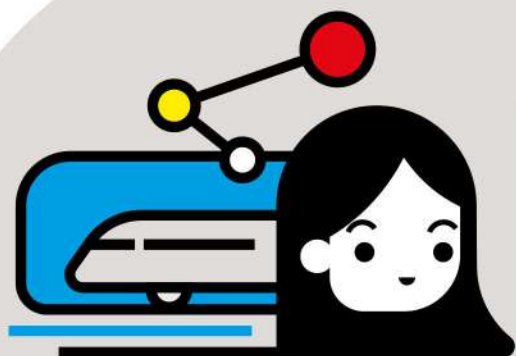




NIÑAS AL TREN

DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA



INFORME FINAL



Fundación de los
FERROCARRILES
Españoles



FCT-23-19207.



Este informe ha sido elaborado por el
Área de Gestión del Conocimiento de la Fundación de los Ferrocarriles Españoles



Con la colaboración de:



Museu del Ferrocarril de Catalunya
a Vilanova i la Geltrú
MNACTEC

Fundación de los Ferrocarriles Españoles

Calle de Santa Isabel, 44

28012 Madrid

www.ffe.es

1. PRESENTACIÓN	4
2. PARA QUIÉN ES NIÑAS AL TREN DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA	5
3. EN QUÉ HA CONSISTIDO NIÑAS AL TREN DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA	7
4. ENCUENTROS REALIZADOS EN NIÑAS AL TREN DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA	11
4.1. ENCUENTRO CON ESTUDIANTES DE FP	11
4.2. ENCUENTRO CON ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN SECUNDARIA	12
4.3. ENCUENTRO CON ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN PRIMARIA	13
4.4. ENCUENTRO CON MUJERES INSPIRADORAS	13
5. RECURSOS DESARROLLADOS EN NIÑAS AL TREN DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA	14
5.1. VÍDEOS	14
5.2. INFOGRAFÍAS	16
5.3. PODCAST	17
5.4. ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA	17
5.5. DOCUMENTOS RESUMEN DEL PROYECTO	18
5.6. PÁGINA WEB DEL PROYECTO	19
5.7. IMAGEN DEL PROYECTO	19
6. QUÉ RESULTADOS SE ESPERAN DE NIÑAS AL TREN DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA	20
7. RESULTADOS DE LA ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA	21
7.1. METODOLOGÍA DE LA ENCUESTA	21
7.2. PERFIL DE LA MUESTRA	22
7.3. RESULTADOS	24
7.4. CONCLUSIONES DE LA ENCUESTA	38

1. PRESENTACIÓN

El proyecto **Niñas al tren de la ciencia y la tecnología** surge con el objetivo de incrementar las vocaciones científicas y tecnológicas entre las chicas en el transporte ferroviario. Junto a este impulso hacia las STEM¹, el proyecto pretende concienciar sobre la importancia del papel de la mujer en el mundo de la ciencia y la tecnología ferroviaria, las diferencias que sufren en estas áreas y el impacto que tienen las profesiones del ámbito científico tecnológico del sector ferroviario en el avance de la sociedad.

Por ello, **Niñas al tren de la ciencia y la tecnología** tiene los siguientes objetivos:

- Fomentar las vocaciones científicas y el espíritu innovador entre el alumnado, fundamentalmente entre las chicas, animándolas a decantarse por disciplinas relacionadas con la investigación e innovación en el ferrocarril.
- Impulsar la igualdad de género y el empoderamiento de las niñas y las mujeres a través de la educación en las áreas relacionadas con el ferrocarril.
- Acercar la ciencia, tecnología y actividad investigadora y de innovación del sector ferroviario a la sociedad española.
- Dar a conocer los desarrollos científico-tecnológicos y de innovación desarrollados por entidades y centros de investigación españoles.
- Fomentar el reconocimiento del ferrocarril como ejemplo de los valores que aportan los avances científico-tecnológicos y de innovación al bienestar social, económico, seguro y medioambiental.

El proyecto permite acercar la actividad investigadora y científico-tecnológica sobre el ferrocarril a las chicas y chicos, y a la sociedad en general. Los materiales y acciones dan visibilidad a científicas e innovadoras españolas del sector ferroviario reconocidas en el ámbito nacional e internacional, y difunden de manera didáctica y atractiva los proyectos en los que han participado.

Niñas al tren de la ciencia y la tecnología ha sido impulsado por la Fundación de los Ferrocarriles Españoles (FFE) y está financiado por la Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología (FECYT) del Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades en el marco de las Ayudas para el Fomento de la Cultura Científica, Tecnológica y de la Innovación del año 2023 (FCT-23-19207).

¹ STEM es un acrónimo en inglés que significa *Science, Technology, Engineering and Mathematics*, traducido al español como Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas. La educación STEM busca integrar estas disciplinas para fomentar habilidades analíticas, resolución de problemas y creatividad en el estudiantado.

2. PARA QUIÉN ES NIÑAS AL TREN DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA

Tradicionalmente, en el sector ferroviario los hombres han sido mayoría, más aún en los puestos de mayor conocimiento técnico. Es cierto que, desde hace unos años, un mayor volumen de mujeres trabaja en el ámbito del ferrocarril (aunque no tanto en los departamentos de producción o ingeniería). Adicionalmente, al igual que ocurre con otras áreas de actividad, los puestos de responsabilidad son en su mayoría ocupados por hombres. Además, se observa que las mujeres que trabajan en el sector ferroviario desarrollan actividades administrativas u otras relacionadas con el servicio a los demás. Todavía hoy pocas mujeres maquinistas, controladoras de tráfico ferroviario, diseñando vehículos, en ingeniería de producto, en las cuadrillas de mantenimiento de la infraestructura o en los talleres.

En las empresas vinculadas con el sector ferroviario, las mujeres representan el 18,9% en los equipos directivos, y de éstas sólo un 11,4% ocupan los puestos más altos (CEO, directoras gerente, etc.). Las mujeres que trabajan en el ferrocarril y tienen puestos directivos se concentran en su mayoría en responsabilidades relacionadas con los recursos humanos, la administración de empresa, los departamentos jurídicos, de marketing o comunicación. Sólo hay un 22,7% de mujeres liderando equipos directivos con responsabilidades en el ámbito tecnológico².

Estos resultados se pueden deber a varios factores. Por un lado, en general el ferrocarril no parece ser atractivo para los jóvenes. A la hora de decidir cuál será su futuro profesional, los jóvenes optan por otras áreas, probablemente porque desconocen la potencialidad del ferrocarril. Por otro lado, en el ámbito del ferrocarril hay un número elevado de profesionales del área de las STEM. Dado que las carreras STEM no logran atraer el talento de las mujeres, pocas chicas acaban trabajando en el sector ferroviario. Además, hay menos mujeres en las profesiones STEM, lo que significa menos roles femeninos en esos campos, lo que conduce a un menor interés. Teniendo en cuenta que, en general, en las profesiones relacionadas con las STEM se gana un 26% más que en las que no son STEM, incluir más mujeres en la industria de las matemáticas o las ciencias reduciría, por tanto, las desigualdades socioeconómicas existentes.

2 FFE (2025). MujerES en el Ferrocarril, Informe 2025: <https://ffe.es/investigacion/alianzaSteam/MujerESFerrocarril2025/#p=28>



Fuente: ALSTOM

El objetivo de **Niñas al tren de la ciencia y la tecnología** es aumentar las vocaciones científico-tecnológicas entre las niñas y las jóvenes, potenciando como opción profesional las áreas de la innovación y la tecnología en el transporte ferroviario. No obstante, el proyecto ha intentado que los contenidos sean de interés general y despierten la curiosidad en la ciencia y la innovación ferroviaria de estudiantes y adultos, independientemente de su género.

El proyecto se ha acercado a los siguientes públicos:

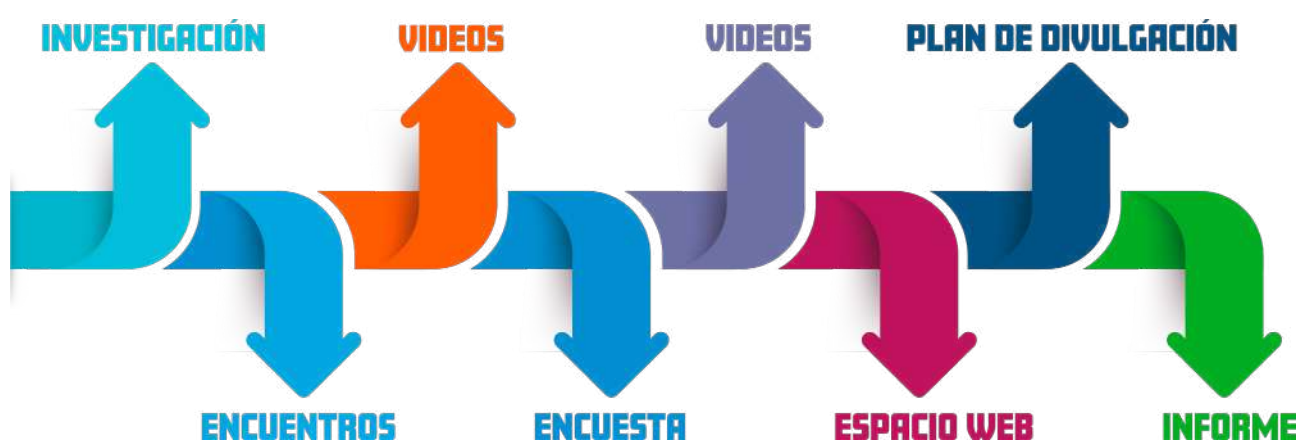
- Estudiantes de educación primaria, secundaria y Formación Profesional (FP) han podido conocer a diferentes mujeres inspiradoras de las principales entidades relacionadas con el ferrocarril. Además, han descubierto algunas de las innovaciones científicas y tecnológicas del sector que se desarrollan en España.
- El proyecto ha contado con la colaboración de 24 entidades relacionadas con el sector ferroviario. De forma particular se ha priorizado la conexión con investigadoras, ingenieras, tecnólogas, etc., ya que la falta o desconocimiento de referentes femeninos hace que las niñas y jóvenes no se decanten por trabajar en el ámbito ferroviario. Estas mujeres referentes, así como las entidades en donde desarrollan su carrera profesional, han difundido el objetivo y materiales del proyecto. De igual forma, las empresas y entidades ligadas a la Plataforma Tecnológica Ferroviaria Española (PTFE) tienen a su disposición los materiales y contenidos, multiplicando el impacto del proyecto.
- El público general interesado en el ferrocarril puede acceder a los materiales y contenidos desarrollados en el marco del proyecto y de acceso libre en la página web de **Niñas al tren de la ciencia y la tecnología**, en redes sociales y expuestos en eventos organizados en los Museos del Ferrocarril de Madrid y Cataluña.



Fuente: TALGO

3. EN QUÉ HA CONSISTIDO NIÑAS AL TREN DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA

La estrategia desarrollada en **Niñas al tren de la ciencia y la tecnología** ha consistido en combinar sesiones de divulgación y sensibilización en torno a género, ciencia y tecnología en el ferrocarril para grupos de estudiantes, con el desarrollo de materiales divulgativos como vídeos, podcast, infografías, etc., el impulso de una campaña de divulgación basada en los canales de la FFE tales como redes sociales, boletines y páginas web, y una exposición en los Museos de Ferrocarril de Madrid y Cataluña.



7

Niñas al tren de la ciencia y la tecnología se ha estructurado en torno a cuatro acciones:

- **Acción 1.** Desarrollo de contenido y materiales.

Se han desarrollado contenidos y materiales, como vídeos, infografías y un folleto, sobre la importancia de la mujer en el mundo de la innovación y tecnología ferroviaria, y la formación necesaria para trabajar en el sector ferroviario.

En los materiales y herramientas se explica la contribución clave de las mujeres a la ciencia y tecnología necesaria para el desarrollo del ferrocarril y se presentan referentes femeninos a lo largo de la historia, pero también actuales. El contenido también se centra en despertar las vocaciones innovadoras y científicas de las y los estudiantes, y se les ofrece información acerca de la formación universitaria y de FP que les puede permitir acceder al mercado de trabajo relacionado con el sector ferroviario.

Los materiales diseñados y producidos en la Acción 1 sirven como herramientas para el resto de acciones divulgativas del proyecto (Acciones 2, 3 y 4).

- **Acción 2.** Campaña de divulgación online y colaboración con la red de entidades.

Dicha campaña se ha desarrollado a partir de los materiales producidos en la acción 1 y usando los canales de la FFE tales como redes sociales, boletines y páginas web. El objetivo es que los materiales sean usados y difundidos por las entidades del sector ferroviario y educativas, potenciando así al transferibilidad y escalabilidad del proyecto.

Las entidades colaboradoras en los vídeos y encuentros (como Renfe, Adif, Talgo, etc.) también han realizado labores de difusión de las herramientas desarrolladas en el proyecto.

También se ha realizado difusión a nivel internacional. En el proyecto se han desarrollado contenidos también en inglés, lo que ha permitido su difusión entre entidades internacionales como: International Union of Railways (UIC), Europe's Rail Joint Undertaking (ERJU), Unión Internacional de Transporte Público (UITP), Comisión Europea, Executive Interim Management (EIM), Community of European Railway and Infrastructure Managers (CER), etc.

- **Acción 3.** Campaña en los museos del ferrocarril.

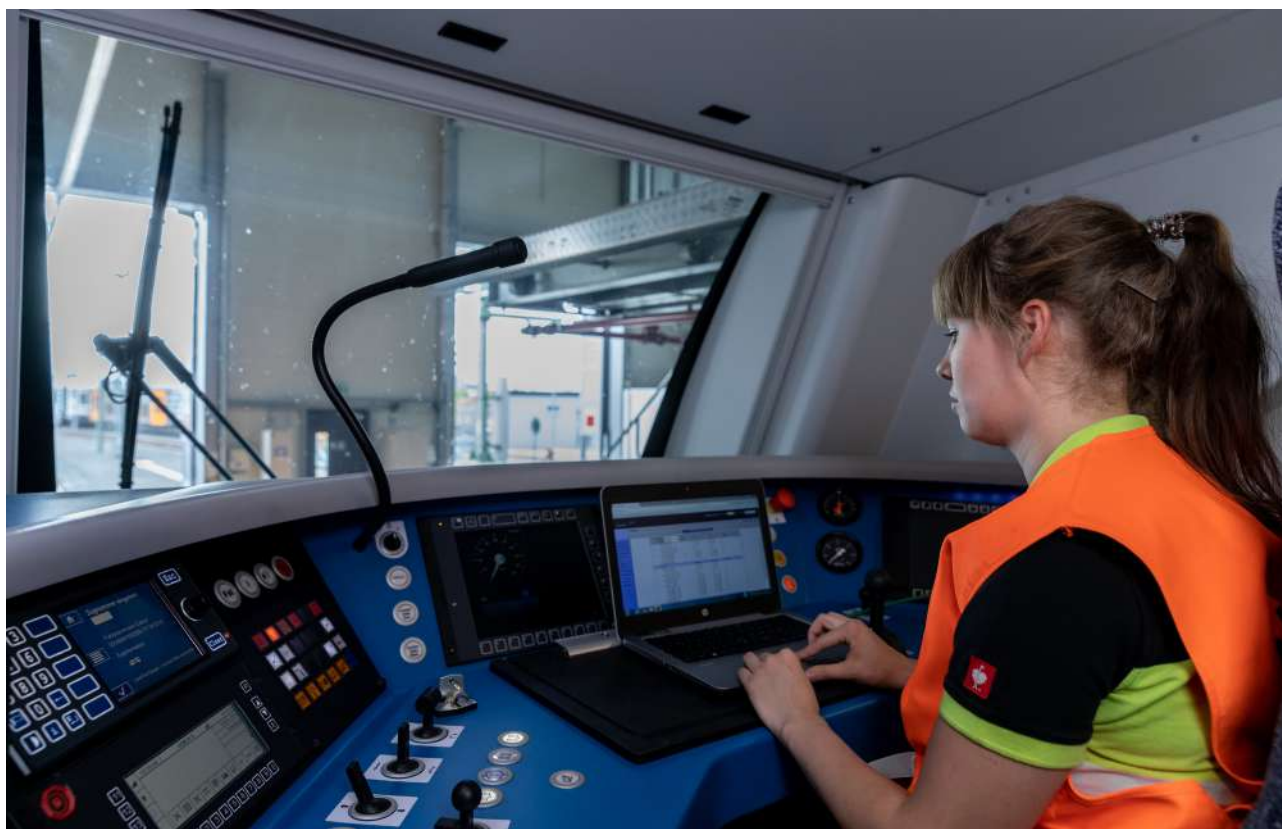
Esta acción se ha suprimido dado que no fue objeto de financiación por parte de la FECYT, por lo que no se han desarrollado las acciones previstas en la misma.

- **Acción 4.** Encuentros con estudiantes sobre género, ciencia y tecnología en el ferrocarril.

Desarrollo de una serie de encuentros de divulgación en torno a género, ciencia y tecnología en el ferrocarril para grupos de estudiantes de Educación Primaria, Secundaria y FP realizados por parte de investigadoras e investigadores y profesionales de entidades españolas del ámbito ferroviario.

Estos encuentros, realizados en el Museo de Ferrocarril de Madrid, se han realizado aprovechando días destacados como el Día Internacional de la Mujer y la Niña en la Ciencia (11 de febrero), el Día Internacional de la Mujer (8 de marzo) o el Día de Europa (9 de mayo).

Como resultado se han generado una serie de materiales audiovisuales (como podcast e imágenes) que se han difundido en la Acción 2: Campaña de divulgación online y colaboración con la red de entidades.



Fuente: SIEMENS MOBILITY

Para verificar la eficacia, eficiencia y efectividad de las acciones desarrolladas en **Niñas al tren de la ciencia y la tecnología** se ha desarrollado un plan de seguimiento y evaluación, que permite mejorar la calidad y aumentar el valor añadido del proyecto. La medición del impacto del proyecto se ha basado en el grado de cumplimiento del objetivo de fomentar la cultura científica, tecnológica y de innovación de niñas y chicas, utilizando como eje vertebrador el transporte ferroviario.

9

El plan de seguimiento y evaluación diseñado en el marco del proyecto responde a las siguientes dimensiones:

- De proceso. Hace referencia a la evaluación continua mediante la recopilación de información sistematizada y unificada que contribuye a la adaptación y mejora del desarrollo de las actividades que conforman las acciones permitiendo cumplir con los objetivos trazados.
- De resultado. Se refiere a la evaluación que ha permitido obtener datos cuantitativos y cualitativos para analizar el cumplimiento de las acciones en términos de su actividad, eficacia y eficiencia. Esta evaluación de resultados permite obtener conclusiones y recomendaciones para futuras actuaciones de divulgación científica.

- De impacto. Comprende el análisis que tiene como objetivo determinar de manera global si las actuaciones desarrolladas en relación a cada objetivo han producido los efectos deseados.

Acciones de seguimiento desarrolladas en el proyecto:

- De la planificación total. Seguimiento general para supervisar el estado de ejecución de las acciones y su grado de avance.
- De la planificación parcial. Seguimiento a mitad del período para supervisar el estado de ejecución de las acciones y su grado de avance.
- Reuniones periódicas con el equipo investigador implicado en el proyecto.

Se ha recopilado información general sobre las acciones (objetivos, población destinataria, descripción metodológica de la acción, etc.) y sobre los resultados previstos y los alcanzados, con el objetivo de realizar una evaluación general y de cada una de las acciones desarrolladas en **Niñas al tren de la ciencia y la tecnología**. Esto permite obtener información sobre el proceso y realizar propuestas de mejora general.



Fuente: ADIF

4. ENCUENTROS REALIZADOS EN NIÑAS AL TREN DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA

Los encuentros han tenido el objetivo de deconstruir estereotipos profesionales y roles de género tradicionales, reflexionando de forma compartida sobre roles más equitativos y la educación integral al margen del género.

4.1. ENCUENTRO CON ESTUDIANTES DE FP

El objetivo de esta actividad era realizar un encuentro entre estudiantes y docentes de FP y profesionales del sector ferroviario.

Para ello, se organizó una jornada en la que participaron 75 estudiantes y 5 docentes del Instituto Nebrija de Formación Profesional (Madrid). El alumnado participante estudiaba un Doble Grado de Comercio Internacional, Transporte y Logística, y Administración y Finanzas.

Las y los estudiantes asistieron a un diálogo en el que participaron 2 mujeres inspiradoras de Renfe y 2 investigadoras de la FFE. Además, intervinieron en la jornada representantes de Organización y Talento, de Comunicación y un maquinista de Renfe.

11

El objetivo último de este encuentro era fomentar el interés del alumnado por la innovación científica y tecnológica en el ferrocarril, independientemente de los estereotipos sexistas en este sector de actividad. El diálogo se ha centrado en dar a conocer al estudiantado la formación en carreras STEM como opción profesional de futuro en las sociedades tecnológicas y, las posibilidades de empleabilidad en el sector ferroviario, y especialmente en Renfe.

El encuentro se celebró en el Museo del Ferrocarril de Madrid el 11 de febrero de 2025 (Día Internacional de la Mujer y la Niña en la Ciencia) y se grabó el audio para la realización posterior del podcast del proyecto, incluyendo las participaciones del alumnado, docentes y profesionales del ferrocarril.



Fuente: FFE

4.2. ENCUENTRO CON ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN SECUNDARIA

Esta actividad tenía como objetivo realizar un encuentro entre estudiantes y docentes de Educación Secundaria Obligatoria (ESO) y profesionales del sector ferroviario.

Para ello, se organizó una jornada en la que participaron 80 estudiantes y 5 docentes del IES Arcipreste de Hita (Madrid). El alumnado participante estudiaba segundo curso de ESO.



Fuente: FFE

Las y los estudiantes asistieron a un diálogo en el que participaron 3 mujeres inspiradoras de Adif, Alstom e Hitachi Rail y 1 investigadora de la FFE. Además, intervinieron en la jornada representantes de Talento y Comunicación de estas entidades.

El objetivo último de este encuentro era fomentar el interés del alumnado de secundaria por la innovación científica y tecnológica en el sector ferroviario. En el diálogo, además, se ha dado a conocer a las y los jóvenes la formación en carreras STEM y las oportunidades profesionales en el sector ferroviario, independientemente de los estereotipos sexistas en este sector de actividad y en el conjunto de la sociedad.

12

La sesión con las y los estudiantes permitió que las chicas y chicos se plantearan cuestiones relacionadas con el papel de la mujer en el mundo científico-tecnológico en el sector ferroviario, su presencia en la investigación y empresas, la igualdad de oportunidades, etc.

El encuentro se celebró en el Museo del Ferrocarril de Madrid el 7 de marzo de 2025 (para celebrar el Día Internacional de la Mujer el 8 de marzo). Las participaciones del alumnado, docentes y profesionales del ferrocarril se grabaron en audio para la posterior realización del podcast del proyecto.

4.3. ENCUENTRO CON ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN PRIMARIA

En esta actividad el objetivo era realizar un encuentro entre estudiantes de educación primaria y sus profesoras y profesores, y mujeres profesionales del sector ferroviario.

Por ello, se organizó una jornada en la que participaron 55 estudiantes de quinto curso de educación primaria y 6 docentes del Colegio Público Juan Sebastián El Cano (Madrid). Además, intervinieron 3 mujeres inspiradoras de Ineco, Iryo y Metro Ligero Oeste y 1 investigadora de la FFE. También estuvieron representantes de Talento y Comunicación de estas entidades.

El objetivo de este encuentro era fomentar el interés de las niñas y niños en la innovación científica y tecnológica en el sector ferroviario. Para ello, previo al diálogo con las mujeres, las y los estudiantes hicieron una actividad en la que tenían que dibujar profesiones ferroviarias. Con esta actividad se quería conocer la existencia o no de estereotipos de género en las profesiones del sector a partir de los dibujos realizados. Posteriormente, en el diálogo, se dio a conocer a las niñas y niños la formación en carreras STEM y los empleos en el ferrocarril.

El encuentro se celebró en el Museo del Ferrocarril de Madrid el 9 de mayo de 2025 (Día de Europa). Las participaciones del alumnado, docentes y profesionales del ferrocarril se grabaron en audio para la posterior realización del podcast del proyecto.

13

4.4. ENCUENTRO CON MUJERES INSPIRADORAS

El 17 de junio se celebró en el Palacio de Fernán Núñez (sede de la FFE) un encuentro con las mujeres inspiradoras y las entidades que han colaborado en el proyecto. En total asistieron 50 personas representantes de las principales entidades españolas relacionadas con el ferrocarril.

En la jornada se presentó el proyecto **Niñas al tren de la ciencia y la tecnología**, se visionó el vídeo/documental realizado sobre las mujeres referentes en el ferrocarril y se realizó una mesa redonda con mujeres representantes del Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible, Talgo e Ineco.

El objetivo de la jornada era reflexionar sobre cómo atraer el talento de niñas, jóvenes y mujeres al ferrocarril.



Fuente: FFE

5. RECURSOS DESARROLLADOS EN NIÑAS AL TREN DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA

En el marco de **Niñas al tren de la ciencia y la tecnología** se ha realizado un conjunto de recursos sobre la importancia de la mujer en el mundo de la innovación y tecnología ferroviaria. En los materiales se explica la contribución clave de las mujeres a la ciencia y tecnología necesaria para el desarrollo del ferrocarril y se presentan los referentes femeninos. El contenido también se centra en despertar las vocaciones innovadoras y científicas de las y los estudiantes en torno al sector ferroviario.

5.1. VÍDEOS

En **Niñas al tren de la ciencia y la tecnología** se han desarrollado dos vídeos:

- Vídeo de presentación del proyecto. En el que han colaborado con contenidos propios 24 entidades españolas relacionadas con el sector ferroviario. El vídeo presenta los objetivos del proyecto y lanza un mensaje sobre el trabajo que aún queda por hacer en materia de género y atracción de talento hacia el ferrocarril.

14



Fuente: FFE

- Vídeo/documental sobre mujeres referentes. El vídeo/documental pretende visibilizar la contribución, barreras y obstáculos de mujeres que han dedicado su carrera profesional al sector ferroviario. Para el vídeo/documental se grabaron 9 horas en 3 emplazamientos (Madrid, Barcelona y Valencia). La selección de contenidos del vídeo/documental pretende fomentar el liderazgo de las mujeres en la toma de decisiones en la innovación ferroviaria.
- En el documental se refleja la experiencia de 20 mujeres, la gran mayoría ingenieras, que desempeñan su actividad laboral en el ferrocarril. En el vídeo/documental hablan de su niñez, sus primeros recuerdos en torno al tren, su formación, su desarrollo profesional, proyectos en los que han participado, etc.



Fuente: FFE

Los vídeos se han realizado en castellano e inglés para lograr una mayor difusión de los contenidos. También están subtítulos para facilitar su acceso a personas con discapacidad auditiva.

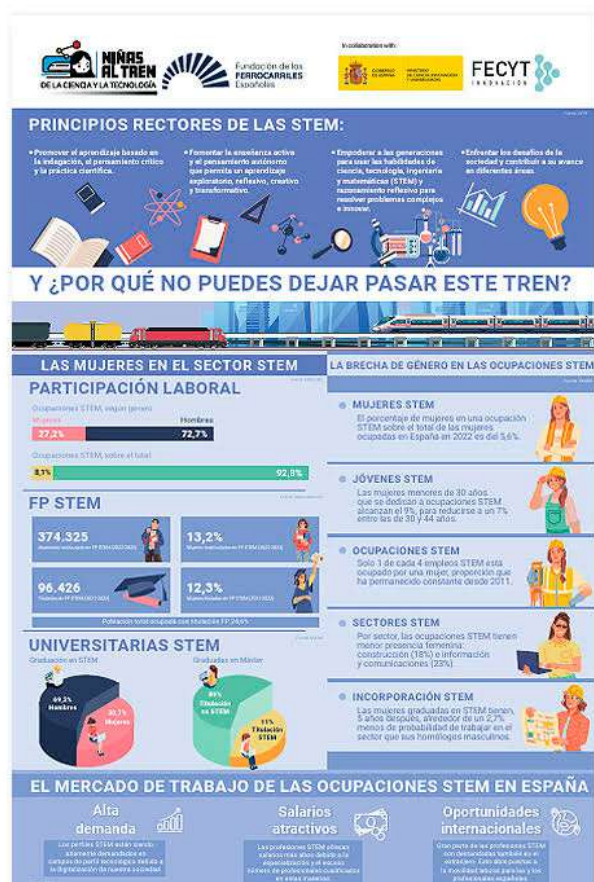
Los videos se han usado en la estrategia de divulgación propia del proyecto en encuentros, webs, redes sociales y demás canales y soportes de la FFE. Los vídeos están disponibles en la web del proyecto.

5.2. INFOGRAFÍAS

Las infografías, al combinar elementos de imagen, texto, gráficos y diagramas, son una herramienta efectiva para presentar datos y explicar cuestiones complejas de una manera que puede conducir rápidamente a una mejor comprensión. Es por ello que, en **Niñas al tren de la ciencia y la tecnología** se eligió este tipo de materiales para difundir información sobre los objetivos del proyecto, el papel de la mujer en el ámbito ferroviario y la formación STEM y el ferrocarril.

En el marco del proyecto han realizado 6 infografías. Las infografías se han realizado en castellano e inglés para lograr una mayor difusión de los contenidos presentados.

Las infografías se han usado en el plan de divulgación propio del proyecto a través de webs, redes sociales y demás canales y soportes de la FFE. Las infografías están disponibles en la web del proyecto.



5.3. PODCAST

En **Niñas al tren de la ciencia y la tecnología** también se ha realizado un podcast. En el podcast se combinan aportaciones de mujeres referentes, investigadoras e investigadores de la FFE, estudiantes y docentes.

Para ello, se grabaron más de 4 horas de las sesiones de divulgación y sensibilización en torno a género, ciencia y tecnología en el ferrocarril realizados con estudiantes de FP, educación secundaria y educación primaria en el Museo del Ferrocarril de Madrid.

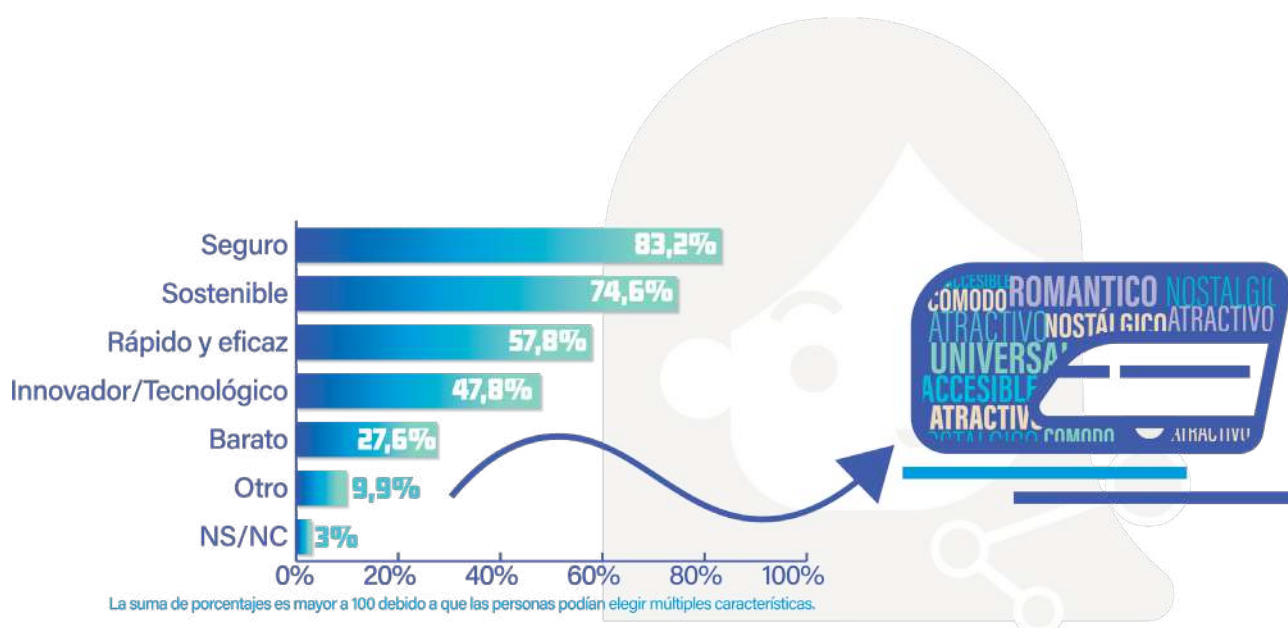
En el podcast se destaca que la innovación ferroviaria se basa en el talento de mujeres y hombres, con el objetivo de despertar el interés de las niñas y jóvenes, pero también de los chicos.

El podcast se ha usado en el plan de divulgación propio del proyecto a través de webs, redes sociales y demás canales y soportes de la FFE. El podcast está disponible en la web del proyecto.

5.4. ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

En el marco de **Niñas al tren de la ciencia y la tecnología** se ha realizado una encuesta para conocer las opiniones de la ciudadanía sobre el empleo y la formación necesaria para acceder al sector ferroviario, y acerca del papel de la mujer en la innovación científico-tecnológica ferroviaria.

17



La encuesta se ha diseminado en los eventos divulgativos presenciales y en páginas web y redes sociales de la FFE, mediante cuestionario on-line y en diseño en formato tarjeta tipo “postal” con código QR enlazado.

Se realizó una breve presentación de los principales resultados de la encuesta disponible en la web del proyecto. Los resultados extensos de la encuesta se presentan al final de este informe.

5.5. DOCUMENTOS RESUMEN DEL PROYECTO

También se ha diseñado un documento resumen de **Niñas al tren de la ciencia y la tecnología**. El documento de formato tríptico y editado en castellano e inglés recopila las infografías que se han realizado sobre los objetivos del proyecto, el papel de la mujer en el ámbito ferroviario y la formación STEM y el ferrocarril, así como algunos resultados de la encuesta de participación ciudadana.

Los documentos resumen se han distribuido entre los patronos de la FFE, en reuniones científicas y en los eventos presenciales en el Museo del Ferrocarril de Madrid, también están disponibles en la web del proyecto.



5.6. PÁGINA WEB DEL PROYECTO

La FFE ha creado un espacio web específico (www.ffe.es/niñasaltrendelaccytec) enclavado en la página web corporativa, con el objetivo de que sea un soporte de difusión a todos los materiales y contenidos generados en el proyecto.

En esta página se encuentra todo el material generado en sus distintas versiones e idiomas, las notas de prensa y la información sobre los eventos llevados a cabo.

5.7. IMAGEN DEL PROYECTO

Con el objetivo de difundir los materiales del proyecto se ha diseñado una imagen del mismo. Esta imagen pretende dar un significado a la idea de **Niñas al tren de la ciencia y la tecnología** y crear asociaciones en el imaginario social. La imagen escogida es muy visual y atractiva, y pretende llamar la atención del público y que pueda ser fácilmente reconocido.

La imagen del proyecto ha acompañado a todos los materiales y acciones desarrollados, de igual forma que los logotipos de la FFE, de la FECYT y del Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades.



6. QUÉ RESULTADOS SE ESPERAN DE NIÑAS AL TREN DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA

El desarrollo de **Niñas al tren de la ciencia y la tecnología** contribuye a alcanzar los siguientes objetivos planteados al inicio del proyecto:

- Incremento de la cultura científica, tecnológica e innovadora de la sociedad española gracias al acercamiento de la ciencia y la innovación en el sector ferroviario y el fomento del conocimiento científico-tecnológico a través de canales y medios cercanos a la sociedad.
- Acercar a la sociedad temas de relevancia e impacto social a través de la ciencia y la tecnología, poniendo en valor los beneficios sociales, económicos y de cohesión alcanzados gracias a los desarrollos científico-tecnológicos del modo ferroviario.
- Mejorar la educación científico-técnica de la sociedad en todos los niveles utilizando materiales y contenidos accesibles para todo tipo de públicos.
- Impulsar la participación activa de la sociedad en actividades de divulgación científica gracias a las actividades presenciales en los museos y a la participación en los Encuentros de divulgación.

20

Niñas al tren de la ciencia y la tecnología ha permitido desarrollar un conjunto de herramientas inéditas y de acceso libre, útiles para potenciar una mayor presencia de la mujer en el ámbito laboral ferroviario. No obstante, es necesario un impulso de una red de redes para atraer talento joven al ferrocarril, contando con las entidades del sector y otros agentes implicados. Para ello, el trabajo y el compromiso de las entidades relacionadas con el sector ferroviario con iniciativas de alto impacto social, como es ésta, debe ser continuo.



Fuente: ADIF

7. RESULTADOS DE LA ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

En el marco de **Niñas al tren de la ciencia y la tecnología** se ha realizado una encuesta para conocer las opiniones de la ciudadanía sobre el empleo y la formación necesaria para acceder al sector ferroviario, y acerca del papel de la mujer en la innovación científico-tecnológica ferroviaria.

7.1. METODOLOGÍA DE LA ENCUESTA

PERÍODO DE REFERENCIA

- De diciembre de 2024 a marzo de 2025.

PÚBLICO OBJETIVO

- Público general.

METODOLOGÍA

- Encuesta online autocumplimentada. Cuestionario disponible en la web del proyecto y con código QR enlazado en los materiales.
- Muestreo no probabilístico.

DIFUSIÓN

- Redes sociales.
- Página web.
- Eventos presenciales.

TIPO DE PREGUNTAS

- 4 preguntas de clasificación.
- 7 preguntas cerradas.
- 2 preguntas abiertas.
- 2 preguntas semicerradas.

USO DE LA INFORMACIÓN

- Análisis cuantitativo.
- Análisis del contenido.

INCENTIVO DE PARTICIPACIÓN

- Sorteo de entradas para el Tren de la Fresa.

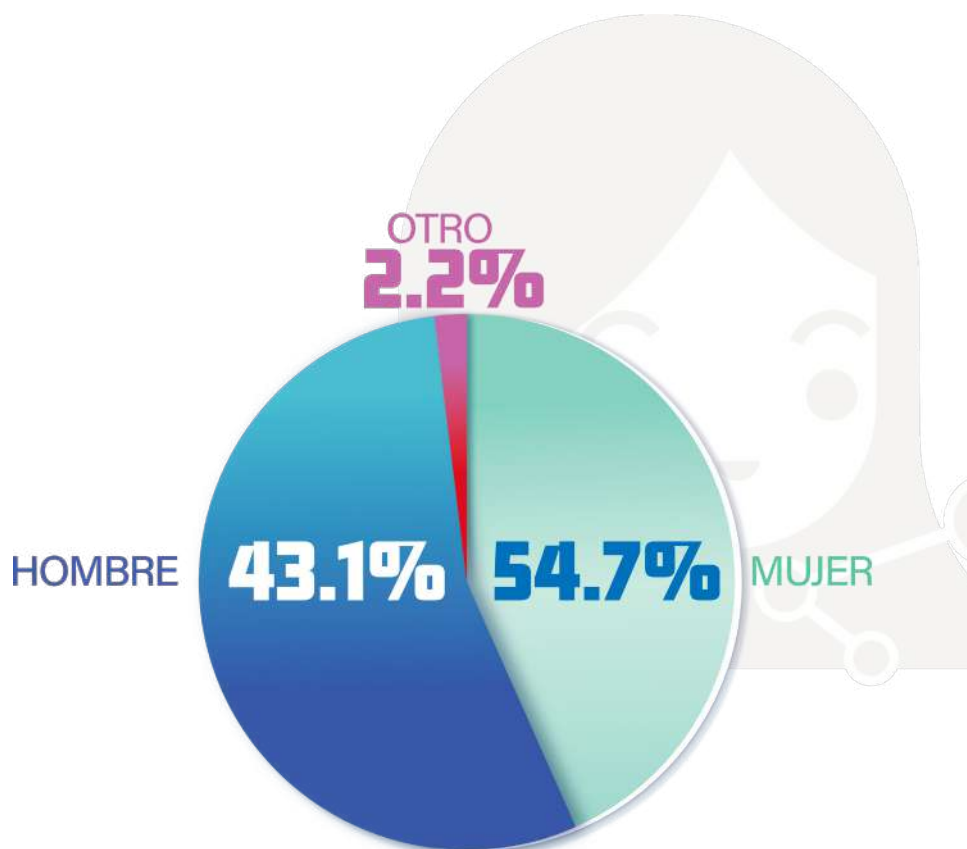
A continuación, se presentan las principales características de la metodología desarrollada en la encuesta de participación ciudadana de **Niñas al tren de la ciencia y la tecnología**:

7.2. PERFIL DE LA MUESTRA

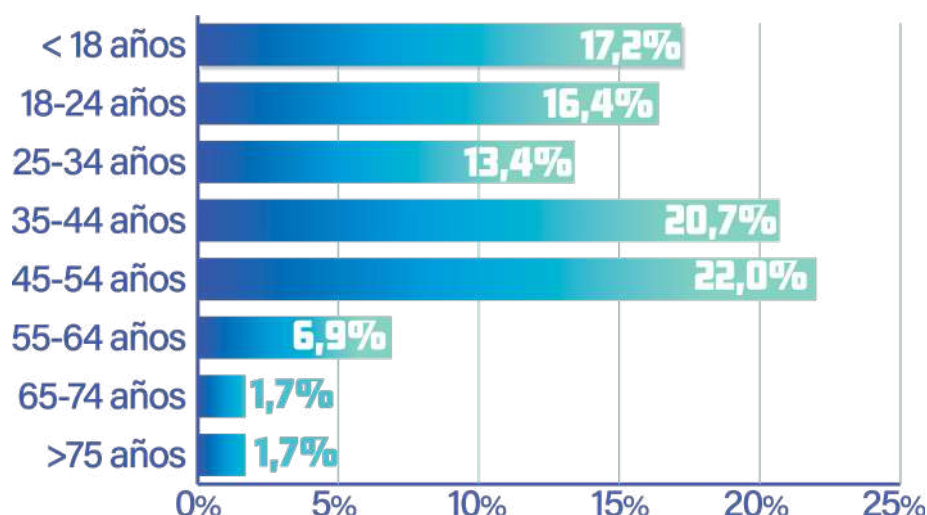
Seguidamente, se presenta el perfil sociodemográfico de las personas que contestaron la encuesta de **Niñas al tren de la ciencia y la tecnología**.

Este perfil de la muestra está relacionado con, por un lado, la capacidad del equipo y del proyecto de alcanzar al público objetivo de dicha encuesta. Por otro, el perfil denota el interés de la población general con la temática de la encuesta. El perfil de las personas que contestaron la encuesta era el de una mujer, adulta, con estudios de posgrado o de FP de grado superior y de Madrid.

La mayor parte de las personas que contestaron la encuesta eran mujeres (un 54,7%). El 43,1% eran hombres y el 2,2% se identificaban con otro género.

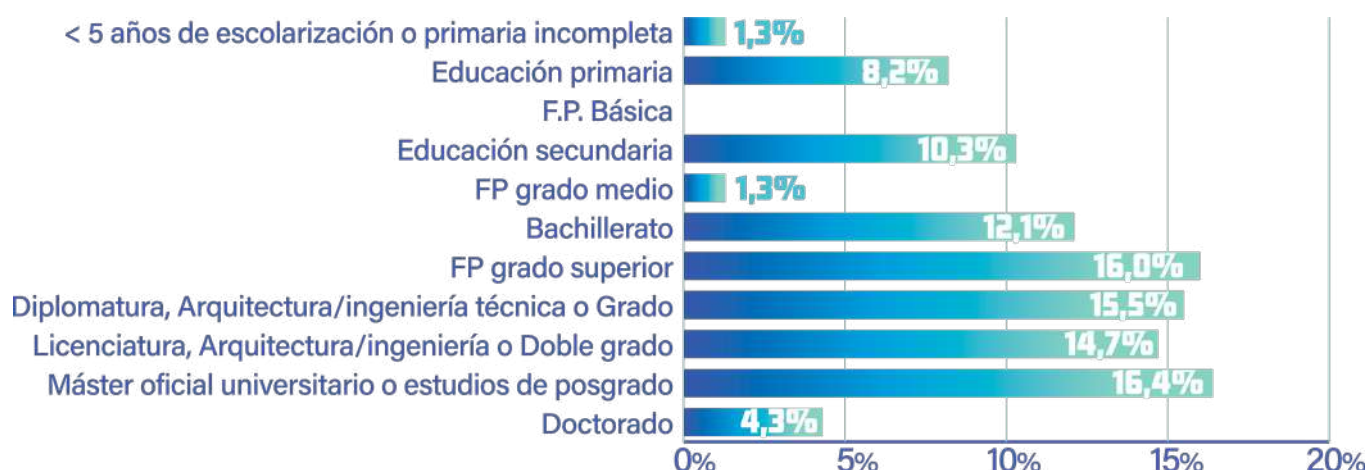


En cuanto a la edad, la mayor parte de las personas encuestadas tenían entre 45 y 54 años, y entre 35 y 44 años (22% y 20,7%, respectivamente). A nivel operativo, las edades se agruparon en menores de 18 años, de 18 a 24 años, de 25 a 64 años y de más de 65 años



En cuanto al nivel educativo, la mayoría de las personas que contestaron la encuesta tenían estudios de máster o posgrado (un 16,4%) o estudios de FP de grado (16%).

23



Con respecto al origen de las personas encuestadas, en su mayoría proceden de Madrid (un 77,2%). En menor proporción han respondido personas de otras provincias de España, como de Barcelona y Guipúzcoa.

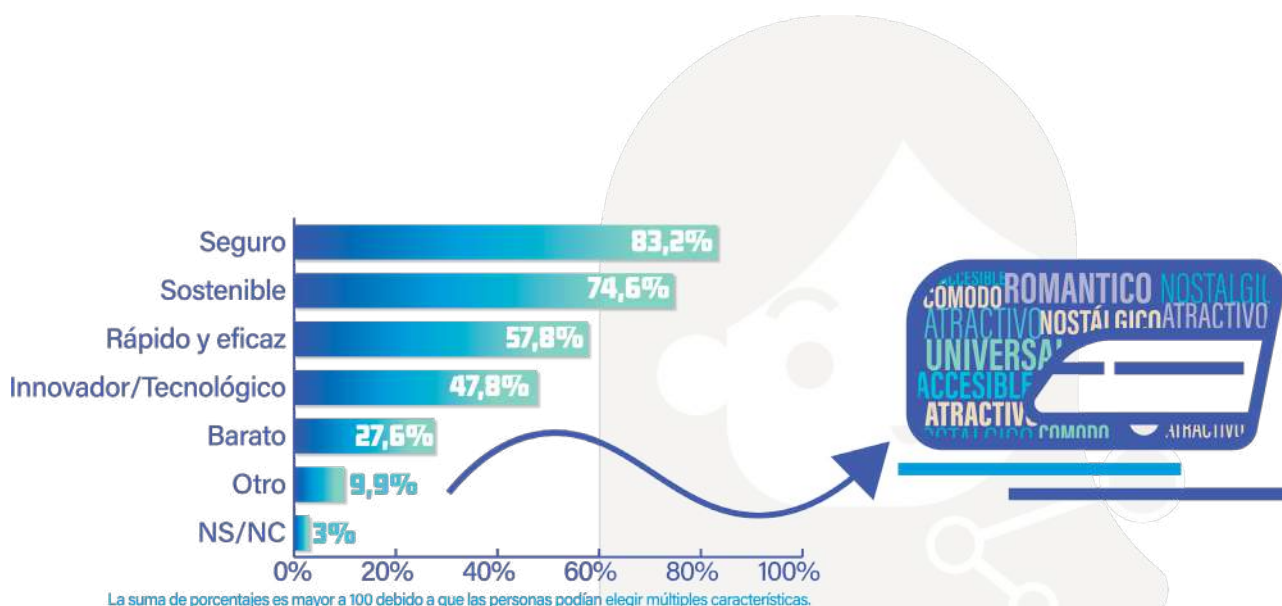


7.3. RESULTADOS

24

Características que definen el ferrocarril

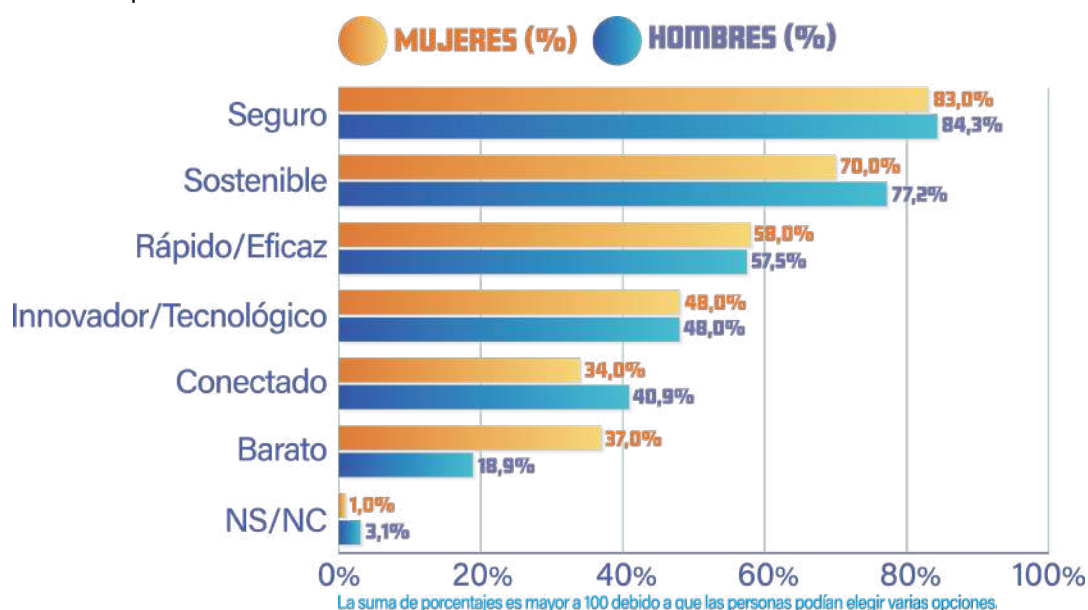
A las personas que contestaron la encuesta se les preguntó acerca de las características que, según su criterio, definan al ferrocarril. Las opciones de respuesta eran: seguro, sostenible, rápido y eficaz, tecnológico, conectado y barato. Esta pregunta pretendía ser una aproximación inicial a la valoración de la ciudadanía sobre el transporte ferroviario.



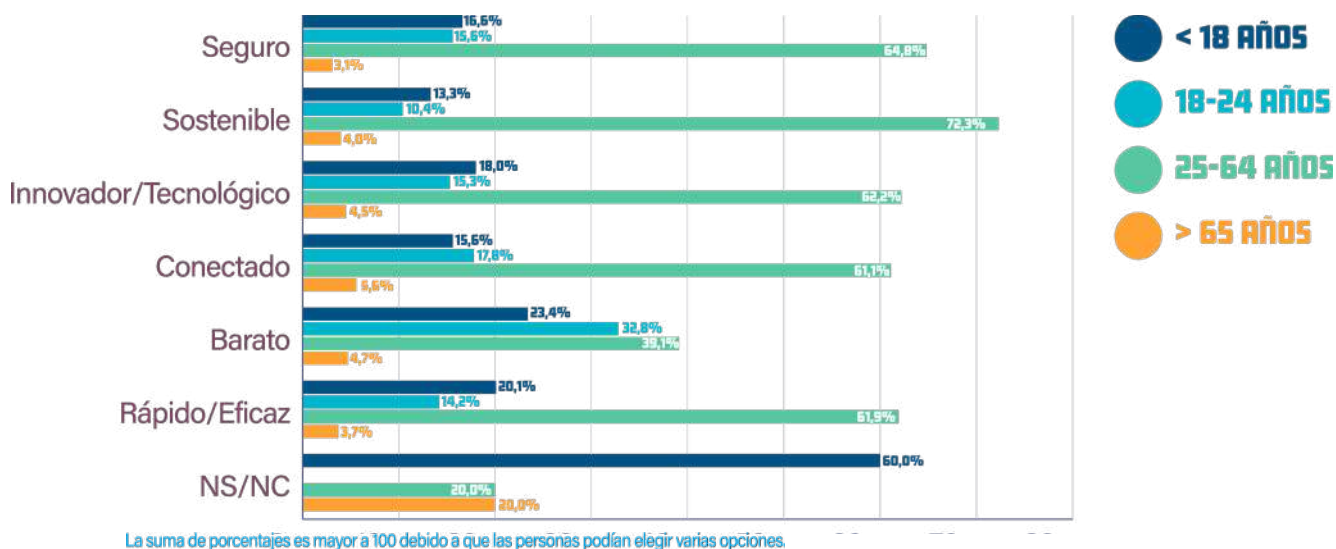
Los resultados indican que, en mayor medida, el ferrocarril se relaciona con la seguridad, la sostenibilidad y rapidez y, la eficacia (83,2%, 74,6% y 57,8%, respectivamente).

Aunque en menor proporción, algunas personas manifestaron de manera espontánea otras características que, según su opinión, también definían el ferrocarril, como son que es accesible, romántico, cómodo y universal.

En el caso de los hombres, los atributos más valorados del ferrocarril son la seguridad y la sostenibilidad. En el caso de las mujeres también, pero además se observa que el precio es una característica importante.



Por grupos de edad se observa que, estas características (seguridad, sostenibilidad y rapidez y, eficacia) son las más señaladas entre las personas adultas. En el caso del grupo de menos de 18 años destaca la elevada proporción de personas que contestaron no sabe o no contesta a esta pregunta.



Formación para trabajar en el sector

Otra de las cuestiones abordadas en la encuesta, es el conocimiento que tiene la ciudadanía acerca de la formación necesaria para trabajar en el ferrocarril. A las personas que contestaron la encuesta se les preguntó sobre de los estudios que pensaban que tenían que tener las personas que trabajan en el sector ferroviario.

Los resultados indican que, la mayor parte de la población encuestada considera que para trabajar en el ámbito ferroviario es necesario contar con estudios de FP (77,2%) o estudios superiores, universitarios o de máster (74,6%).

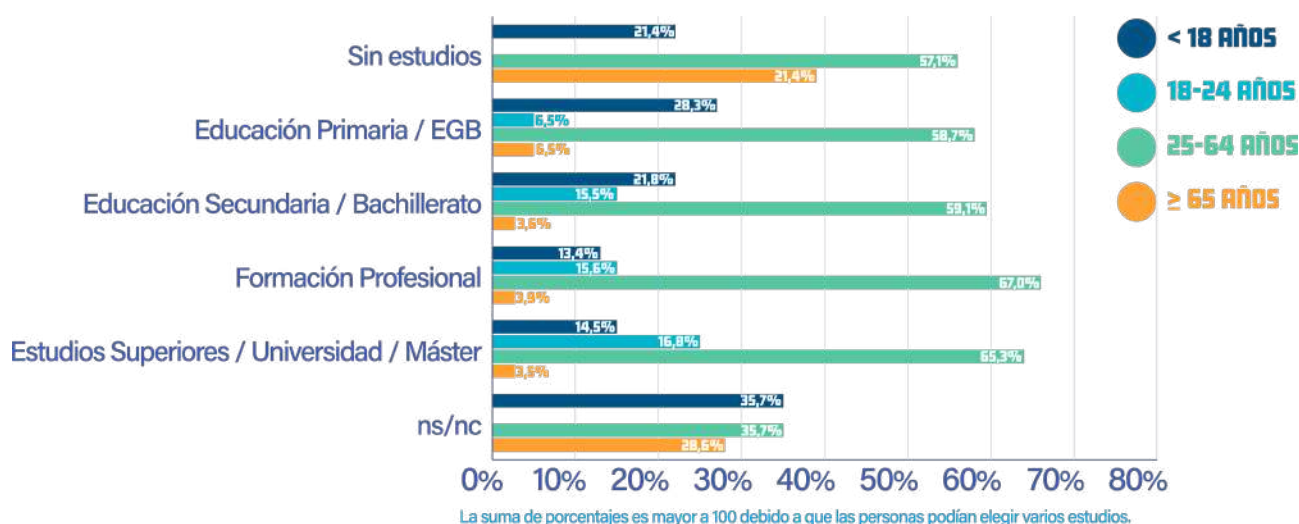


Hombres y mujeres destacan los mismos estudios necesarios para trabajar en el sector. No obstante, los hombres contemplan en mayor medida que las mujeres otros estudios de nivel inferior como son el bachillerato y educación secundaria, o la educación primaria y EGB.

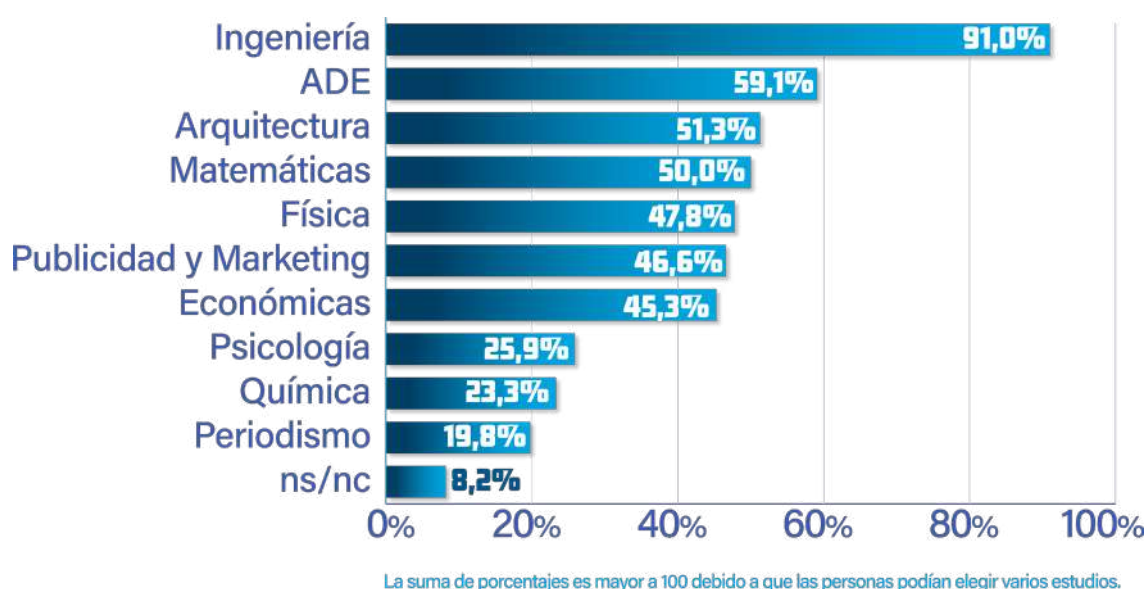
Por grupos de edad, se observa que las personas adultas (de 25 a 64 años) son las que contemplan más opciones formativas para trabajar en el sector del transporte ferroviario.

Las personas más jóvenes, las que tienen menos de 18 años, consideran que para trabajar en el transporte ferroviario no son necesarios ningunos estudios o con los primarios o de EGB son suficientes. No obstante, destaca entre las personas jóvenes la eleva proporción de aquellos que no saben o no contestan esta pregunta.

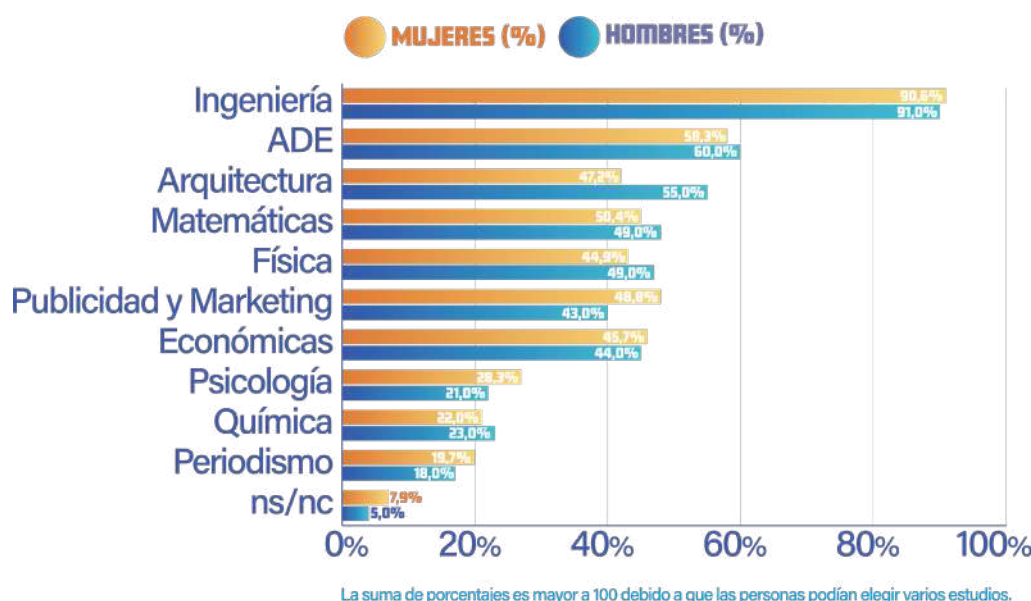
El grupo de personas mayores (de 65 o más años) también consideran que no es necesario ninguna formación específica. La proporción de no sabe o no contesta en este grupo es también muy elevada.



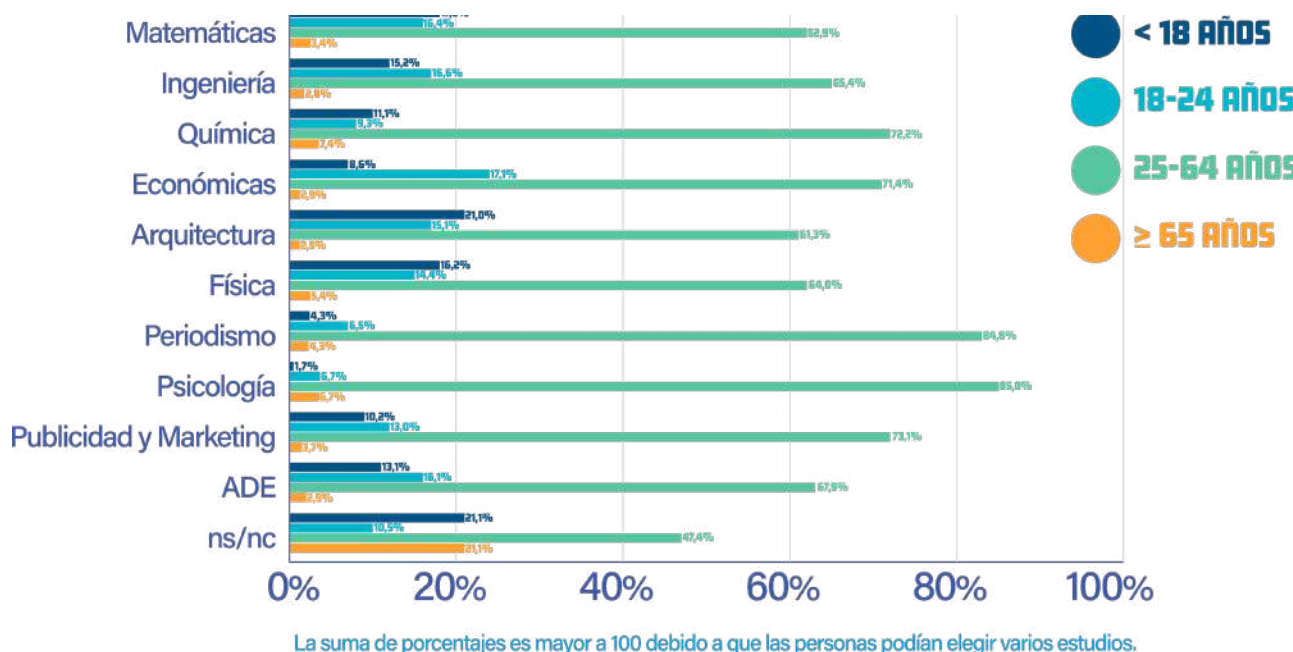
Más específicamente, a las preguntas que contestaron la encuesta se les preguntó acerca de qué estudios universitarios pensaban que eran necesarios para trabajar en el ámbito del ferrocarril y se les daban algunas opciones de estudios. Entre las personas que contestaron la encuesta, los estudios de ingeniería son los que tienen que tener aquellas personas que trabajan en este sector (91%); seguidos de ADE (59,1%), arquitectura (51,3%) y matemáticas (50%).



El análisis de los resultados para hombres y mujeres revela los mismos resultados generales. No obstante, hay algunas diferencias. Por ejemplo, los hombres destacan estudios de física y, las mujeres, de publicidad y marketing, economía o psicología.

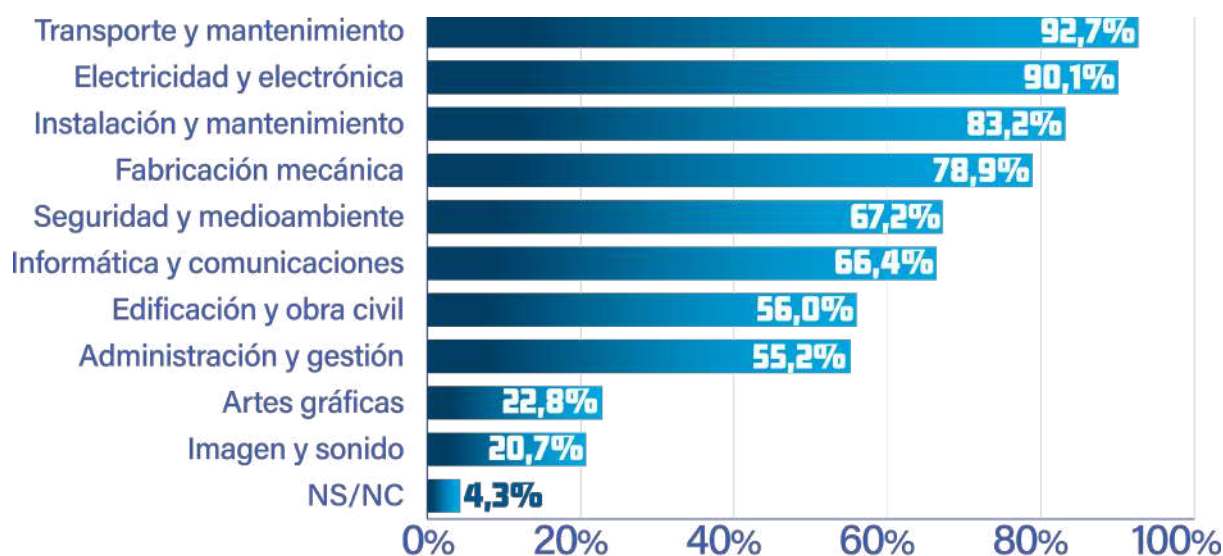


En cuanto al análisis por grupos de edad, los resultados apuntan a que las personas adultas contemplan más opciones formativas universitarias para trabajar en el ferrocarril que otros grupos de edad.



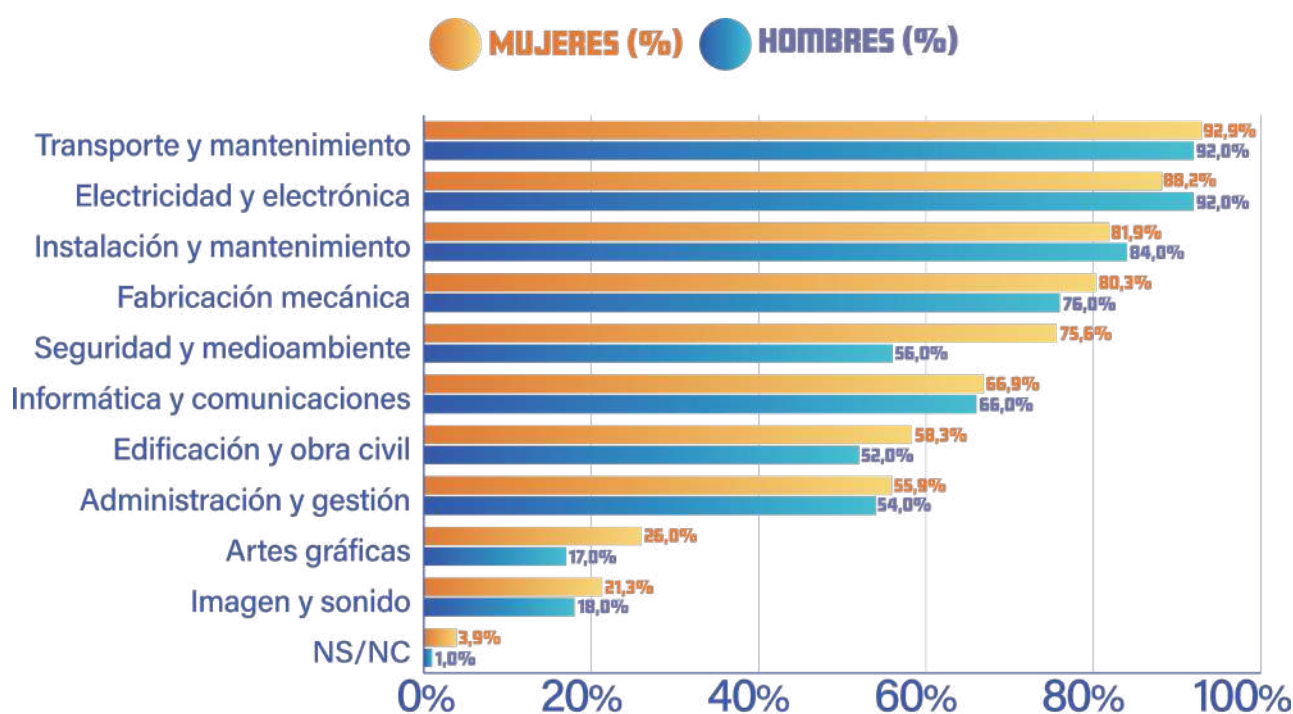
A las personas que contestaron la encuesta también se les preguntó sobre qué estudios de FP consideraban que podían tener las personas que trabajan en el sector del transporte ferroviario y se les daban algunas opciones de respuesta.

En general, la FP parece que es considerada más útil para trabajar en el ferrocarril, ya que las personas encuestadas han seleccionado en una elevada proporción casi todos los estudios de FP propuestos (a excepción de artes gráficas e imagen y sonido).



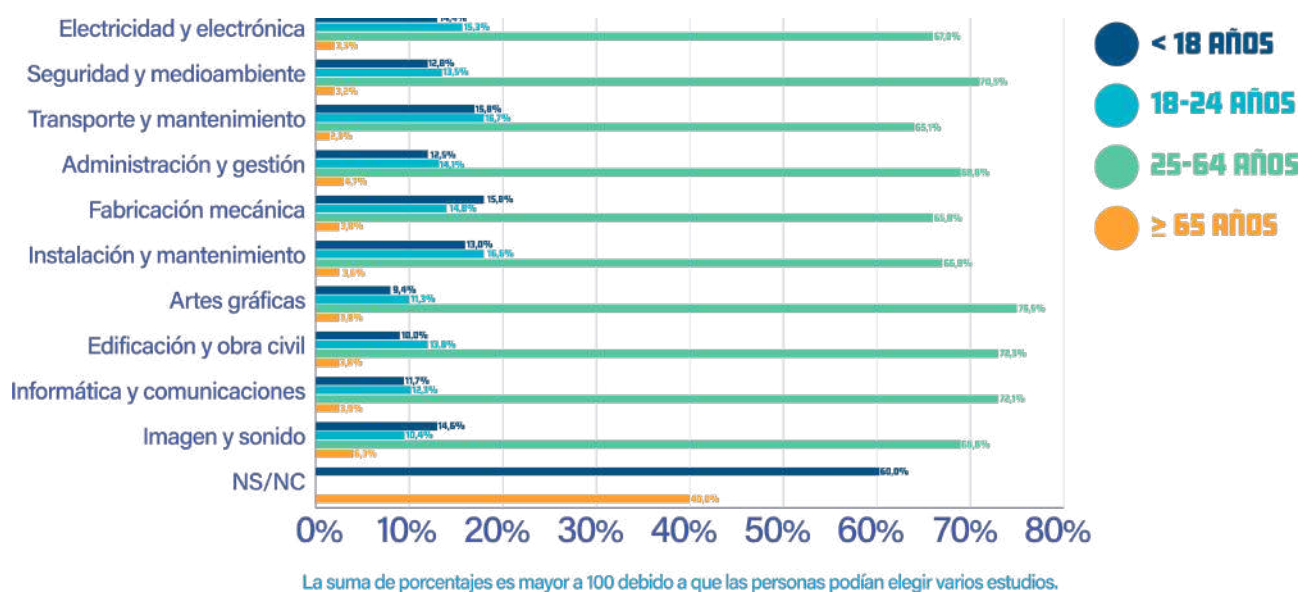
La suma de porcentajes es mayor a 100 debido a que las personas podían elegir varios estudios.

Los hombres valoran en mayor medida estudios de FP de electricidad y electrónica e instalación y mantenimiento. En el caso de las mujeres: fabricación mecánica, edificación y obra civil y, administración y gestión.



La suma de porcentajes es mayor a 100 debido a que las personas podían elegir varios estudios.

Por grupos de edad, los resultados indican a que las personas adultas contemplan más opciones formativas de FP para trabajar en el ferrocarril que otros grupos de edad. Hay que señalar la elevada proporción de no sabe y no contesta entre los grupos de edad más jóvenes y más mayores.



Empleo en el sector

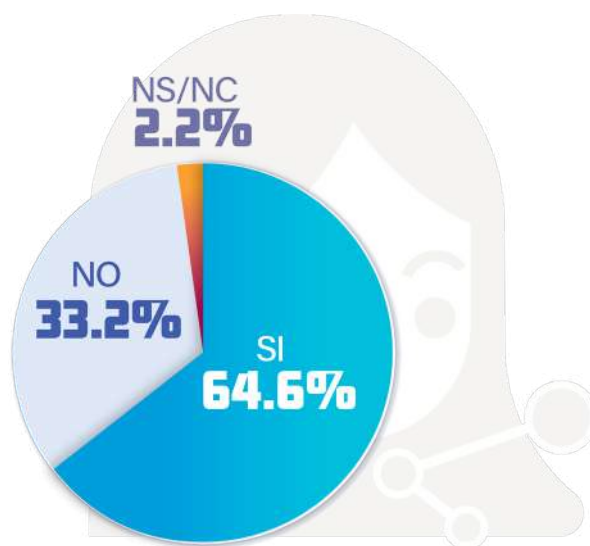
A las personas que contestaron la encuesta se les preguntó acerca de si conocían alguna profesión relacionada con el ferrocarril. Esta pregunta pretendía ser una aproximación al conocimiento de las profesiones ferroviarias.

30

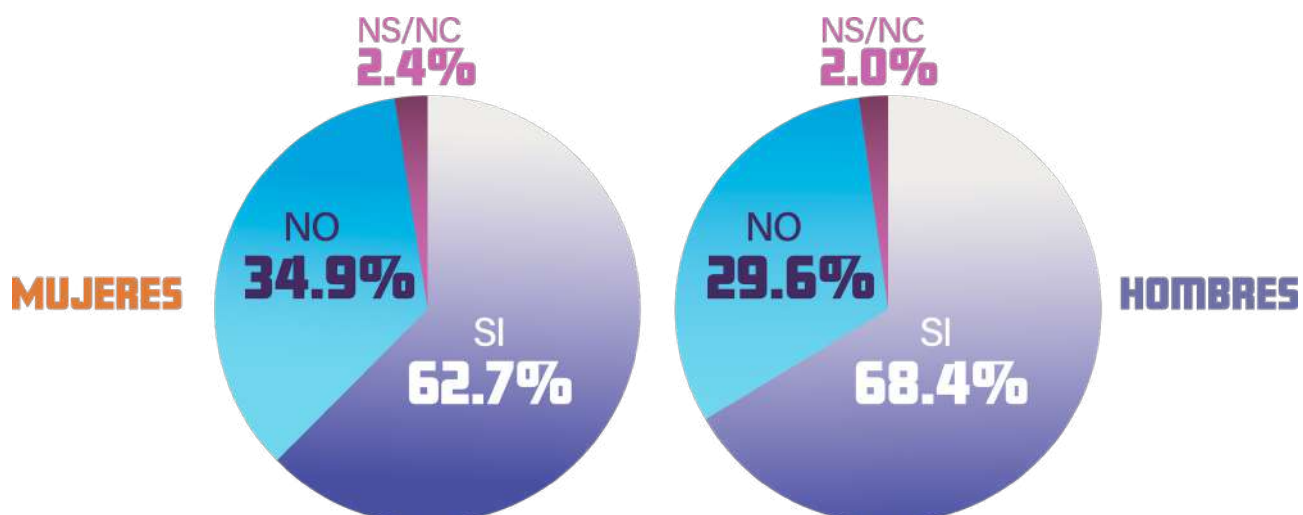
Las personas encuestadas enumeraron muchas profesiones, no obstante, las vinculadas con la producción y la ingeniería son las que más se relacionan con el ferrocarril.



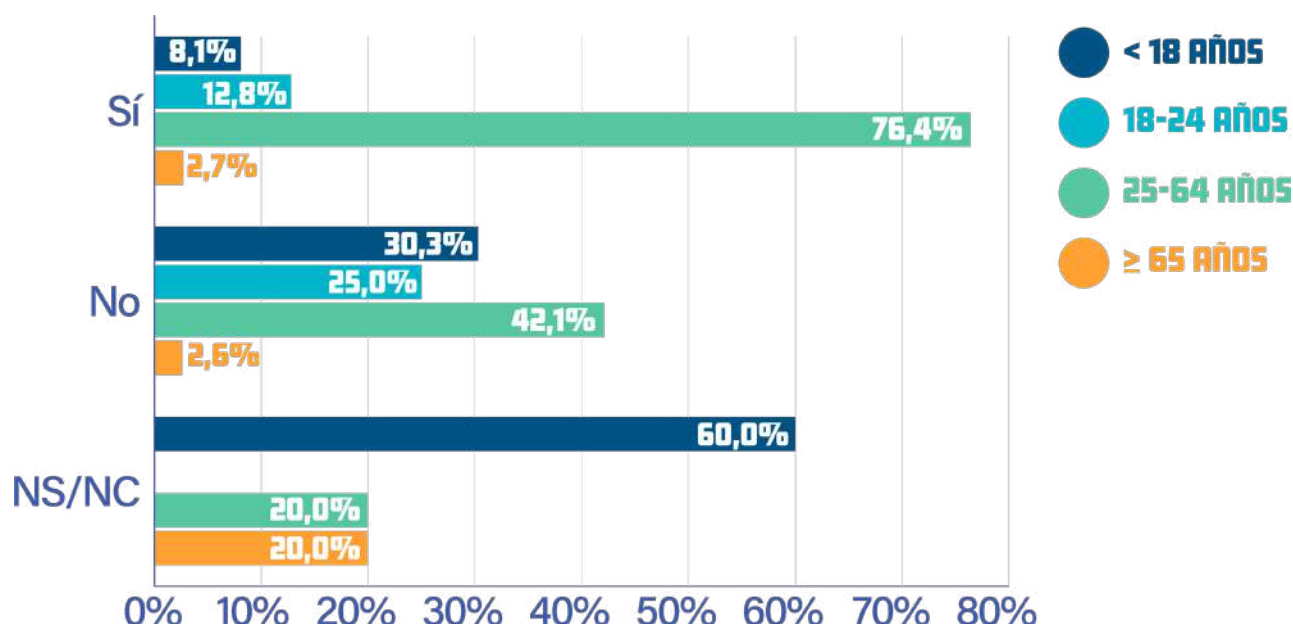
También se preguntó si conocían alguna persona que trabajara en el ferrocarril. El 64,6% sí conocía a alguien que trabajara en el sector.



Los hombres conocen más personas trabajando en el ámbito del transporte ferroviario que las mujeres (un 68,4% frente a un 62,7%).



Por edades, se observa que las personas adultas son las que conocen más trabajadoras o trabajadores del sector. El 60% de las personas de menos de 18 años han respondido no sabe o no contesta en esta pregunta.

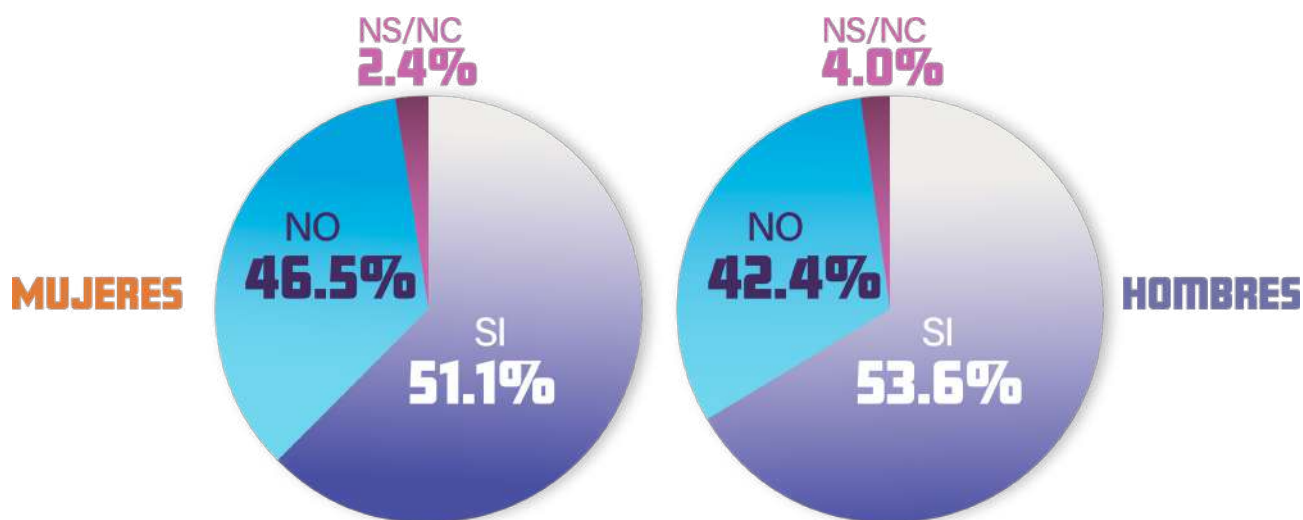


A las personas que contestaron la encuesta también se les preguntó acerca del conocimiento de mujeres trabajando en el ferrocarril. El 51,5% conocían alguna mujer que trabajaba en el sector, fundamentalmente ingenieras, maquinistas y en áreas de gestión.

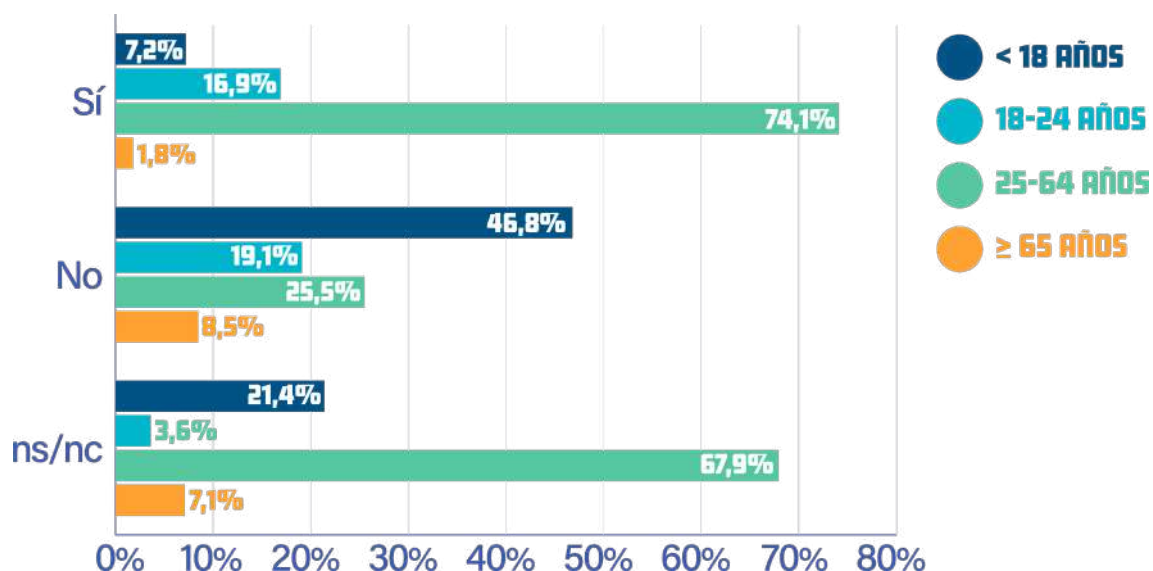
32



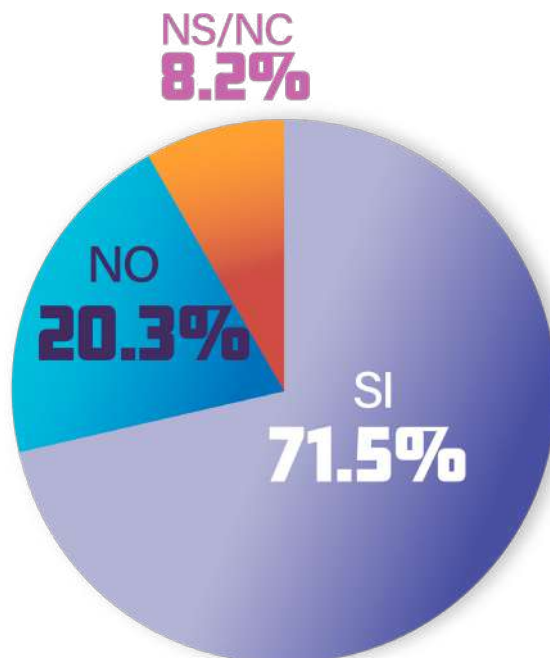
Los hombres que contestaron la encuesta conocen más mujeres trabajando en el sector (un 53,6% frente al 51,1% de las mujeres).



Las personas adultas son las que más mujeres empleadas en el sector conocen (un 78,2%).



Otra de las cuestiones era sobre si creían que podrían trabajar en el ámbito del transporte ferroviario. Los resultados indican que el 71,5% sí se veían trabajando en el sector.

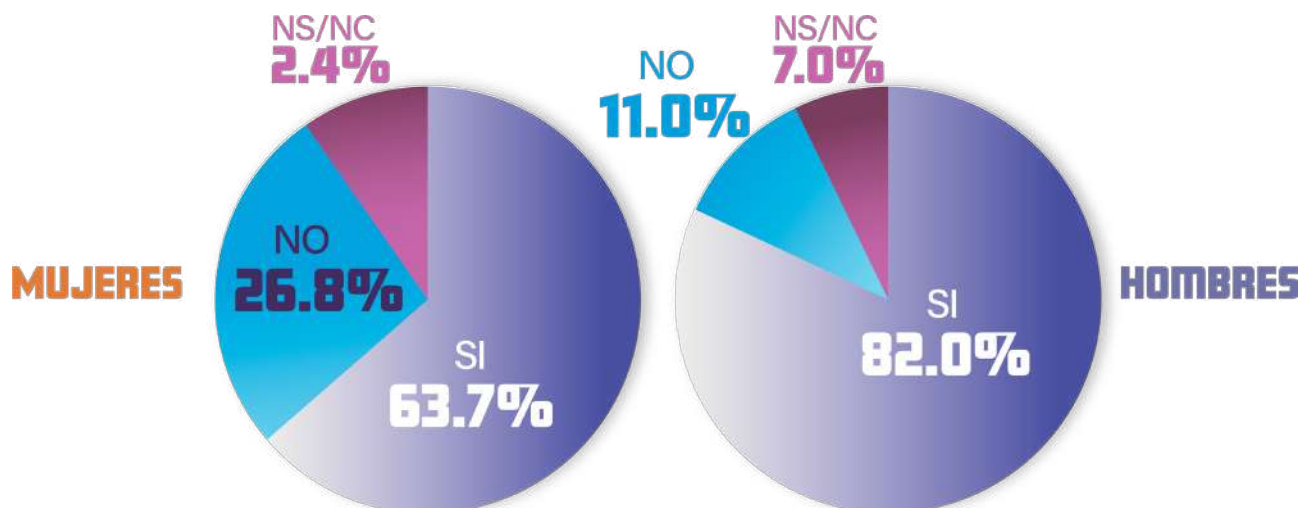


A las personas que contestaron que no creían que podrían trabajar en el ámbito del transporte ferroviario se les preguntó el motivo. Se proponían varias opciones relacionadas con la formación, los gustos, el conocimiento, la percepción o la dificultad. El 22,6% de las personas que no se veían trabajando en este sector aludían a que no tenían los estudios necesarios y el 20,1% a que no les gustaba. Un 23,8% señaló otros motivos, entre los que destacan el salario, la falta de contactos o la necesidad de estudiar formaciones STEM.

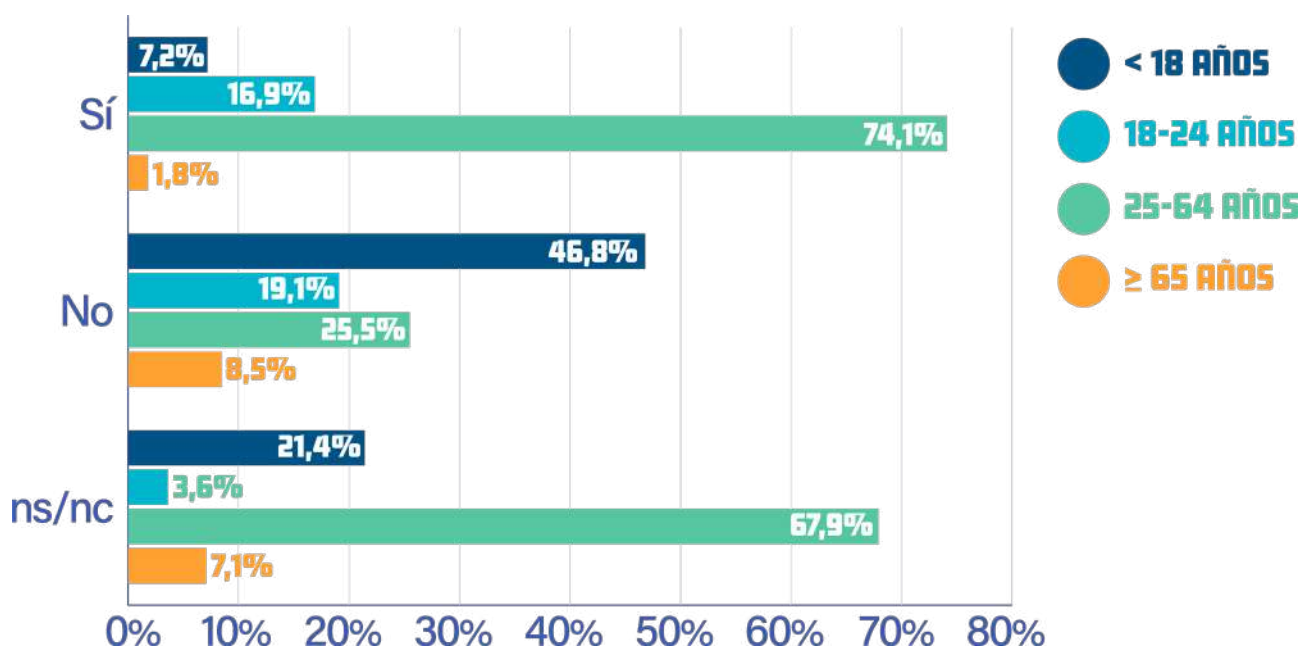
34



En general, los hombres muestran un mayor interés en trabajar en el ferrocarril que las mujeres.
Un 82% de hombres frente a un 63,7% de mujeres.



Por edades, se observa que las personas adultas son las que más se ven trabajando en el sector, frente a las y los jóvenes que son los que menos interés muestran.



Interés en conocer más sobre el ferrocarril

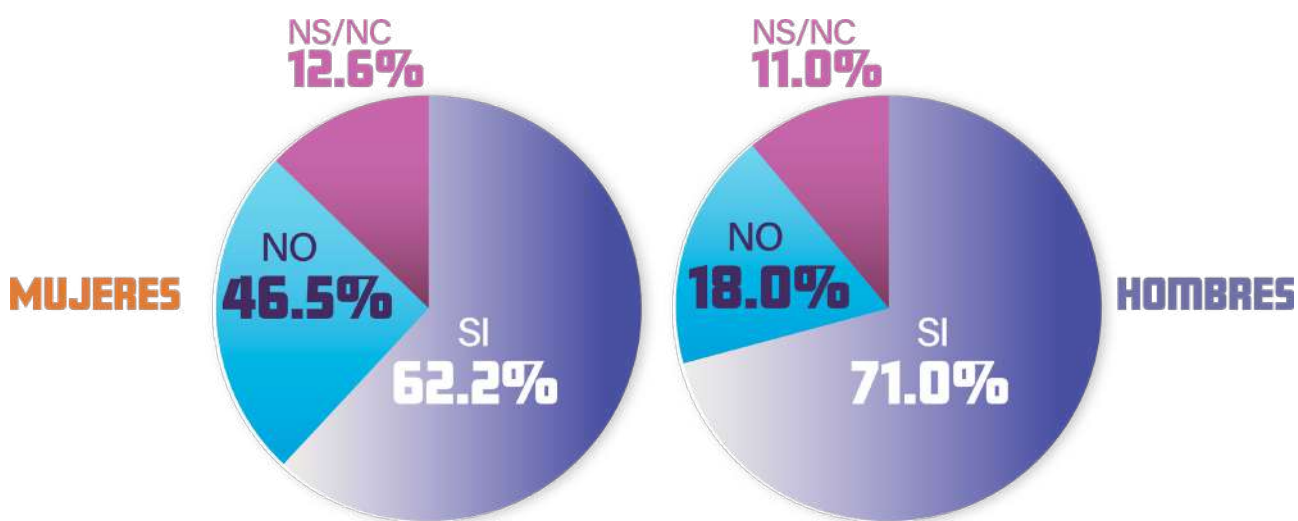
Por último, a las personas que contestaron la encuesta se les preguntó acerca de si tendrían interés en conocer más acerca de las profesiones y estudios relacionados con el ferrocarril.

El 71,5% de las personas que contestaron sí tendrían interés en conocer más acerca de las profesiones y estudios relacionados con el ferrocarril.

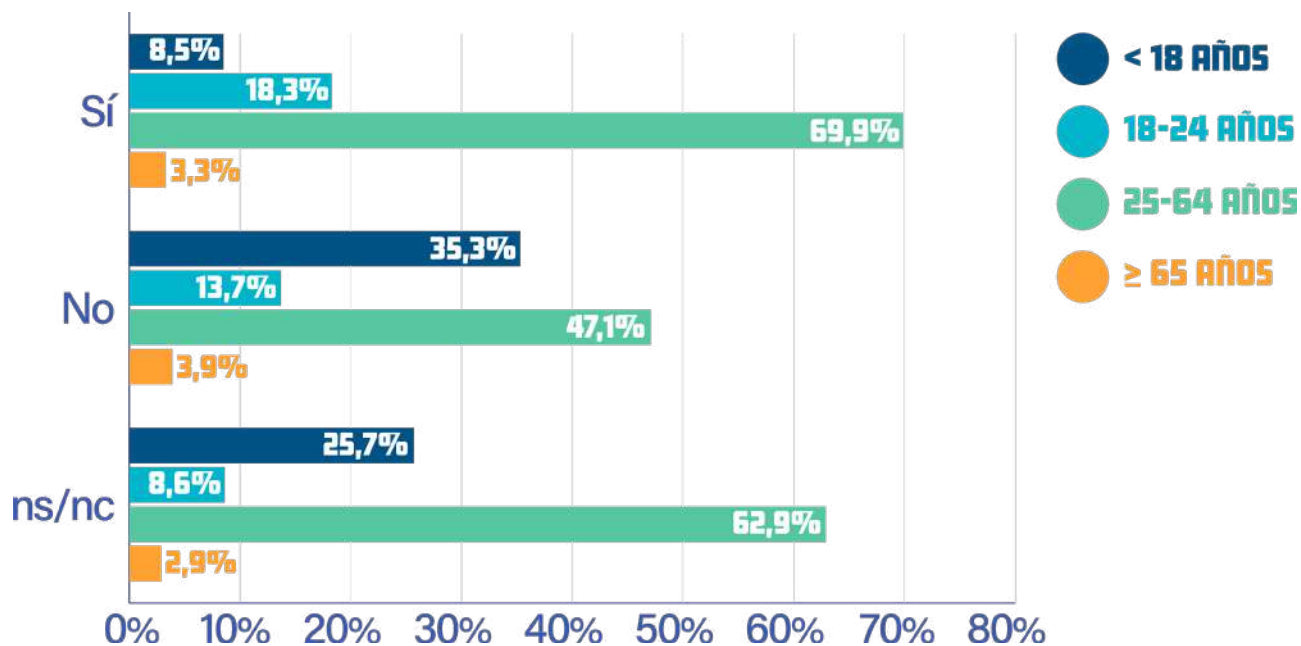


36

Los hombres manifiestan un mayor interés que las mujeres en saber más sobre la formación y el empleo en el ferrocarril; un 71% en relación al 62,2%.



Las personas adultas son las que más contestaron que sí tendrían interés en conocer más acerca de las profesiones y estudios relacionados con el ferrocarril. Las personas de 65 y más años y las de menos de 18 años son las que menos interés manifestaron.



7.4. CONCLUSIONES DE LA ENCUESTA

El sector ferroviario se enfrenta a un reto significativo: atraer nuevo talento, y esto es especialmente crítico en el caso del talento femenino. Las encuestas revelan que, en general, las mujeres muestran una menor inclinación a considerar una carrera profesional en este ámbito. Para revertir esta tendencia y asegurar un futuro más inclusivo para el sector, es crucial implementar estrategias que aborden esta percepción.

Para lograrlo, las futuras acciones deben centrarse en mostrar la diversidad de posibilidades que el sector ferroviario ofrece. No se trata sólo de técnicos o ingenieros, sino de un ecosistema complejo que abarca desde la gestión de proyectos y la logística, hasta la atención al cliente, el diseño de infraestructuras, la sostenibilidad ambiental y el desarrollo de nuevas tecnologías. Es vital comunicar estas oportunidades con un enfoque innovador, cercano e inclusivo.

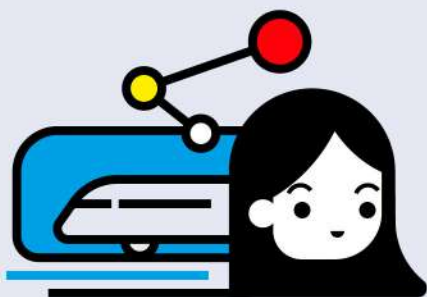
Además, es fundamental romper con los estereotipos sobre la formación necesaria para trabajar en el ferrocarril. Existe una percepción muy fuerte de que solo las ingenierías más técnicas son relevantes, lo que puede disuadir a muchos perfiles. Es importante destacar que el sector necesita una amplia variedad de habilidades y conocimientos.

38

En resumen, para atraer talento diverso, y en particular femenino, el sector ferroviario debe modernizar su imagen, comunicar de forma efectiva la variedad de roles y trayectorias profesionales disponibles, y desafiar las percepciones limitadas sobre las habilidades y formaciones que realmente necesita. Solo así podrá construir una fuerza laboral más representativa, innovadora y preparada para los desafíos del ferrocarril del futuro.

Agradecimientos:





NIÑAS AL TREN

DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA



Fundación de los
FERROCARRILES
Españoles



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE CIENCIA, INNOVACIÓN
Y UNIVERSIDADES



FCT-23-19207.