



# X Congreso Internacional de Historia Ferroviaria Alcázar de San Juan, 24-25-26 de junio de 2026

## Número y nombre de la Sesión

### Las lenguas del ferrocarril: una lectura semiótica

---

ANDREA FERNÁNDEZ VIVANCO  
Universidad de Salamanca  
afernandezviv@usal.es

Comunicación de acceso abierto distribuido bajo una [Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional \(CC-BY 4.0\)](#). / Comunicação de acesso aberto distribuída sob uma [Licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional \(CC-BY 4.0\)](#). / Open access paper under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License \(CC-BY 4.0\)](#).\*\*

**Resumen:** El trabajo estudia la comunicación en el ámbito ferroviario desde una perspectiva lingüística y semiótica. Parte de la caracterización de la lengua natural y de las lenguas de especialidad para explicar la función de la terminología, la variación léxica y los géneros propios del sector. A continuación, analiza los telefonemas como forma de lenguaje controlado destinada a garantizar la precisión y la seguridad. El texto examina también la dimensión multilingüe del ferrocarril y los riesgos asociados a la incomprensión lingüística. Finalmente, se analizan los sistemas de señalización y las balizas digitales como procesos semióticos que transmiten información a operadores humanos y a sistemas automáticos.

**Palabras clave:** ferrocarril; terminología; señalización ferroviaria; lengua de especialidad; multilingüismo

---

## INTRODUCTION

El estudio de la lengua y del ferrocarril ha convergido a lo largo de las últimas décadas para dar lugar a estudios diacrónicos sobre la introducción y desarrollo del léxico de especialidad. Si bien son varias las investigaciones sobre historia de la lengua, no solo en español sino también en otros idiomas, son menos los trabajos que observan la comunicación ferroviaria desde una perspectiva síncrona.

Este artículo se presenta como un intento preliminar de colmar esta brecha. En él abordamos la comunicación en el ámbito ferroviario desde dos perspectivas diferentes: como fruto de un intercambio en lengua natural y como proceso construido sobre códigos no lingüísticos.

En el intento de cartografiar estas vertientes de la comunicación desde la lingüística y la semántica, nos fijamos en que el conocimiento sobre trenes, operaciones e infraestructura construye una lengua de especialidad. Esto es, una subsección de la lengua común con unas convenciones, unos géneros textuales y una terminología propia. Descubrimos, además, que la gestión del tráfico ferroviario da lugar a distintas formas de lenguajes controlados: por un lado, los mensajes codificados en forma de telefonemas y, por otro, la señalización ferroviaria en su vertiente analógica y digital.

## **1. LAS LENGUAS NATURALES**

El lenguaje natural se define como el sistema de comunicación verbal propio de las comunidades humanas, desarrollado de manera espontánea a lo largo de la historia y regido por reglas gramaticales, semánticas y pragmáticas que permiten la producción e interpretación de enunciados con significado. Se trata de una capacidad innata de la mente humana (cf. Chomsky, 1992) y distingue a los seres humanos del resto de especies. Abordaremos en este apartado la incidencia de la lengua natural en la comunicación ferroviaria.

### **1. 1. La lengua de especialidad del ferrocarril**

Si observamos los intercambios de información entre los profesionales del ferrocarril, veremos que, en la mayor parte de interacciones, los operadores, fabricantes y usuarios se sirven de una lengua natural. Esta lengua natural se basa en un sistema lingüístico, esto es, un idioma, y puede manifestarse como un texto escrito u oral. Ahora bien, dentro de la lengua natural se activan un conjunto de géneros, unidades léxicas y estructuras sintácticas que podemos agrupar bajo el paraguas de la lengua de especialidad.

La lengua de especialidad se distingue como un instrumento para comunicar el conocimiento (Kastberg, 2018) y se emplea en secciones sociales conocidas como *comunidades discursivas* (cf. Swales, 2016). Es común pensar que son los especialistas con mayor grado de abstracción

quienes configuran esa comunidad discursiva, de forma que en ámbito ferroviario la lengua de especialidad pertenecería a los ingenieros, por ejemplo. Sin embargo, el discurso especializado no se concibe como propiedad de las élites intelectuales, sino que abarca el calado de la actividad científico-técnica en la sociedad (Delavigne y Gaudin, 2022). La comunidad discursiva del ferrocarril, por tanto, se erige como un complejo entramado del que participan no solo los profesionales, sino también las entidades gubernamentales y a los usuarios, entre otros.

Si bien concebimos la lengua de especialidad del ferrocarril como un instrumento de comunicación y de transmisión de conocimiento, no podemos concebir el dominio ferroviario como un área estanca. Los ámbitos de especialidad son realidades que se solapan y que conviven en distintos contextos comunicativos (Gaudin, 2005). Pensemos, por ejemplo, en las ciencias y áreas de actividad que conviven con la ciencia ferroviaria, sea el dominio de la electricidad, la mecánica, la historia o la logística. Esta imbricación favorece la transferencia entre dominios y los desplazamientos semánticos, porque los términos migran entre disciplinas y adquieren nuevos sentidos (Delavigne, 2017).

La imbricación de la comunidad discursiva ferroviaria con la sociedad y con otras comunidades de expertos es palmaria en casos como el accidente ferroviario de Adamuz. Es un ejemplo paradigmático de cómo los operadores tienen que comunicarse con agentes que manejan otros códigos lingüísticos y cognitivos, tales como los servicios de emergencias, los cuerpos y fuerzas de seguridad del estado, los usuarios y la administración de justicia. Observamos, pues, que el lenguaje ferroviario se introduce en el discurso político (Comparecencia del Congreso de los Diputados de 3 de febrero de 2026) y en el discurso periodístico. Con ello se vierten también unidades de entendimiento (términos) a la lengua general y a la sociedad en su conjunto.

Entre los elementos más característicos de una lengua de especialidad se encuentran los géneros textuales y la terminología. Un género se describe como un marco de convenciones lingüísticas que configura los rasgos retóricos y conceptuales de un texto dentro de una comunidad discursiva (Gotti, 2018). Ciertos géneros textuales son propios del ámbito ferroviario, tales como las hojas de ruta, los registros de vía o las órdenes de maniobra. En tanto que productos culturales, estos géneros varían en los distintos países porque atienden a convenciones sociales diferentes. Otros géneros, por su parte, son compartidos con otras áreas de especialidad, como puede ser el caso de las normas. Si bien todas las

normas pueden presentar rasgos comunes, como la predominancia de la función directiva, el uso del imperativo o la inclusión de definiciones, las normas ferroviarias promulgadas por un operador determinado se distinguen del resto por un conjunto de convenciones que las hace únicas.

El segundo elemento característico es la terminología, es decir, el conjunto léxico de una lengua de especialidad. Los términos son unidades que tienen, al menos, dimensión ontológica, conceptual, representativa y discursiva (Cabré, 1999). Desde el punto de vista ontológico, el término se corresponde con un elemento de la realidad. Si tomamos, por ejemplo, la unidad *carril*, este tiene asociado un referente material, a saber, cada una de las barras perfiladas de hierro o acero laminado que, formando dos líneas paralelas, sirven de soporte y guía del material rodante y como conductor de la corriente eléctrica (Adif, 2025).

Esa realidad tangible pasa a formar parte del conocimiento a través de la conceptualización humana (Temmerman, 2000). La misma realidad puede dar lugar a conceptualizaciones diferentes. Es probable que un maquinista conciba el carril como soporte y guía del material rodante, mientras que un soldador construya su idea de carril como un conjunto soldado de perfiles laminados de acero. La primera conceptualiza la realidad desde el punto de vista de la función, y por lo tanto, en el imaginario, “carril” está más próximo a “vía”, mientras que en la segunda idea se conceptualiza desde la morfología del elemento.

Estas dos dimensiones de la terminología, la ontológica y la conceptual, no necesitan de un código lingüístico para existir. Ahora bien, para referirnos a tales realidades y a tales conceptualizaciones, es necesario representar los términos. Esta representación puede ser gráfica —en forma de diagrama, por ejemplo—, pero en la mayor parte de las ocasiones la comunicación se sirve de una representación verbal, es decir, una palabra o conjunto de palabras.

La representación lingüística de los términos varía en las distintas lenguas: la misma realidad que en español, catalán y gallego llamamos *carril* es *rail* en inglés y en francés, *Schiene* en alemán, *errail* en euskera y *rotaia* en italiano (León, 1999).

Esta variación no solo se da en el plano interlingüístico, sino que dentro de una lengua pueden convivir distintas denominaciones para referirse a la misma realidad (Freixa, 2022). En el ejemplo que nos ocupa, la denominación *carril* convive con *riel* y con *rail*, esta última muy común en América Latina. Dicha variación puede suceder por motivos diatópicos, diafásicos, diastráticos o diacrónicos, pero también por la idiosincrasia de

cada hablante, por las diferentes conceptualizaciones o por influencias de otras lenguas o culturas (Freixa, 2022).

Han sido múltiples las iniciativas a lo largo de la historia que se han propuesto limitar la sinonimia en el lenguaje técnico<sup>1</sup>, pero, como elemento de las lenguas naturales, la terminología es un elemento vivo sujeto a continuos cambios (Delavigne, 2017). De ello rinde cuenta Rodríguez Ortiz (1997) en su exhaustivo estudio sobre la introducción del léxico ferroviario en la lengua española.

Al igual que la sinonimia, las lenguas de especialidad no son ajenas a la polisemia (Temmerman, 2000). El ejemplo [1] se refiere con la unidad denominativa *carril* a una estructura sobre la que circulan vehículos ferroviarios, es decir, se utiliza como sinónimo de ‘vía’.

[1] Los retrasos en trenes de alta velocidad en la línea entre Madrid y Cataluña han sido en algunos casos de hasta más de una hora, después de que un convoy se haya quedado parado en una de las vías debido a una incidencia en la electrificación y haya obligado al resto de trenes que circulan en la citada línea a usar el otro carril disponible (El País, 15/01/2026).

Por último, los términos tienen una dimensión discursiva. Es en esta dimensión donde se materializa la unión entre la realidad extralingüística y la denominación lingüística. Cabré (1999) parte de la premisa de que las unidades terminológicas comparten muchas características con las unidades del lenguaje natural y que la comunicación especializada tiene un estatus que no es completamente ajeno al que tiene la comunicación general. Por lo tanto, la denominación *carril* no es *per se* un término ni pertenece a una lengua de especialidad, sino que activa un valor especializado según la situación comunicativa en la que esté (Adelstein, 2004).

## 1. 2. Lengua natural controlada: los telefonemas

Un telefonema es una comunicación reglamentaria utilizada durante la circulación ferroviaria (Adif, 2017). Se caracteriza por tener un formato preestablecido y queda registrada documentalmente mediante un número secuencial en un libro de telefonemas, junto a la hora de transmisión y la

---

<sup>1</sup> Por ejemplo, el *Real Character* (Wilkins, 1668), la nomenclatura binomial de Linneo (cf. Choate, 1912) o el inglés técnico simplificado (ASD, 2017).

identificación del emisor. Esta comunicación está predefinida por el Código de Circulación Ferroviaria y tiene el mismo valor que un documento escrito (Real Decreto 664/2015).

Desde el análisis lingüístico, el telefonema es un tipo de comunicación controlada. Es decir, es un conjunto de mensajes que no son producto de un proceso de comunicación espontáneo en tanto que se restringe el uso en los niveles léxico, sintáctico y semántico (Kittredge, 2014; Fernández Vivanco y Bustos Gisbert, 2025). Puesto que se basan en una lengua natural, los hablantes pueden entender los mensajes controlados de forma intuitiva (Kuhn, 2014). Muestra de ello es el ejemplo [2], que presenta una estructura convencional pero, *a priori*, puede ser comprendido por cualquier hispanohablante:

[2] Tren \_\_\_ solicita autorización de marcha para circular entre el punto kilométrico \_\_ y el punto kilométrico \_\_\_ (Adif, 2017).

Los lenguajes controlados son habituales en sistemas de gestión del tráfico, ya que favorecen la comunicación y la intercomprensión en situaciones de riesgo. En la aviación, se utiliza un sistema de fraseología estandarizada a través de radiotelefonía (ICAO, 2010). Este conjunto de mensajes está regulado por la Organización de Aviación Civil Internacional y se basan en el inglés.

El transporte marítimo también se sirve desde 1973 del inglés como *lingua franca* para su SMCP (Standard Marine Communication Phrases). Se trata de un lenguaje controlado adoptado por la Organización Marítima Internacional para garantizar que las comunicaciones marítimas relacionadas con la navegación y la seguridad —entre buques, entre buque y puerto, y a bordo— sean precisas, simples y libres de ambigüedad (OMI, 2000).

### 1. 3. Ferrocarril y multilingüismo

No es baladí que en la comunicación ferroviaria no se recurra a una *lingua franca*. Es el reflejo de una simbiosis entre ferrocarril y territorio que ha quedado patente en estudios multidisciplinares (cf. Gonçalves Guazzelli y Fonseca de Almeida, 2024; Capel, 2007; entre otros). Se trata de una vinculación que se ha analizado sobre todo desde el punto de vista descendente, es decir, bajo la premisa de que “el ferrocarril configura el territorio”. Ahora bien, los estudios sobre la lengua dejan patente que el territorio también permea en el ferrocarril como medio y, en concreto, en

su lengua (Martínez Lledó, 2003). Prueba de ello es que una de las obras lexicográficas más relevantes del siglo XX en la península es un diccionario en catalán (Batlle i Gargallo, 1986) y que la única base terminológica desarrollada en España tome el euskera como punto de referencia (Elhuyar, 2016).

A diferencia de las antedichas organizaciones internacionales de náutica y aviación, el homólogo ferroviario –la *Union Internationale des Chemins de Fer*– no se sirve del inglés como *lingua franca*. Hasta 2010, la UIC contaba con tres lenguas de trabajo, a saber, el alemán, el inglés y el francés. En la actualidad, esta organización no tiene ninguna lengua oficial, si bien es la versión francesa la que prevalece en caso de discrepancia (UIC, 2024).

Parece evidente, por tanto, que la lengua del ferrocarril no es sino la lengua del territorio por el que circula el tren. De ello parece ser consciente la Dirección General de Movilidad y Transportes de la UE cuando requiere lo siguiente:

Los maquinistas que deban comunicarse con el administrador de la infraestructura sobre cuestiones esenciales relacionadas con la seguridad deberán poseer la necesaria competencia lingüística en al menos uno de los idiomas indicados por este. Dicha competencia lingüística deberá permitirles comunicarse de manera activa y eficaz en situaciones tanto rutinarias como degradadas y de emergencia. (...) Los maquinistas deberán tener una capacidad de comprensión oral y escrita y de comunicación oral y escrita correspondiente al nivel B1 del Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas (Reglamento UE 2019/554).

En la transición hacia el espacio ferroviario europeo único (cf. Directiva 2012/34/UE) cobran relevancia, por tanto, los espacios lingüísticos. Las operaciones ferroviarias transfronterizas requieren, en la mayor parte de los casos, una comunicación multilingüe. La gestión del tráfico requiere de la comunicación verbal, sobre todo en casos de emergencias. Es necesario recordar en este sentido el accidente ferroviario acaecido el 27 de marzo de 2001 en Pécrot, localidad belga situada en la frontera lingüística que separa el territorio francófono de Valonia del territorio neerlandófono de Flandes (Rivais, 2001). Se trata de una colisión frontal entre dos trenes originada, entre otros factores, por la incomprensión de un guardaagujas que solo hablaba francés y su homólogo que solo hablaba neerlandés (Petit, 2013).

## 2. LENGUAJES NO NATURALES

Vemos, por tanto, que en ámbito ferroviario resulta esencial que las personas y los sistemas se comuniquen. Al mismo tiempo, se ha rechazado la instauración de una *lingua franca* por la vinculación del medio con el territorio y porque la mayor parte de las operaciones se programan, gestionan y circulan por un territorio monolingüe.

Ahora bien, la necesidad de entendimiento y la minimización de errores humanos o ligados a incomprensiones ha generado, desde el inicio mismo de la historia de los caminos de hierro, el desarrollo de otros lenguajes. Estas maneras de intercomprensión no se basan en la lengua natural pero cumplen con un patrón semiótico en tanto que tienen fuente de información, señal, canal, receptor y mensaje.

### 2.1. Señalización ferroviaria

En ámbito ferroviario, las señales tienen por objeto transmitir órdenes o informaciones desde la vía, las estaciones o los trenes a través de un elemento físico. Desde una perspectiva semiótica, estas señales son signos, es decir, entidades materiales perceptibles que, en virtud de un código convencional compartido por una comunidad de intérpretes, puede tomarse como sustituto de otra cosa y producir un efecto de sentido. (Eco, 2000).

La señalización ferroviaria abarca un complejo entramado de elementos que transmiten información no verbal, tales como los cartelones, los indicadores en cabina, las balizas, las señales lumínicas y las señales mecánicas o semáforos (Real Decreto 664/2015). El significado que albergan estos elementos está mediado culturalmente y necesita de una convención que lo sustente. A continuación, pasamos revista a los procesos que construyen ese significado a través de la señal de vía libre. Nos servimos para ello de la semiótica de Eco (2000).

El primer elemento en la producción de sentido es la *fente*, es decir, la instancia en la que se origina la información y se seleccionan ciertos contenidos para ser codificados y transmitidos. En el caso que nos ocupa, la información viene determinada por el estado de la vía. En segundo lugar, el *trasmisor* convierte la información para que pueda circular por un canal. Es una función que en el caso de las señales ferroviarias le está conferida a los enclavamientos. El transmisor *codifica* la información y la convierte en una *señal*. En nuestro ejemplo, la señal puede manifestarse como una luz verde encendida en un aparato luminoso, como una señal mecánica con

un brazo móvil colocado en posición horizontal hacia arriba o como la combinación de ambas. Desde el punto de vista semiótico, estas señales mecánicas o lumínicas no son todavía ‘vía libre’ en sí misma, sino un soporte material que puede funcionar como signo si existe un código que establezca su valor. Este *código* es precisamente el conjunto de reglas convencionales que establecen la correspondencia entre expresiones y significados, es decir, los reglamentos de señalización y circulación. Nuestra señal necesita de un medio físico que permita la circulación del mensaje, es decir, un *canal*. En nuestro caso, se trataría de la propagación de la luz en el espacio visual. El *receptor* es la instancia que recibe y descodifica la señal. Es importante ahora recordar que el receptor no solo capta físicamente la señal, sino que la interpreta mediante el código compartido, como lo hace el maquinista. Por último, el *mensaje* es el contenido significativo que resulta del proceso de codificación y descodificación. Es decir, se autoriza continuar la marcha en las condiciones reglamentarias.

Son estos los elementos esenciales que generan la construcción de significado, sin perjuicio de que puedan aparecer otros procedimientos de generación de sentido como la *connotación*. Por ejemplo, la misma señal de vía libre puede generar en el receptor el significado connotativo de que no hay peligro o que no hay ningún obstáculo en la vía.

El empleo de señales en lugar de lenguaje verbal responde a exigencias operativas y semióticas específicas. En primer lugar, muchas de las informaciones que deben transmitirse no se generan en una interacción inmediata entre emisor y receptor, sino que están preconfiguradas en sistemas técnicos que deben comunicar estados de la infraestructura de manera automática y continua (Costa, 1989). A ello se suma la necesidad de rapidez y univocidad en la respuesta: en condiciones de circulación, el maquinista debe poder reconocer y descodificar la información de forma casi instantánea, lo que favorece el uso de signos convencionales simples y estandarizados frente a enunciados verbales más largos y susceptibles de ambigüedad (Shinar y Vogelzang, 2013).

Además, la señalización no necesita de un idioma para codificarse y descodificarse. Esto facilita que los elementos culturales y las convenciones que agrupan a la población y favorecen la transmisión del mensaje no se construya sobre la identificación geolectal, sino que las reglas que construyen el significado se aprenden a partir de la adscripción a un grupo socioprofesional, el ferroviario. Dicho esto, si bien los principios de la señalización ferroviaria son muy parecidos en todo el

mundo, hay detalles que pueden variar de un país a otro. Por ejemplo, el sistema de semáforos alemán utiliza, además del brazo mecánico, un círculo amarillo de señalización.

## **2.2. Los límites de la comunicación: sistemas digitales de gestión de tráfico**

Desde hace varias décadas las señales de las vías férreas no se limitan a un elemento físico y visual, sino que progresivamente se han instalado sistemas de seguridad que pretenden informar al conductor con mayor antelación y precisión. Estos sistemas utilizan balizas para transmitir la información por electromagnetismo u otros sistemas digitales. Si bien difieren según el momento histórico y el país en el que se hayan implementado, podemos enumerar a modo de ejemplo los sistemas ASFA, GSM-R, LZB, TV, EBICAB o ETCS a nivel europeo<sup>2</sup>. Las balizas pueden ser fijas o conmutables, lo que significa que el mensaje puede ser estático o actualizarse para reflejar el estado de la infraestructura y de la circulación.

Podemos también analizar los elementos de la comunicación en el caso de estas balizas. Si pensamos que el contenido proposicional de una baliza es “autorización de avance”, la *fente* de información (vía), el *receptor* (maquinista) y el *mensaje* serían iguales que en el caso de la señalización lumínica o mecánica “vía libre”. Ahora bien, varían el resto de los elementos comunicativos, como el código, el trasmisor o el canal.

Desde el punto de vista lingüístico y semiótico, es algo que resulta significativo desde dos puntos de vista distintos. Por una parte, cuando la señal (baliza) se convierte en mensaje, la información pasa de un estado alingüe a una comunicación en lenguaje natural a través del lector de balizas instalado en el tren y la preconfiguración de ciertos mensajes. En el sistema ERTMS, estos mensajes que aparecen en cabina están previamente codificados en múltiples idiomas (ERA, 2025).

---

<sup>2</sup> La Unión Europea cuenta con hasta 30 sistemas de señalización distintos (Tribunal de Cuentas Europeo, 2017). Con el fin de solventar esta situación y ayudar a crear un espacio ferroviario europeo único, el sector ferroviario empezó a desarrollar un sistema europeo de control, mando, señalización y comunicación, el Sistema Europeo de Gestión del Tráfico Ferroviario, conocido por sus siglas inglesas ERTMS. Este sistema tiene por objeto garantizar una norma común que permita a los trenes circular de forma ininterrumpida (ERA, 2025).

Por otra parte, podemos interpretar que el receptor o el decodificador del mensaje de estas balizas es doble: por un lado, el maquinista y, por otro, la propia cabina de conducción. La mayor parte de los mensajes de la señalización ferroviaria son instructivos, es decir, representan órdenes que el conductor tiene que respetar. En el supuesto de que el maquinista no las cumpla, el sistema de conducción, que también ha recibido y decodificado el mensaje, procede a ejecutarla automáticamente, por ejemplo, restringiendo la velocidad máxima. Este supuesto se encuentra en los límites de la definición misma de comunicación, ya que tradicionalmente se ha considerado que las máquinas carecen de la capacidad de interpretar y, en consecuencia, de construir significado<sup>3</sup>:

En un proceso entre una máquina y otra, la señal no tiene capacidad 'significante' alguna: sólo puede determinar el destinatario *sub specie stimuli*. En tal caso no hay comunicación, aun cuando se pueda decir efectivamente que hay paso de información. En cambio, cuando el destinatario es un ser humano (y no es necesario que la fuente sea también un ser humano, con tal que emita una señal de acuerdo con reglas conocidas por el destinatario humano), estamos ante un proceso de comunicación, siempre que la señal no se limite a funcionar como simple estímulo, sino que solicite una respuesta interpretativa del destinatario (Eco, 2000: 23).

## CONCLUSIONES

La circulación ferroviaria necesita de una comunicación rápida y, frecuentemente, capaz de transmitir órdenes o información de manera unívoca. Por ello se ha servido, a lo largo de la historia, de numerosas codificaciones que puedan reducir la ambigüedad. Nos referimos, por ejemplo, a los telefonemas como fraseología estandarizada para intercambio de información entre el personal de a bordo y los gestores de infraestructuras, pero también a lenguajes no naturales como las señales o las eurobalizas.

La progresiva digitalización del ferrocarril ha dado lugar a sistemas complejos que transforman mensajes alingües en representaciones legibles

---

<sup>3</sup> La premisas “las máquinas no pueden construir significado” y “es necesaria la intervención humana en el proceso interpretativo” ocuparon la lógica teórica dominante a lo largo del s. XX, si bien en las últimas décadas se han formulado enfoques más abarcadores (cf. Keenan y Sokol, 2023; Galinon-Melenec, 2019; Leydesdorff *et al.*, 2017, entre otros).

por los maquinistas. Este fenómeno resulta de interés desde el punto de vista lingüístico y semiótico, ya que pone de manifiesto los procesos de codificación, recodificación e interpretación que median entre la información técnica y su comprensión humana. Al mismo tiempo, deja patente la necesidad de intercambio multilingüe en el ferrocarril del siglo XXI.

Si bien la comunicación mediada por señales y lenguajes contruidos resulta necesaria para el control del tráfico ferroviario, el sector ferroviario en su sentido más amplio y la gestión de incidencias de tráfico parece seguir necesitando, aún, de la lengua natural. En este contexto, faltan mecanismos para fortalecer el multilingüismo en el sector. Carecemos, a día de hoy, de iniciativas fehacientes que integren la lingüística computacional y el procesamiento del lenguaje natural para acompañar y fortalecer este multilingüismo. Podríamos esgrimir, incluso, que existe una tensión no resuelta entre localismo lingüístico y necesidad de interoperabilidad en el espacio ferroviario europeo: la regulación actual carece todavía de un marco operativo claro. Es algo que resulta relevante porque la comunicación ha demostrado ser un elemento esencial en la seguridad de las operaciones ferroviarias.

Este trabajo presenta ciertas limitaciones y abre la vía a líneas de investigación futuras. Nuestra propuesta es principalmente conceptual y bibliográfica y sin duda necesita de un análisis empírico basado en corpus escritos y orales. Entre las líneas futuras destacan el estudio de la interacción humano-máquina en entornos digitalizados, la evaluación de los lenguajes controlados en condiciones de riesgo y el análisis de la interoperabilidad lingüística en el espacio ferroviario europeo. Avanzar en estas líneas alberga un fuerte potencial de transferencia, ya que puede revertir en la mejora de los sistemas de señalización y comunicación.

## BIBLIOGRAFÍA

Adelstein, Andreina (2004). *Unidad léxica y valor especializado: Estado de la cuestión y observaciones sobre su representación*. Tesis doctoral inédita, Universitat Pompeu Fabra, Barcelona.

Adif (2017). *Norma para la operación de trenes y trabajos en fase de construcción*.

Adif (2025). *Diccionario ferroviario*. Disponible en <https://www.adif.es/comunicacion/diccionario-ferroviario>.

ASD (2017). *Simplified Technical English. International specification for the preparation of technical documentation in a controlled language*. Informe técnico, Bruselas.

Batlle i Gargallo, Lluís (1987). *Diccionari per a ferroviaris*. Barcelona: El Llamp.

Cabré Castellví, María Teresa (1999). *La terminología: Representación y comunicación*. Barcelona: Institut Universitari de Lingüística Aplicada.

Capel, Horacio (2007). “Ferrocarril, territorio y ciudades”. *Revista bibliográfica de geografía y ciencias sociales*, 12(717), pp. 742–796.

Choate, Helen A. (1912). “The Origin and Development of the Binomial System of Nomenclature”. *The Plant World*, 15(11), pp. 257–263.

Chomsky, Noam (1999). *Aspectos de la teoría de la sintaxis*. Barcelona: Gedisa.

Costa, Joan (1989). *Señalética: de la señalización al diseño de programas*. Barcelona: CEAC.

Delavigne, Valérie (2017). “Term usage and socioterminological variation: The impact of social and local issues on the movement of terms”. En Patrick Drouin, Aline Francœur, John Humbley y Aurélie Picton (eds.). *Multiple Perspectives on Terminological Variation*. Amsterdam/Philadelphia: John Benjamins, pp. 31–55.

Delavigne, Valérie y Gaudin, François (2022). “Founding principles of Socioterminology”. En Pamela Faber y Marie-Claude L’Homme (eds.). *Theoretical Perspectives on Terminology: Explaining terms, concepts and specialized knowledge*. Amsterdam/Philadelphia: John Benjamins, pp. 177–196.

- Diario de Sesiones del Congreso de los Diputados (2026). “Comparecencia del ministro de Transportes y Movilidad Sostenible (Puente Santiago), a petición propia, para informar de las actuaciones del Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible en relación con el accidente ferroviario que tuvo lugar en Adamuz (Córdoba) el día 18/01/2026, y el accidente ferroviario que tuvo lugar en Gelida (Barcelona) el día 20/01/2026 y la situación en Rodalies”, *Cortes Generales*, 3 de febrero de 2026.
- Eco, Umberto (2000). *Tratado de semiótica general*. Barcelona: Lumen.
- Elhuyar (2016). *Trengintza Ataria*. Base terminológica. Disponible en <https://trenhiztegia.eus/>.
- ERA (2025). *ETCS Driver's Handbook* (versión 2.8.0). Valenciennes: Agencia Ferroviaria de la Unión Europea.
- Fernández Vivanco, Andrea y Bustos Gisbert, José Manuel (2025). “Los lenguajes controlados y su aplicación a la traducción automática: 20 años después”. *Tradumàtica. Tecnologies de la traducció*, 23, pp. 36–64. DOI: <https://doi.org/10.5565/rev/tradumatica.501>.
- Freixa Aymerich, Judit (2022). “Causes of terminological variation”. En Pamela Faber y Marie-Claude L’Homme (eds.). *Theoretical Perspectives on Terminology*. Amsterdam/Philadelphia: John Benjamins, pp. 399–420.
- Galinon-Melenec, Béatrice; Zlitni, Sami y Liénard, Fabien (2019). *L’Homme-trace: Inscriptions corporelles et techniques*. París: CNRS Éditions.
- Gaudin, François (2005). “La socioterminologie”. *Langages*, 157(1), pp. 81–93.
- Gonçalves Guazzelli, Barbara y Fonseca de Almeida, Máisa (2023). “O território, a paisagem e a modernização ferroviária: os desafios contemporâneos da preservação do Patrimônio Industrial”. *TST. Transportes, Servicios y Telecomunicaciones*, 52, pp. 15–41.

- Gotti, Maurizio (2018). “LSP As Specialised Genres”. En John Humbley, Gerhard Budin y Christer Laurén (eds.). *Languages for Special Purposes: An International Handbook*. Berlín/Boston: De Gruyter Mouton, pp. 3–25.
- ICAO (2010). *Manual on the implementation of ICAO language proficiency requirements*. Montreal: International Civil Aviation Organization.
- Kastberg, Peter (2018). “Languages For Special Purposes As Instruments For Communicating Knowledge”. En John Humbley, Gerhard Budin y Christer Laurén (eds.). *Languages for Special Purposes: An International Handbook*. Berlín/Boston: De Gruyter Mouton, pp. 26–44.
- Keenan, Bernard y Sokol, Kacper (2024). “Mind the Gap! Bridging Explainable Artificial Intelligence and Human Understanding with Luhmann's Functional Theory of Communication” *arXiv*. Disponible en <https://arxiv.org/abs/2302.03460>.
- Kittredge, Richard (2014). “Sublanguages and Controlled Languages”. En Ruslan Mitkov (ed.). *The Oxford Handbook of Computational Linguistics*. Oxford: Oxford Academic, pp. 454–472.
- Kuhn, Tobias (2014). “A Survey and Classification of Controlled Natural Languages”. *Computational Linguistics*, 40(1), pp. 121–170. [https://doi.org/10.1162/COLI\\_a\\_00168](https://doi.org/10.1162/COLI_a_00168).
- León, Mario (1999). *Diccionario políglota del tren*. Madrid: Luna.
- Leydesdorff, Loet; Petersen, Alexander M. e Ivanova, Inga (2017). “Self-organization of meaning and the reflexive communication of information *Social Science Information*.”
- Martínez Lledo, Mariano Andrés (2003). *La lengua especializada del ferrocarril*. Tesis doctoral, UNED, Madrid.

- OMI (2000). *IMO Standard Marine Communication Phrases (SMCP)*. Informe técnico, Rijeka. Disponible en <https://www.segeln.co.at/media/pdf/smcp.pdf>.
- Petit, Dominique (2013). “Quid de la traduction technique ? Une expérience personnelle de traducteur face à la singularité du secteur ferroviaire international”. *Traduire. Revue française de la traduction*, 228, pp. 22–29.
- Real Decreto 664/2015 (2015). *Reglamento de Circulación Ferroviaria*.
- Reglamento UE 2019/554 (2019) de la Comisión, de 5 de abril de 2019, que modifica el anexo VI de la Directiva 2007/59/CE del Parlamento Europeo y del Consejo sobre la certificación de los maquinistas de locomotoras y trenes en el sistema ferroviario de la Comunidad.
- Rivais, Rafaele (2001). “La collision de deux trains en Belgique serait due à une incompréhension linguistique”. *Le Monde*, abril de 2001. Disponible en [https://www.lemonde.fr/archives/article/2001/04/01/la-collision-de-deux-trains-en-belgique-serait-due-a-une-incomprehension-linguistique\\_4186424\\_1819218.html](https://www.lemonde.fr/archives/article/2001/04/01/la-collision-de-deux-trains-en-belgique-serait-due-a-une-incomprehension-linguistique_4186424_1819218.html)
- Rodríguez Ortiz, Francesc (1996). *Introducción y desarrollo del léxico del ferrocarril en la lengua española*. Tesis doctoral. Disponible en <https://www.tdx.cat/handle/10803/1715>.
- Shinar, David y Vogelzang, Margreet (2013). “Comprehension of traffic signs with symbolic versus text displays”. *Transportation Research Part F*, 18, pp. 72–82.
- Swales, John (2016). “Reflections on the concept of discourse community”. *ASp. La revue du GERAS*, 69, pp. 7–19.
- Temmerman, Rita (2000). *Towards New Ways of Terminology Description: The sociocognitive approach*. Amsterdam/Philadelphia: John Benjamins.

Tribunal de Cuentas Europeo (2017). *Un Sistema único de Gestión del Tráfico Ferroviario Europeo: ¿se hará alguna vez realidad la decisión política?* Informe técnico, Luxemburgo. Disponible en [https://www.eca.europa.eu/Lists/ECADocuments/SR17\\_13/SR\\_ERTMS\\_RAIL\\_ES.pdf](https://www.eca.europa.eu/Lists/ECADocuments/SR17_13/SR_ERTMS_RAIL_ES.pdf)

UIC (2024). *UIC Statutes* (Ed. 23). Disponible en [https://uic.org/IMG/pdf/uic\\_statutes.pdf](https://uic.org/IMG/pdf/uic_statutes.pdf).

Villanueva, Jaime (2026). “La estación de Atocha sufre retrasos en trenes de alta velocidad con destino a Cataluña por un fallo en una de las vías”. *El País*, 15 de enero de 2026. Disponible en <https://elpais.com/economia/2026-01-15/la-estacion-de-atocha-sufre-retrasos-en-trenes-de-alta-velocidad-tras-el-paron-de-un-convoy-que-bloquea-las-vias.html>.

Wilkins, John (1668). *An Essay Towards a Real Character and a Philosophical Language*. Londres: S. Gellibrand. Disponible en <https://name.umdl.umich.edu/A66045.0001.001>.