industria del automóvil tose en España nos resfriamos el ochenta por ciento de los españoles que estamos alrededor de esa industria.

**Félix.**—Y más ahora, que la naval y la siderúrgica están hundidas. La industria del automóvil da de comer a la tercera parte de los españoles. En cualquier caso, los movimientos verdes no pueden ir totalmente contra el automóvil, ni contra la técnica en general. Una anécdota curiosa al respecto: cuando estuvo en Madrid el ecologista Lanza del Basto, que cultiva su tierra y come los huevos que ponen sus gallinas, lanzó una diatriba contra la técnica. Yo le pregunté que cómo había venido a Madrid y me contestó que en avión...

## Posibilidades de la F.P.

—Bien. Si el automóvil parece tener tanto futuro, pese a todo, ¿cuáles son las posibilidades de la formación profesional en esta rama?

**Ángel.**—De un modo general, podemos decir que la formación profesional es la columna vertebral de la industria. Hay un exceso de títulos medios y altos. A nivel más técnico falta gente preparada, y ahí es donde es necesaria la F.P.

—Pero la cuestión es —y reconozco que puede ser una pregunta peligrosa—: ¿prepara efectivamente la F.P. en este nivel técnico?

**Ángel.**—Yo pienso que en parte sí. De todos modos es preciso saber lo que la empresa quiere exactamente. Los planes de estudio deben adaptarse a lo que la empresa necesita. Nosotros llevamos a cuatro chicos al concesionario Citroën de Dr. Esquerdo. Al principio no los admitían. Yo les dije que los pusieran a prueba, y que, si en el plazo de una semana les daban algún problema, tomaran una decisión. Al final quedaron encantados. Seat, Renault, Mercedes, etc. nos van conociendo. Nuestros alumnos tienen un nivel muy digno.

**Jesús.**—De todos modos, y también en general, los alumnos de F.P. se encuentran con la dificultad de encontrar trabajo...

—Esto parece un mal general. Cambiamos de un mundo en el que la industria era protagonista, a un mundo en el que el protagonista va a ser todo el sector de servicios. Y haciendo un poco de «abogado del diablo»: ¿no se estarán preparando alumnos para una industria que va a desaparecer? A pesar de que parece claro que los coches no van a desaparecer, hay una creciente robotización de la industria... ¿No estará aquí la posible contradicción de la F.P.?

**¿Técnica y/o humanismo?**

**Félix.**—Bueno, parece que el futuro nos presenta un panorama en el que habrá muy poca gente en la agricultura y en la industria, y mucha en el sector de servicios. Habrá, indudablemente, que inventarse trabajos. Y habrá también mucho más tiempo libre.

**Ángel.**—De hecho, en Osaka hay una fábrica que trabaja por la noche, totalmente a oscuras, absolutamente robotizada. Eso es aterrador.

**Félix.**—¡Eso es fabuloso!

—*Lo malo es que, más que tiempo libre, lo que parece engendrarse con esto es paro. La robotización va por delante de esos «trabajos» que había que inventarse, pero que aún no se han inventado...*

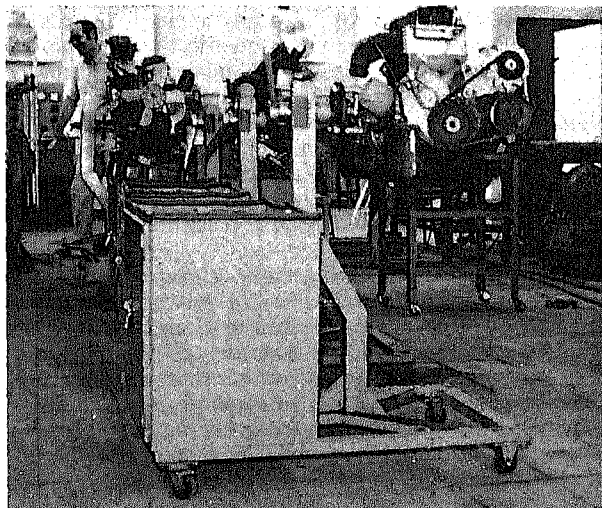
**Félix.**—Ha sido, desde luego, un cambio demasiado rápido. Desde el año 40, que se inventó el transistor, se ha dado un cambio terrible, y no ha dado tiempo a asimilarlo.

**Ángel.**—Yo creo que había que dar más importancia a las humanidades, a lo que nos dicen los filósofos. Los técnicos somos, a veces, «cabezas cuadradas», excesivamente cartesianos.

—*De todos modos, la humanidad tiene unos problemas básicos de subsistencia. Mientras estos problemas no se solucionen los hombres acudirán más a los técnicos que a los humanistas ¿no? Es indudable que la filosofía, el arte, etc., tienen una función capital en la vida del hombre. Pero sobre la base de que haya otras cuestiones más urgentes solucionadas...*

**Félix.**—Pero ¿y si todo eso está asegurado? Habrá 24 horas, casi, para pensar...

—*Estamos entrando en el grave problema —político— de la distribución de la riqueza, y creo que eso sobrepasa el marco de la F.P.... ¿volvemos a los problemas más cercanos?*



*Un aspecto de los talleres.*

**Hacia una formación integral**

—*Hablábamos de las posibilidades de la F.P. Si el sector servicios va a tener tanta importancia, ¿dónde estarían estas posibilidades, aparte de la automoción?*

**Joaquín.**—La F.P. atiende también al sector servicios, aunque se ocupe más de la industria. Yo creo que en el futuro, las especialidades que tienen porvenir son la electrónica y la informática. En cualquier caso debemos tender a dar a nuestros alumnos una formación más integradora, más completa.

—*En esa línea parece que va la reforma de las enseñanzas medias: integrar la F.P. y el bachillerato, sobre todo en el bachillerato general. En unos cuantos centros se van a impartir unas enseñanzas en las que se sintetice técnica con formación integral.*

**Antonio.**—¿No será lo mismo, con otro nombre? Hace ya 30 años que se daba un preaprendizaje, una tecnología básica...

—*Al menos se pretende que no sea lo mismo; y si se parece, se intenta, al menos, mejorar. La cuestión es que hay que dar una formación integral. Y además hasta los 16 años. Y eso porque, según parece, los empresarios, puestos a elegir, se inclinan más por los actuales estudiantes de BUP, más flexibles y adaptables, que por los de F.P., cuya formación suele ser más limitada.*

**Félix.**—Yo siempre he sostenido que la F.P. no debe preparar sólo aprendices, sino gente con capacidad de adaptarse a las necesidades y a los cambios de las empresas. Y eso que hay una corriente, bastante extendida, que sigue pensando en el alumno de F.P. como aprendiz.

—*El futuro bachillerato general busca precisamente esa capacidad de adaptación.*

**Félix.**—Hasta ahora, desde luego, la gente más capaz de adaptarse son los alumnos de bachillerato. Pues bien, la F.P. tiene que formar técnicos con visión global. Ese es el reto. Por lo menos el que yo me he planteado. La lima está en decadencia: los robots lo hacen ya mejor.

—*Parece, pues, que hay que preparar sujetos polivalentes. ¿La técnica va a perder mucho?*

**Jesús.**—Según. Puede que perdiera algo en lo muy específico. Pero en conjunto yo creo que si se preparan técnicos con visión, con capacidad de adaptación, la sociedad se beneficiaría...

Aún sigue la charla un buen rato. En parte, lo que se dijo, quedó registrado en cinta. A veces de un modo un tanto caótico: al fin y al cabo somos españoles, y pretender un orden riguroso de intervención, en un medio amable y relajado, como el que se había ido creando, es casi una utopía. Gran parte quedó fuera de grabación. Aquí, sólo como apuntes, hemos tratado de dar una visión de conjunto de lo tratado.

Cerca de las 10 de la noche salimos del Instituto «Rodríguez de Valcárcel». Hemos pasado una tarde muy grata, entre estos técnicos con ribetes de humanistas, llenos de inquietudes por el futuro de la F.P. y por muchas cosas más.