

... EL PRIMER NEWSLETTER QUE TE EXPLICA LO QUE VA A SUCCEDER EN EL SECTOR DEL FERROCARRIL ...

EN PORTADA



¿Hay suficiente talento para tanto reto?

Hasta hace sólo un par de décadas, el ferrocarril tenía el dudoso honor de ser el medio de transporte que evolucionaba tecnológicamente a un ritmo más lento. El vehículo privado, el transporte aéreo o incluso el marítimo habían arriesgado mucho más en su apuesta por la innovación de carácter transformador. Afortunadamente el escenario ha cambiado. La necesidad de ofrecer un servicio competitivo desde el punto económico y sostenible desde la perspectiva ambiental, ha provocado un cambio de paradigma en el sector. Se experimenta con nuevas energías, nuevos materiales y nuevas soluciones informáticas, para atender los nuevos retos que exige el usuario.

Capítulo aparte merece Hyperloop. Lo que hace unos años parecía una idea más propia de Julio Verne que de un empresario solvente, hoy está cristalizando en una realidad que amenaza con revolucionar la industria del ferrocarril como la conocemos. En definitiva, estamos en un momento crucial en la historia del sector.

Y llegados a este punto nos preguntamos... ¿Hay suficiente talento para tanto reto? ¿La formación que reciben los estudiantes es la que precisa el sector? ¿Qué pueden hacer empresa y universidad para alinear sus necesidades? Las respuestas están en el siguiente reportaje.

EL REPORTAJE

El sector ferroviario reclama más y mejor formación para los profesionales



“Salvo algún máster ferroviario, el resto de titulaciones no cubren las necesidades formativas del sector”. La frase es de **Francisco Hidalgo**, ni más ni menos que Director Centro de Negocio Ferroviario de **ALTRAN**, multinacional líder en ingeniería que opera en más de 30 países y que cuenta con 45.000 empleados. Dicho de otra forma... una de las empresas que más profesionales bien preparados requiere, tiene dificultades para encontrarlos. Hidalgo asegura que **“los recién graduados suelen llegar a Altran con una buena base, pero con poco conocimiento especializado”**, y lo atribuye al hecho que **“lamentablemente la ingeniería ferroviaria no es materia que se trate en profundidad en los distintos grados o másteres genéricos”**.

La opinión de Hidalgo es extendida y compartida por la mayoría de empresas consultadas. Es el caso de la responsable de Organización y Desarrollo del fabricante **STADLER**, con sede en Valencia. **Águeda Vilarrasa** afirma que **“hay poca formación del sector ferroviario; los recién graduados llegan a la compañía con una buena base a nivel técnico, con conoci-**

mientos no sólo teóricos sino cada vez más prácticos, pero no son específicos del sector ferroviario”. Y Vilarrasa va más allá. ¿Cómo tendrían que ser los planes de estudio para poder atender las necesidades del mercado laboral? **“Sin duda lo que consideramos como área de mejora es la formación en materia de habilidades y competencias transversales. Las organizaciones no sólo necesitan buenos técnicos sino gente polivalente, proactiva, con capacidad de tomar decisiones y trabajar en equipo”.**

Albert Tortajada, Director de **FGC Infraestructura** comparte el diagnóstico y lo enriquece. A su entender **“especialmente en los Grados universitarios, pero también en Ciclos Formativos de Grado Superior (en los que los estudiantes obtienen una cualificación académica de nivel alto) se detecta una falta de materias de carácter transversal, necesarias para una óptima integración en las empresas”.** Este directivo de Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya se refiere a **“temáticas generalistas del tipo: aspectos financieros, control presupuestario, aspectos de relacio-**

... EL PRIMER NEWSLETTER QUE TE EXPLICA LO QUE VA A SUCCEDER EN EL SECTOR DEL FERROCARRIL ...

EL REPORTAJE

nes laborales y recursos humanos, responsabilidad social empresarial, trabajo en equipo, gestión de proyectos, orientación a resultados, comunicación eficaz, etc.”.

A pesar de todo, el sector ferroviario ha encontrado dos vías muy claras para compensar estos déficits de conocimientos especializados que son tan habituales entre las personas que acaban de obtener su titulación. La primera es avanzar su incorporación a la empresa, de manera que el aún estudiante realiza sus prácticas y se especializa al tiempo que termina sus estudios. Casi todas las grandes empresas cuentan con convenios de prácticas con distintos centros universitarios.

Es el caso de FGC, que detalla Albert Tortajada: **“Cada año suscribimos convenios con centros educativos para acoger estudiantes en la modalidad de Formación Profesional en Alternancia y Dual. Estos estudiantes se integran en las áreas técnicas de mantenimiento, con la modalidad de beca. Asimismo, también se integra cada año a FGC un colectivo importante de estudiantes de Ciclos Formativos y de Grados universitarios que realizan en nuestra empresa la llamada Formación en Centros de Trabajo (FCT), también en modalidad de beca”.** Según Tortajada, la incorporación regular y anual de estudiantes en Formación Profesional en Alternancia y Dual **“supone una interesante fuente de reclutamiento, porque se forman de manera práctica durante un año**



en las diversas áreas de mantenimiento ferroviario”.

Algo parecido pasa en TMB. Miguel Fernández, del área de Personas Metro, explica que **“después de la incorporación a nuestra empresa, estos empleados complementan sus conocimientos teórico-prácticos en el puesto de trabajo a fin de conocer con mayor expertise nuestros equipos”.**

A pesar de estos numerosos convenios de prácticas, las empresas del sector se ven obligadas a invertir en formación de especialización para sus nuevos empleados con perfil técnico. Lo certifica Albert Tortajada, de FGC: **“Existen ofertas formativas de muy buen nivel (masters, postgrados, cursos de alta especialización) que complementan la ausencia de determinadas materias en los currículos académicos de grado. Normalmente, esta oferta formativa se encuentra en las escuelas de negocio de las universidades politécnicas o en algunos campus tecnológicos, entre los cuales destacan los de las empresas ferroviarias de carácter estatal (Renfe Operadora, ADIF)”.**

“Salvo algún máster ferroviario, el resto de titulaciones no cubren las necesidades formativas del sector”

“Las organizaciones no sólo necesitan buenos técnicos sino gente polivalente, proactiva, con capacidad de tomar decisiones y trabajar en equipo”

“Después de la incorporación a nuestra empresa, estos empleados complementan sus conocimientos teórico-prácticos en el puesto de trabajo”

... EL PRIMER NEWSLETTER QUE TE EXPLICA LO QUE VA A SUCEDER EN EL SECTOR DEL FERROCARRIL ...

EL REPORTAJE

La visión del profesorado

Oscar Ureña es profesor del Máster en Sistemas Ferroviarios y Tracción Eléctrica y Jefe de Proyectos de Alstom Servicios en Metro de Barcelona,, y su opinión es bastante coincidente con la del resto de personas entrevistadas. A su entender, el nivel de estudios sobre ingeniería ferroviaria en España es **“testimonial”** y añade que **“es necesaria una formación reglada en este sentido, haciendo colaborar a diversas universidades españolas y empresas del sector”**. Para combatir la poca capacidad de seducción que tradicionalmente ha tenido el sector entre los jóvenes ingenieros, este profesor ve necesario **“que los planes de estudios se adapten a las nuevas realidades urbanas (movilidad sostenible) y las empresas del sector, tanto industriales como operadores, se hagan notar en las universidades”**.

Pero hay quien no tiene una percepción tan negativa sobre la alineación entre preparación y necesidades del mercado. Su visión es que la formación debe entenderse como un proceso continuo y enmarcado en una trayectoria profesional. Es el caso de **Lydia Alonso**, ingeniera y ponente en determinadas formaciones no regladas para profesionales del sector ferroviario organizadas por instituciones como la UIC, la FFE o el Col·legi d'Enginyers de Camins. **“El proceso de aprendizaje a lo largo de la carrera de los profesionales del sector ferroviario es constante. Diariamente aparecen nuevos requerimientos por parte de los usuarios para los cuales es preciso formarse en innovaciones tecnológicas, métodos de gestión, enfoques de planificación... En este sentido, creo que los planes de estudios de las formaciones, tanto regladas como no regladas, permiten a los profesionales y a sus empresas estar mejor preparados para afrontar sus retos diarios”** afirma Alonso.

Además, Alonso subraya que **“España es uno de los referentes mundiales en proyectos de construcción de líneas de Alta Velocidad”** y añade que **“el éxito internacional es posible, en gran medida, gracias a los esfuerzos realizados durante décadas para la formación de los futuros profesionales del sector ferroviario”**.



Preguntada sobre hasta qué punto cree que Hyperloop puede revolucionar el sector, Alonso asegura que **“los avances del sistema Hyperloop son muy interesantes y no creo que sean incompatibles con el ferrocarril, al contrario, considero que son complementarios ya que ambos son agentes de la cadena de transporte colectivo”**.

La visión de los alumnos

La foto no sería completa sin contar con la opinión de los estudiantes. Por este motivo hemos preguntado a tres alumnos del master en Sistemas Ferroviarios y Tracción Eléctrica de la UPC sobre la formación que han recibido a lo largo de su etapa de estudiantes y las expectativas laborales que tienen. Estas son algunas de las respuestas obtenidas:

Estás estudiando ingeniería. ¿Te atrae el sector ferroviario? ¿Por qué?

- 1) Soy aficionado al ferrocarril y quiero dedicarme profesionalmente a él.
- 2) Sí. Por vocación desde pequeño quería trabajar en el sector. Me gustaría hacer cosas con material rodante, aportando esa parte creativa que a veces falta en la ingeniería y que me han entrenado para tener.
- 3) Creo que el sector ferroviario es uno de los modos de transporte terrestres más importante, rentable, ecológico y seguro que tienen las personas y las mercancías para desplazarse de un lugar a otro.

¿Cómo te imaginas tu futuro profesional? ¿Cuál crees que puede ser tu trabajo en unos años?

- 1) Responsable de pruebas de fabricación de mate-

... EL PRIMER NEWSLETTER QUE TE EXPLICA LO QUE VA A SUCCEDER EN EL SECTOR DEL FERROCARRIL ...

EL REPORTAJE

rial rodante o responsable de mantenimiento de material rodante.

2) Tras estar en el máster unos meses, y con la experiencia que me ha aportado, me he planteado poder trabajar en proyectos grandes, que requieran una visión transversal.

3) El hecho de estar cursando un máster me está aportando unos conocimientos específicos que no se imparten durante la carrera universitaria y que espero me puedan abrir puertas en este sector tan apasionante.

¿Te ves trabajando en España o en el extranjero? ¿Por qué?

1) En España, ya que creo que hay suficiente trabajo en el sector.

2) Mi intención inicial era trabajar en el sector de diseño de material rodante aquí en España. Sin embargo, este tipo de empresas están algo más potenciadas en el extranjero y dan más garantías de trabajo a largo plazo, por lo que no descarto trabajar fuera. Me gustaría que cualquier contrato de material que se realice en España de este tipo no tenga que recurrir a diseño en el extranjero.

3) Me gustaría seguir trabajando en España, pero creo

que en el sector ferroviario hay actualmente más posibilidades de trabajar en el extranjero que en España.

¿Crees que los planes de estudios responden a las necesidades específicas de las empresas del sector? ¿Por qué?

1) Los planes de estudio no incluyen temática ferroviaria de ninguna clase.

2) Si las necesidades del sector son tener ingenieros en plantilla que cambian constantemente de perfil, entonces sí. Básicamente el sector necesita ingenieros, que hoy estén haciendo un proyecto; mañana este proyecto acabará y habrá que hacer otro. Formación durante el grado en muchas cosas en general y poca práctica. No es una formación de calidad, que motive a los alumnos a trabajar en lo que les inquieta (o incluso, ¡buscar su inquietud!).

3) No. Los planes de estudio otorgan sólo los conocimientos básicos, enseñando a los estudiantes de ingeniería a cómo deben usarse las herramientas técnicas para más tarde ser capaces de obtener y desarrollar los conocimientos industriales específicos de cada sector. Considero importante la realización de un máster que cumpla la formación básica de la carrera universitaria.

Cátedra

STADLER

La Cátedra Stadler es uno de los mejores ejemplos de colaboración entre empresa y universidad para incentivar la vocación por el sector ferroviario y captar el talento.

Stadler Rail es una empresa líder en el diseño y fabricación de vehículos ferroviarios con más de un siglo de experiencia en el sector. La Cátedra Stadler con la Universidad Politécnica de Valencia organiza seminarios y cursos ferroviarios, realiza y supervisa Trabajos Fin de Grado (TFG) y Trabajos Fin de Master (TFM), y convoca Premios de Diseño.

En los 3 años que la Cátedra lleva en funcionamiento, se han beneficiado:

40

ESTUDIANTES EN CURSOS DE FORMACIÓN

12

ESTUDIANTES EN CONVENIOS EN PRÁCTICAS CON LA CÁTEDRA

60

ESTUDIANTES PARTICIPANTES EN LOS PREMIOS DE DISEÑO

7

ESTUDIANTES PREMIADOS CON TRABAJOS MONOGRÁFICOS

300

ESTUDIANTES EN VISITAS A LA EMPRESA

+
600

ASISTENTES A CONFERENCIAS VARIAS

... EL PRIMER NEWSLETTER QUE TE EXPLICA LO QUE VA A SUCEDER EN EL SECTOR DEL FERROCARRIL ...

PRÓXIMA ESTACIÓN

Adhesivos híbridos

La industria ferroviaria cuenta con nuevos y sorprendentes productos. Sin duda, uno de ellos es la nueva gama de **adhesivos híbridos LOCTITE**. Se trata de adhesivos estructurales universales surgidos de dos tecnologías adhesivas diferentes que han sido unidas en un solo producto. El resultado es un adhesivo que, con solo 3 gramos y 1 hora de curado, puede arrastrar un tren como demuestra este espectacular **vídeo**.



Más allá de la increíble demostración, los productos LOCTITE HY 4060, 4070, 4080 y 4090 tienen ya reportadas numerosas aplicaciones en el sector ferroviario a nivel europeo. Fundamentalmente se ha utilizado en interiores, como el pegado entre sí de los diferentes materiales que permiten el inserto de las luces de cortesía de los asientos, pero también en exteriores para, por ejemplo, el pegado de chapas identificativas.



SPARK, el hub de conocimiento ferroviario

En el año 2011, el organismo británico independiente Rail Safety and Standards Board (RSSB) impulsó el proyecto **SPARK**. Se trataba de una herramienta online exclusiva para el sector ferroviario y que tenía por objetivo compartir el conocimiento, reducir las duplicaciones en investigación y acelerar la innovación. El primer año de vida, el proyecto apenas contó con 300 usuarios registrados y unos pocos centenares de artículos.

Pero siete años más tarde el panorama es completamente distinto. SPARK dispone de 22.000 publicaciones y 16.5000 usuarios registrados en todo el mundo. Además, RSSB ha firmado acuerdos de colaboración con la francesa SNCF, la japonesa RTRI y la International Union of Railways (UIC) para promover y abrir aún más la plataforma. La única condición de los usuarios es que todo el contenido publicado en SPARK no puede ser ni confidencial ni protegido.

... EL PRIMER NEWSLETTER QUE TE EXPLICA LO QUE VA A SUCCEDER EN EL SECTOR DEL FERROCARRIL ...

TICKETS

↓01

Inversión segura

En los últimos años se han registrado ciberataques a compañías ferroviarias de los Estados Unidos, Gran Bretaña, Alemania, Suecia y Corea del Sur, que han provocado graves pérdidas. Este escenario ha favorecido la creación de las primeras empresas especializadas en ciberseguridad ferroviaria.

Es el caso de **Cylus**, una start-up israelí que acaba de recibir una inyección de casi 5 millones de euros para poder crecer y atender la creciente demanda en el sector de este tipo de servicios. Los responsables de Cylus explican que su principal valor añadido es que combinan los conocimientos en ciberseguridad con un equipo profesional salido del sector ferroviario. También añaden que están trabajando para poder ofrecer una herramienta de seguridad global para proteger todas las operadoras de las crecientes ciberamenazas.



↓02

Hyperloop, más cerca

El ambicioso proyecto de transporte ultrarrápido mediante cápsula de vacío continúa su avance a toda velocidad. La antigua base aérea de Francazal (cerca de Toulouse) ha recibido los tres primeros tubos de 4 metros de diámetro para construir la pista de ensayos de 320 metros de longitud por la que Hyperloop One circulará en pruebas antes de finalizar este año 2018. Recordemos que la empresa ha prometido, mediante esta tecnología, crear un tren capaz de llegar a los 1.235 km/h con una capacidad de 15 millones de pasajeros. Por su parte, el equipo de ingenieros español surgido en la Universitat Politècnica de Valencia (UPV) y constituido en la start-up **Zeleros**, ha captado nuevos inversores de prestigio: la mayor plataforma de innovación del mundo, la Plug and Play de Silicon Valley (California), y el empresario valenciano y CEO de Aquaservice, Alberto Gutiérrez.

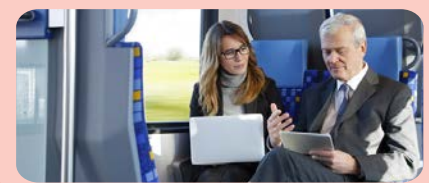


↓03

Si quieres confort viaja en tren

Las compañías de transporte a menudo afirman tener un enfoque centrado en el usuario. Pero algunos datos demuestran que todavía les queda mucho trabajo por hacer. Es el caso, por ejemplo, del espacio disponible por pasajero. Según un **reciente estudio** realizado por la empresa Loco2, el coche privado ofrece 0,29m² de espacio a cada ocupante. El autobús es el segundo menos confortable, con 0,32m². En tercer lugar encontramos el avión, con 0,35m² de espacio, seguido del autocar de lujo, con la misma ratio. En cambio, el tren, es el medio de transporte que más espacio destina a sus pasajeros, con un promedio de 0,39 m².

Otro **estudio** también asegura que es imprescindible una aproximación científica en el diseño ergonómico de los asientos en el tren, para garantizar el confort y la seguridad de los viajeros.



PRÓXIMAS CITAS

INNOVACIÓN EN CLAVE DE USUARIO

Sesión de co-creación sobre el tren del futuro



Fechas: 24 de mayo de 2018
Lugar: Centro de Innovación 3M (Madrid)
Inscripción: aquí

ASAMBLEA GENERAL RAILGRUP

Asamblea General y Diálogos de Movilidad



Fechas: 5 de Julio de 2018
Lugar: Barcelona
+info: Abierta a todos los asociados

COMISION i+D+I en ALTRAN

Reunión y visita de la comisión de i+D+I de Railgrup



Fechas: 18 de octubre de 2018
Lugar: Centro de innovación ALTRAN (Madrid)
+info: Actividad por invitación

+ INFO