

EDUCACIÓN Y HUMANIDADES EN TRANSFORMACIÓN

Investigación e innovación interdisciplinar

Chiara Gemma
Vincenzo Cafagna
Juan Francisco Álvarez Herrero

(Eds.)



Dykinson ebook

EDUCACIÓN Y HUMANIDADES
en transformación
Investigación e innovación interdisciplinar

Chiara Gemma
Vincenzo Cafagna
Juan Francisco Álvarez Herrero
(Eds.)

Dykinson, S.L.

Este libro ha sido sometido a evaluación por parte de nuestro Consejo Editorial
Para mayor información, véase www.dykinson.com/quienes_somos



*Este ebook se encuentra registrado bajo licencia Creative Commons.
Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0)
Para más información, consulte la web:
<https://creativecommons.org/share-your-work/ccllicenses/>*

© Copyright by
Los autores
Madrid, 2026

Editorial DYKINSON, S.L. Meléndez Valdés, 61 - 28015 Madrid
Teléfono (+34) 91 544 28 46 - (+34) 91 544 28 69
e-mail: info@dykinson.com
<http://www.dykinson.es>
<http://www.dykinson.com>

ISBN: 979-13-7047-100-2
DOI: <https://doi.org/10.14679/4854/>

Preimpresión por:
Besing Servicios Gráficos S.L.
e-mail: besingsg@gmail.com

Índice

Presentación.....	7
Capítulo 1. Las metodologías y estrategias didácticas en las aulas rurales multigrado de las Eskola Txikiak en el País Vasco.....	9
Miren Aguirregoitia-Güenechea	
Capítulo 2. Género y discurso histórico en la educación básica: análisis crítico del texto escolar de 3º básico.....	22
Humberto Álvarez Sepúlveda	
Capítulo 3. Proyecto de innovación docente universitario basado en el Flipped Classroom + Breakout educativo.....	34
Cristian Ariza Carrasco	
Beatriz Aguilar Yamuza	
Francisco Manuel Espejo Jiménez	
Capítulo 4. Formar docentes en tiempos de inteligencia artificial: el prácticum como espacio para uso pedagógico, ético y reflexivo de la IA	44
Marcos Ascanio Zárate	
Daniel Rodríguez-Rodríguez	
Isabel María Gómez Trigueros	
Capítulo 5. From Story to Action: Transformative Learning for Sustainability in Foreign Language Teacher Education.....	56
Irene Balza	
Ruth Milla	
Capítulo 6. Francisco de Zamora en Málaga: las villas de Cártama, Alhaurín el Grande y Coín (5 al 24 de abril, 1797).....	69
Manuel Bermúdez Méndez	
Capítulo 7. Recibir una nueva voz: análisis del doblaje en español neutro y el redoblaje en español europeo de <i>La sirenita</i>	80
José-Fernando Carrero-Martín	
Capítulo 8. Análisis de necesidades y desempeño oral en francés para turismo: tareas situadas y automatización de rutinas (A1-A2).....	93
Gabriel Díez Abadie	
Capítulo 9. El Aprendizaje Basado en Retos como estrategia de innovación en el Grado de Educación Infantil	105
Adriana Gil-Juárez	
Salvador Viciano	
Capítulo 10. Inglés con fines específicos en Ingeniería de Telecomunicaciones: fundamentos, retos y propuestas aplicadas.....	115
Carolina González Quintana	

Capítulo 11. Transferencia interlingüística en la expresión de la modalidad en inglés como L2: análisis de corpus de estudiantes hispanohablantes universitarios	127
Carolina González Quintana	
Capítulo 12. Immortality, Identity, and Masculinity: Gothic Temporality and the Quest for Existential Meaning in <i>Dracula</i> (1992) and <i>Interview with the Vampire</i> (1994).....	136
Maria Grajdian	
Capítulo 13. Alfabetización transmedia en la educación superior. El Proyecto Social Media Palencia	147
José Miguel Gutiérrez Pequeño	
Capítulo 14. Untranslatable Subjects: Lesbian Epistemologies and Censorship in the Spanish Transition through Jane Rule's Nonfiction	156
Sara Llopis-Mestre	
Capítulo 15. Crítica marxiana y literatura vampírica: una aproximación pedagógica contemporánea.....	166
Daniel López Fernández	
Capítulo 16. Dos hipótesis sobre la posición teológica de Hobbes: entre la ortodoxia y el ateísmo	177
Daniel López Gómez	
Capítulo 17. Diseño y análisis de un modelo de REA colaborativo para la preservación e integración educativa de repertorios tradicionales	187
Andrea Martín Ferrero	
Sara González Gutiérrez	
Javier F. Merchán Sánchez	
Capítulo 18. Emoción, palabra clave del discurso político	199
Luisa A. Messina Fajardo	
Capítulo 19. Escritura testimonial y crónica de guerra. Literatura y experiencia bélica en <i>Campos de batalla</i> y <i>Campos de ruinas</i> de Gómez Carrillo	208
Trinis A. Messina Fajardo	
Capítulo 20. La lectura fácil en el sector museístico: una revisión bibliográfica sistemática con foco en la Comunidad Valenciana	219
Lucía Navarro-Brotons	
Capítulo 21. Integración y redes profesionales de escultores foráneos en el Renacimiento andaluz.....	231
María Teresa Rodríguez Bote	
Capítulo 22. Revisión sobre los mecanismos lingüísticos del francés y del español para indicar un cambio cromático	242
Carmen Quintero Álvarez de Eulate	

Capítulo 10. Inglés con fines específicos en Ingeniería de Telecomunicaciones: fundamentos, retos y propuestas aplicadas

Carolina González Quintana

<https://orcid.org/0009-0006-6128-3026>

Universidad de Las Palmas de Gran Canaria (España)

<https://doi.org/10.14679/4705>

Resumen: Este trabajo analiza el papel del inglés con fines específicos (*ESP*) en la formación de ingenieros de Telecomunicaciones, un ámbito donde la comunicación profesional se desarrolla en entornos altamente tecnificados, multimodales y globales. A partir de un marco conceptual que integra la lingüística aplicada, la didáctica de lenguas y la formación técnica, se examinan las necesidades comunicativas propias del sector y los retos que plantea la enseñanza del inglés especializado en contextos universitarios. El estudio destaca la importancia del análisis de necesidades, la centralidad de la multimodalidad en la documentación técnica y el papel estructural de las tecnologías digitales en la comunicación profesional. Asimismo, se presentan propuestas didácticas basadas en tareas auténticas, como simulaciones de reuniones técnicas, glosarios multimodales, estudios de caso y presentaciones especializadas, que buscan desarrollar competencias transferibles y alineadas con las prácticas reales de la industria. Finalmente, se argumenta que la integración sostenible del *ESP* en los programas de Ingeniería de Telecomunicaciones requiere modelos colaborativos entre docentes de lengua, profesorado técnico y agentes del sector, con el fin de garantizar la pertinencia, la coherencia curricular y la preparación de los estudiantes para participar en comunidades profesionales globales.

Palabras clave: multimodalidad, comunicación profesional, inglés con fines específicos

Abstract: This study examines the role of English for Specific Purposes (ESP) in the training of Telecommunications Engineering students, a field in which professional communication takes place in highly technical, multimodal, and global environments. Building on a conceptual framework that integrates applied linguistics, language pedagogy, and advanced technical education, the paper explores the communicative needs of the sector and the challenges involved in teaching specialized English at the university level. The analysis highlights the importance of needs assessment, the centrality of multimodality in technical documentation, and the structural role of digital technologies in professional communication. The study also presents task-based pedagogical proposals—such as virtual meeting simulations, multimodal glossaries, case studies, and technical presentations—designed to foster transferable skills aligned with real industry practices. Finally, it argues that the sustainable integration of ESP in Telecommunications Engineering programmes requires collaborative models involving language instructors, engineering faculty, and industry stakeholders, ensuring curricular coherence, relevance, and effective preparation for participation in global professional communities.

Keywords: multimodality, professional communication, English for Specific Purposes

1. INTRODUCCIÓN

El inglés con fines específicos (*English for Specific Purposes, ESP*) se ha convertido, con el paso de los años, en un ámbito fundamental dentro de la lingüística aplicada y de la enseñanza de lenguas en contextos profesionales. Su presencia es especialmente notable en la universidad y, muy en particular, en aquellas titulaciones vinculadas a la tecnología y la ingeniería. El ritmo acelerado al que avanza la innovación, junto con la creciente internacionalización de la actividad científica y la dependencia casi estructural de la documentación técnica en inglés, han hecho que el dominio de esta variedad especializada de la lengua sea hoy un requisito imprescindible para cualquier ingeniero en formación. En el caso concreto de la Ingeniería de Telecomunicaciones, esta necesidad se percibe con especial claridad: la mayor parte de los estándares, los artículos científicos, las especificaciones de sistemas y los procesos de interoperabilidad entre dispositivos y plataformas se formulan en inglés, lo que convierte a esta lengua en el vehículo principal de comunicación en el sector.

En este escenario, la incorporación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) a la enseñanza del *ESP* ha adquirido un peso creciente. No se trata únicamente de añadir herramientas digitales al aula, sino de aprovechar su potencial para acercar al estudiante a las prácticas comunicativas reales de su disciplina. El propósito de este capítulo es, precisamente, examinar los fundamentos teóricos que justifican esta integración, presentar enfoques metodológicos orientados a la práctica profesional y ofrecer ejemplos de actividades que permiten desarrollar, de manera significativa, las competencias lingüísticas que los futuros ingenieros necesitan para desenvolverse en entornos técnicos cada vez más complejos.

2. MARCO CONCEPTUAL DEL INGLÉS CON FINES ESPECÍFICOS

2.1. Definición y rasgos característicos

El inglés con fines específicos suele entenderse como una vertiente de la enseñanza del inglés —ya sea como lengua extranjera o como segunda lengua— orientada a responder a las necesidades comunicativas de colectivos concretos. Estos grupos suelen desenvolverse en ámbitos académicos o profesionales muy definidos, como la ingeniería, la medicina, el turismo o el mundo empresarial. A diferencia de los cursos de inglés general, que buscan desarrollar una competencia amplia y no necesariamente vinculada a un contexto particular, el *ESP* se centra en aquellas habilidades lingüísticas que los aprendientes necesitan para desenvolverse en situaciones propias de su disciplina. Esto implica trabajar con géneros discursivos específicos, tareas profesionales reales y prácticas comunicativas que caracterizan a una comunidad de expertos.

Desde los trabajos fundacionales de Hutchinson y Waters (1987) y Dudley-Evans y St John (1998), el *ESP* se concibe no como una variedad lingüística rígida, sino como un enfoque pedagógico sustentado en el análisis de necesidades. Anthony (2018) subraya que el *ESP* no se define por un conjunto de formas lingüísticas preestablecidas, sino por la relación entre el curso, los estudiantes, sus objetivos y el uso real que éstos harán del inglés en su disciplina.

Como señala Hyland (2018), los géneros profesionales no solo organizan la comunicación, sino que también reflejan las prácticas sociales y cognitivas de cada comunidad disciplinar, lo que refuerza la necesidad de adaptar el *ESP* a las prácticas comunicativas reales del ámbito técnico. En esta línea, Beltrán-Palanques y Querol-Julián (2024) insisten en que el *ESP* debe adaptarse continuamente a las prácticas profesionales emergentes y a los géneros multimodales que circulan en los espacios de trabajo actuales.

2.2. ESP en la educación superior

En el ámbito universitario, el *ESP* ha ido ganando terreno a medida que las instituciones han intensificado su proyección internacional y han buscado preparar a los estudiantes para participar en comunidades académicas globales. El volumen editado por Kırkgöz y Dikilitaş (2018) ofrece una panorámica clara de este proceso, mostrando cómo universidades de distintos países han incorporado programas de *ESP* para facilitar el acceso a la literatura especializada, mejorar la empleabilidad y favorecer la movilidad académica. En este sentido, el *ESP* puede integrarse mediante asignaturas específicas o a través de modelos como *CLIL* (*Content and Language Integrated Learning*), que combina la enseñanza de contenidos disciplinares con el aprendizaje de una lengua extranjera, e *ICLHE* (*Integrating Content and Language in Higher Education*), una variante adaptada al contexto universitario que busca desarrollar simultáneamente competencias académicas y lingüísticas en inglés.

En el caso de la ingeniería, la necesidad de contar con una formación sólida en inglés especializado es especialmente evidente. Los futuros ingenieros deben ser capaces de leer y comprender manuales, normas, especificaciones y artículos científicos; redactar informes con precisión; intervenir en reuniones técnicas; y presentar proyectos en inglés con un nivel de claridad y rigor acorde con las expectativas del sector. Investigaciones recientes con estudiantes de ingeniería muestran que las limitaciones en estas competencias no solo afectan a su rendimiento académico, sino que también condicionan su acceso a oportunidades laborales en entornos internacionales, donde el inglés actúa como lengua franca de la comunicación profesional. Estudios como los de Luna-Ríos (2021) evidencian que las dificultades en lectura y comunicación técnica repercuten directamente en el desempeño académico, mientras que Murali, Chaitanya y Reddy (2025) señalan que la falta de dominio del inglés especializado limita la empleabilidad y la participación en proyectos globales. En la misma línea, Kausar (2025) destaca que las competencias comunicativas insuficientes reducen la capacidad de los futuros ingenieros para integrarse en equipos internacionales y asumir responsabilidades profesionales en contextos globalizados.

3. EL *ESP* EN INGENIERÍA DE TELECOMUNICACIONES

3.1. Especificidad del dominio de telecomunicaciones

La Ingeniería de Telecomunicaciones se caracteriza por su naturaleza transversal: combina conocimientos de electrónica, redes, informática, procesado de señal y servicios digitales avanzados. Esta diversidad técnica se refleja también en las prácticas comunicativas del sector. Los profesionales deben desenvolverse con soltura entre documentación altamente especializada, desde normas de organismos como la ITU o el 3GPP hasta estándares del IEEE, RFCs o informes técnicos de la industria, y manejar con precisión diagramas de arquitectura, esquemas de protocolos y descripciones funcionales de sistemas complejos. Además, el trabajo en equipos distribuidos internacionalmente exige una comunicación clara y eficaz en inglés, que actúa como *lingua franca* en prácticamente todos los proyectos.

Por ello, la enseñanza del inglés con fines específicos en este ámbito no puede limitarse a introducir terminología técnica. El *ESP* debe abarcar la comprensión y producción de una amplia variedad de géneros profesionales, entre los que se encuentran especificaciones de sistemas y módulos, informes de pruebas y validaciones, descripciones de incidencias y tickets de soporte, propuestas de diseño y documentación de APIs o presentaciones técnicas tanto internas como dirigidas a clientes.

A esta complejidad se suma la velocidad con la que evoluciona la terminología del sector, especialmente en áreas como 5G y 6G, las comunicaciones satelitales o la virtualización de redes (SDN/NFV). Esta dinámica obliga a replantear continuamente el diseño curricular, la selección de materiales y la formación del profesorado, que debe mantenerse actualizado para ofrecer una enseñanza alineada con las prácticas reales de la industria.

3.2. Análisis de necesidades en estudiantes de ingeniería

El análisis de necesidades constituye el punto de partida de cualquier propuesta de *ESP*, y en el caso de la ingeniería este paso resulta especialmente relevante. El estudio de Luna-Ríos (2021) con estudiantes de ingeniería muestra que sus principales dificultades se concentran en tres áreas: la lectura comprensiva de textos técnicos, la adquisición de vocabulario especializado y la capacidad de aplicar lo aprendido a tareas propias de su disciplina, como interpretar manuales, consultar artículos científicos o redactar informes breves.

Investigaciones realizadas en contextos de educación técnica y vocacional apuntan en la misma dirección: la enseñanza del *ESP* debe alinearse estrechamente con las exigencias de la industria para resultar verdaderamente útil. En el caso concreto de la Ingeniería de Telecomunicaciones, los análisis de necesidades suelen identificar demandas muy específicas, como la lectura y síntesis de documentación técnica extensa, la participación en reuniones virtuales con equipos internacionales, la redacción de informes concisos sobre incidencias o resultados de pruebas, la comunicación oral en presentaciones de proyectos o soluciones técnicas o la interpretación de documentación multimodal, como diagramas, tablas, registros de actividad o flujos de mensajes.

Estas necesidades apuntan hacia un modelo de enseñanza que combine actividades de comprensión y producción, con un énfasis claro en la autenticidad de las tareas y en la transferencia a situaciones reales o verosímiles del ámbito profesional. En otras palabras, el *ESP* en telecomunicaciones debe preparar al estudiante no solo para “usar” el inglés, sino para desenvolverse con solvencia en los géneros y prácticas comunicativas que definen su futuro entorno laboral.

4. *ESP*, TIC y multimodalidad en contextos de telecomunicaciones

4.1. El papel de las TIC en el *ESP*

La incorporación de tecnologías digitales en la enseñanza del *ESP* ha dejado de ser un simple apoyo didáctico para convertirse en un elemento central de las prácticas comunicativas del ámbito profesional. En sus trabajos, Kausar (2025) muestra que una integración bien planificada del *ESP* en los programas de ingeniería puede fortalecer de manera notable la competencia comunicativa de los estudiantes, siempre que las actividades reflejen tanto las dinámicas del aula como las exigencias reales del entorno laboral. En la misma línea, Alhomidan (2025) propone modelos de implementación sostenibles en contextos técnicos y vocacionales, insistiendo en la necesidad de articular la formación lingüística con las competencias propias de la disciplina y de aprovechar los entornos digitales para fomentar la autonomía y la preparación para el trabajo.

En el caso de la Ingeniería de Telecomunicaciones, las TIC no son un añadido, sino el espacio natural donde se desarrollan muchas de las tareas propias del *ESP*. Herramientas como laboratorios virtuales, plataformas de videoconferencia, repositorios de documentación técnica, entornos colaborativos en la nube, simuladores de redes o foros especializados permiten recrear en el aula situaciones muy similares a las que los estudiantes encontrarán en su futuro profesional. Estas tecnologías facilitan el acceso a materiales auténticos, promueven la interacción en contextos simulados y permiten

trabajar con géneros y prácticas comunicativas que forman parte del día a día de la industria.

4.2. Multimodalidad y alfabetización profesional

El paso de una cultura centrada en el texto impreso a un ecosistema comunicativo marcadamente multimodal ha transformado de manera profunda la enseñanza del *ESP*. Plastina (2013) sostiene que el campo necesita ser replanteado para incorporar de forma explícita prácticas de construcción de significado que combinan texto, imagen, sonido, animación y datos. Los estudiantes ya no se enfrentan únicamente a textos escritos, sino a materiales híbridos que requieren nuevas formas de lectura y producción.

Beltrán-Palanques y Querol-Julián (2024) ilustran esta tendencia a través del análisis del formato *PechaKucha*, mostrando cómo la coordinación entre discurso oral, imagen y diseño visual puede contribuir al desarrollo de una competencia multimodal más sólida en el alumnado universitario. Este tipo de géneros, cada vez más frecuentes en entornos académicos y profesionales, obliga a los estudiantes a integrar habilidades lingüísticas, visuales y tecnológicas.

En Ingeniería de Telecomunicaciones, la multimodalidad no es un complemento, sino una característica inherente a la documentación técnica. Diagramas de bloques, flujos de señal, capturas de protocolos, tablas de parámetros, mapas de cobertura o paneles de rendimiento forman parte del repertorio comunicativo habitual del ingeniero. Por ello, la enseñanza del *ESP* en este ámbito debe orientarse hacia una alfabetización profesional ampliada, en la que la lectura y la escritura de textos se combinen con la interpretación y la elaboración de representaciones visuales y numéricas. Solo así es posible preparar a los estudiantes para desenvolverse con solvencia en los entornos altamente tecnificados y multimodales que caracterizan al sector.

5. RETOS ACTUALES EN LA ENSEÑANZA DE *ESP* PARA TELECOMUNICACIONES

5.1. Heterogeneidad de niveles y perfiles

En las titulaciones de ingeniería es habitual encontrar grupos de estudiantes con trayectorias lingüísticas muy diversas. Mientras algunos han pasado por programas bilingües o cuentan con certificaciones oficiales de inglés, otros llegan a la universidad con carencias importantes en competencias básicas. Esta disparidad obliga a los docentes a diseñar propuestas didácticas flexibles, capaces de ofrecer apoyo a quienes necesitan reforzar sus fundamentos sin dejar de plantear retos adecuados a quienes ya poseen un nivel avanzado. La investigación reciente en contextos de ingeniería muestra que estas diferencias no solo afectan al rendimiento académico, sino también a la participación en clase y a la seguridad con la que los estudiantes afrontan tareas comunicativas complejas.

5.2. Terminología densa y en evolución

La terminología en telecomunicaciones es particularmente densa, acronímica y dependiente del contexto. La frecuencia de siglas (LTE, QoS, MIMO, OFDM, SDN, NFV, etc.) y de conceptos fuertemente especializados dificulta su adquisición si se aborda de forma aislada. En esta línea, Flowerdew (2015) destaca que los enfoques basados en corpus permiten identificar patrones léxicos y fraseológicos propios de cada dominio técnico, lo que facilita la adquisición contextualizada de terminología especializada. Se requieren enfoques que integren el vocabulario con tareas auténticas, estrategias de inferencia de significado a partir del contexto y actividades de construcción activa de glosarios, aprovechando los recursos digitales disponibles.

5.3. Materiales auténticos y multimodalidad

Uno de los desafíos más complejos para el profesorado es seleccionar y adaptar materiales auténticos sin perder su valor formativo. La documentación producida por organismos normalizadores o por la industria suele ser extensa, densa y dirigida a profesionales con experiencia, lo que puede resultar abrumador para estudiantes en formación. El reto consiste en preservar la autenticidad de los géneros sin generar una sobrecarga cognitiva innecesaria. Esto implica trabajar con fragmentos cuidadosamente seleccionados, orientar la lectura mediante tareas específicas, introducir la complejidad de forma progresiva y apoyar la interpretación de elementos visuales como diagramas, tablas o esquemas técnicos.

5.4. Conexión entre aula y mundo profesional

Un riesgo frecuente en la enseñanza del *ESP* es que las actividades se conviertan en ejercicios descontextualizados, alejados de las prácticas reales del sector. Para evitarlo, la literatura reciente insiste en la necesidad de estrechar los vínculos entre el aula y el entorno profesional. Esto puede lograrse mediante colaboraciones con empresas, proyectos integrados con asignaturas técnicas, la participación de profesionales invitados, el análisis de casos reales o la creación de simulaciones basadas en situaciones verosímiles del ámbito laboral. Este tipo de iniciativas no solo aumenta la motivación del alumnado, sino que también facilita la transferencia de lo aprendido a escenarios auténticos de ingeniería.

6. PROPUESTAS DIDÁCTICAS APLICADAS AL *ESP* EN TELECOMUNICACIONES

En esta sección se presentan varias propuestas didácticas orientadas a responder a los retos identificados previamente. Todas ellas se apoyan en el uso de tecnologías digitales y en el enfoque por tareas, con especial atención a la multimodalidad y a la recreación de situaciones propias del ejercicio profesional en el ámbito de las telecomunicaciones.

6.1. Simulaciones de reuniones técnicas virtuales

Las reuniones técnicas, frecuentemente virtuales y con participantes ubicados en distintos países, constituyen uno de los géneros comunicativos más habituales en la práctica profesional de la ingeniería. Una forma eficaz de trasladar este escenario al aula consiste en organizar simulaciones de reuniones de proyecto mediante plataformas como *Zoom* o *Teams*. En ellas, los estudiantes adoptan roles específicos (ingeniero de sistemas, responsable de pruebas, ingeniero de red, representante del cliente, entre otros) y deben debatir sobre un problema técnico plausible, como la degradación de un servicio 5G o una interrupción en una red de fibra óptica.

La actividad puede estructurarse en tres fases. La primera consiste en la preparación con la lectura de un dossier técnico breve con gráficos, tablas y descripciones funcionales y elaboración de notas con propuestas o preguntas. La segunda es la reunión sincrónica con el desarrollo de la reunión en inglés, con turnos asignados, un moderador y un registro final de acuerdos. Por último, la retroalimentación con el análisis de fragmentos grabados, atendiendo tanto a aspectos lingüísticos (terminología, fórmulas de cortesía profesional, claridad expositiva) como a elementos pragmáticos (gestión de turnos, negociación, resolución de desacuerdos).

Este tipo de simulaciones permiten trabajar el vocabulario especializado en contexto, mejorar la fluidez oral y desarrollar competencias pragmáticas vinculadas a la colaboración internacional. La investigación reciente señala que las actividades de *role-*

play integradas en cursos de *ESP* reducen la ansiedad comunicativa y favorecen la transferencia de habilidades al entorno profesional.

6.2. Construcción colaborativa de glosarios multimodales

La creación de glosarios colaborativos mediante herramientas digitales como *Padlet*, *Genially* o plataformas institucionales, constituye una estrategia eficaz para abordar la complejidad terminológica del sector. La tarea consiste en que cada estudiante seleccione términos clave procedentes de lecturas, normas técnicas o vídeos especializados y elabore una entrada que incluya una definición clara y precisa redactada por el propio estudiante, una explicación o equivalente en la lengua materna, cuando resulte pertinente, una imagen, gráfico o diagrama que facilite la comprensión del concepto, un ejemplo de uso contextualizado, tomado o adaptado de materiales auténticos y una breve nota de voz con la pronunciación y algún comentario adicional.

Además de reforzar la retención del vocabulario, esta actividad promueve la alfabetización multimodal, ya que obliga a los estudiantes a integrar recursos visuales, textuales y orales para construir significado. La literatura sobre multimodalidad en *ESP* subraya precisamente la importancia de que los futuros profesionales sean capaces de interpretar y producir géneros multimodales para desenvolverse con solvencia en sus campos.

El glosario puede mantenerse activo durante todo el curso, sirviendo de base para cuestionarios, actividades de revisión entre pares o pequeñas tareas de escritura. Esto favorece la repetición espaciada y la consolidación progresiva del léxico especializado.

6.3. Estudios de caso con foros asincrónicos

Los estudios de caso son un formato especialmente adecuado para integrar el conocimiento técnico con el desarrollo de competencias comunicativas. Una propuesta consiste en presentar al alumnado un caso basado en un incidente verosímil, como un fallo de protocolo en una red inalámbrica, un cuello de botella en una red troncal o la caída de un servicio crítico, acompañado de documentación variada: un texto explicativo, un diagrama de red, tablas de métricas y otros materiales relevantes.

La secuencia de trabajo puede organizarse en tres etapas. La primera con lectura y análisis individual, guiados por preguntas que orienten tanto la comprensión técnica como la identificación del léxico especializado. La segunda con redacción de un informe breve, en el que el estudiante describa el problema, plantee hipótesis y utilice de forma adecuada los términos técnicos trabajados en clase. Y la tercera con la participación en un foro asincrónico, donde los estudiantes comenten las aportaciones de sus compañeros, amplíen argumentos o propongan alternativas.

Este enfoque permite que cada estudiante avance a su propio ritmo, facilita la participación en grupos numerosos y exige interpretar materiales multimodales, lo que resulta especialmente pertinente en disciplinas técnicas. La investigación en educación técnica indica que las actividades asincrónicas bien diseñadas pueden mejorar la calidad de la reflexión escrita y favorecer la participación de estudiantes que suelen mantenerse en silencio en entornos exclusivamente sincrónicos.

6.4. Proyectos de presentación multimodal

Siguiendo la propuesta de Beltrán-Palanques y Querol-Julián (2024), resulta muy pertinente incorporar proyectos de presentación multimodal inspirados en el formato *PechaKucha*, adaptados al ámbito de las telecomunicaciones. En este tipo de actividad, los estudiantes preparan una presentación breve sobre un tema técnico, como

arquitecturas 5G, aplicaciones en entornos industriales o comunicaciones satelitales de órbita baja, utilizando un número fijo de diapositivas que avanzan automáticamente.

El proyecto pone el foco en varias competencias clave como la selección crítica de información técnica relevante, la capacidad de sintetizar y explicar conceptos de forma clara, la coherencia entre texto, imagen y discurso oral y el uso preciso de la terminología especializada.

Este tipo de tareas fomenta la creatividad, el pensamiento crítico y la alfabetización multimodal, al tiempo que permite practicar el discurso oral técnico en un formato exigente y realista. La literatura reciente sobre multimodalidad en *ESP* destaca que estas experiencias preparan a los estudiantes para los formatos de presentación que encontrarán en su vida profesional: congresos, reuniones de proyecto, sesiones de transferencia tecnológica o presentaciones ante clientes.

7. DISCUSIÓN: HACIA UNA INTEGRACIÓN SOSTENIBLE DEL *ESP* EN INGENIERÍA DE TELECOMUNICACIONES

Los modelos de integración del *ESP* en los programas de ingeniería pueden adoptar formas muy distintas: desde asignaturas independientes hasta esquemas de colaboración estrecha entre docentes de lengua y profesores de contenido técnico. Kausar (2025) aboga por un enfoque estratégico en el que el *ESP* se conciba como un componente transversal del plan de estudios, vinculado de manera explícita a los resultados de aprendizaje y alineado con las competencias profesionales que se espera que los estudiantes desarrollen. En una línea complementaria, Alhomidan (2025) destaca la necesidad de que los programas de *ESP* en ámbitos técnicos se diseñen en colaboración con representantes de la industria, de modo que la formación responda a necesidades reales y pueda mantenerse de forma sostenible a lo largo del tiempo.

En el caso de la Ingeniería de Telecomunicaciones, esta integración puede materializarse de diversas maneras, tales como, la colaboración entre docentes para diseñar tareas de *ESP* basadas en proyectos de asignaturas técnicas; la coevaluación de presentaciones o informes técnicos en inglés por parte de profesorado de lengua y de ingeniería; la incorporación de documentación auténtica en inglés en asignaturas de contenido, acompañada de apoyo explícito *para* su comprensión; o el desarrollo de módulos específicos de *ESP* en los últimos cursos, orientados a prácticas externas o a la elaboración del Trabajo de Fin de Grado.

La investigación sobre las necesidades de los estudiantes de ingeniería en cursos de lectura y comunicación en inglés muestra que, cuando el *ESP* se percibe como directamente útil para el desempeño académico y profesional, la motivación y el compromiso aumentan de forma notable. Asimismo, los estudios sobre competencias comunicativas en ingeniería subrayan que el éxito profesional en un mercado global depende en gran medida de la capacidad de expresar ideas complejas de manera clara, persuasiva y culturalmente adecuada.

7.1. Metodología didáctica propuesta

El modelo didáctico que se propone combina el aprendizaje basado en tareas con secuencias narrativas inspiradas en situaciones profesionales reales. Esta combinación permite generar experiencias de aprendizaje significativas, en las que la competencia técnica y la competencia lingüística se desarrollan de forma simultánea y coherente.

La metodología se organiza en cuatro fases. La primera consiste en la contextualización, mediante la presentación de escenarios de ingeniería que requieren comunicación en

inglés. La segunda se corresponde con la ejecución de la tarea, donde los estudiantes resuelven problemas técnicos utilizando el inglés como herramienta de trabajo. La tercera fase se corresponde con la integración de habilidades, combinando conocimientos disciplinarios con competencias lingüísticas y digitales. Por último, la fase cuarta versa sobre la producción colaborativa, que culmina en la elaboración de comunicaciones técnicas ajustadas a estándares profesionales.

Este enfoque integrado refleja las exigencias actuales del sector de las telecomunicaciones, donde la capacidad de comunicar con eficacia resulta tan importante como la pericia técnica.

8. ACTIVIDADES BASADAS EN TIC PARA EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS ESP

Las actividades que se describen a continuación muestran cómo la integración de herramientas digitales puede dar respuesta a desafíos pedagógicos concretos en la enseñanza del inglés técnico para estudiantes de Ingeniería de Telecomunicaciones. Cada propuesta se ha diseñado para atender necesidades reales del aula, fomentar la participación activa y facilitar la adquisición de terminología especializada en contextos auténticos.

La primera actividad consiste en una simulación de reunión virtual que permite trabajar con terminología especializada en un entorno comunicativo realista. Además, el uso de salas de trabajo en plataformas de videoconferencia facilita la gestión de grupos numerosos, creando espacios de interacción más reducidos y participativos con herramientas como: *Zoom, Microsoft Teams, Google Meet, Google Docs*. Los estudiantes trabajan en pequeños equipos y simulan una reunión de ingeniería centrada en la resolución de una incidencia técnica, como interferencias en un sistema 5G o un corte en una red de fibra óptica. Se asignan roles específicos (ingeniero de sistemas, analista, responsable de pruebas, etc.) para estructurar la participación. Cada estudiante prepara una intervención breve utilizando terminología especializada. El grupo presenta y discute posibles soluciones de manera colaborativa. La sesión se graba para permitir una revisión posterior por parte de compañeros y docentes.

La segunda actividad consiste en la construcción colaborativa de un glosario técnico multimodal mediante herramientas como *Padlet, Genially, Canva* o *Quizlet*. Su objetivo principal es mejorar la retención del vocabulario especializado y reforzar la comprensión de materiales multimodales, un componente esencial de la documentación técnica en ingeniería.

Los estudiantes elaboran de manera colaborativa un glosario a partir de términos extraídos de lecturas académicas, manuales técnicos o conferencias. Cada entrada incluye una definición redactada por el propio estudiante, una imagen o diagrama que represente el concepto, una oración de ejemplo que muestre su uso contextualizado y una breve nota de voz con la pronunciación y una explicación complementaria.

Este formato multimodal favorece la integración de habilidades visuales, auditivas y verbales, y permite que los estudiantes procesen la terminología desde múltiples perspectivas. Los glosarios se actualizan periódicamente y se utilizan como base para cuestionarios, actividades de revisión por pares y tareas de consolidación.

Además, esta actividad permite un andamiaje flexible: los estudiantes con menor dominio lingüístico pueden comenzar con términos básicos, mientras que quienes poseen mayor

competencia trabajan con conceptos más complejos. De este modo, se atiende la diversidad de niveles dentro del aula y se garantiza una participación inclusiva.

La actividad tres combina el análisis de un estudio de caso con la participación en un foro asincrónico, integrando habilidades de lectura, escritura técnica y comunicación profesional. Se presenta a los estudiantes un caso realista, por ejemplo, un fallo de protocolo en un sistema de comunicación inalámbrica, acompañado de materiales textuales y visuales, como diagramas, tablas o esquemas de red.

Los estudiantes deben identificar el problema principal, elaborar un breve informe escrito que incluya al menos cinco términos técnicos trabajados en clase y participar en un foro de discusión en plataformas como *Moodle* o *Edmodo*, respondiendo a las aportaciones de dos compañeros con sugerencias, comentarios o ampliaciones técnicas.

Esta actividad responde a varios desafíos pedagógicos. En primer lugar, permite que los estudiantes trabajen a su propio ritmo, lo que resulta especialmente útil en grupos con niveles lingüísticos heterogéneos. En segundo lugar, la interacción asincrónica facilita la participación en clases numerosas, asegurando que todos puedan contribuir de manera significativa. Finalmente, el análisis de materiales multimodales fomenta la capacidad de interpretar datos textuales y gráficos, una habilidad indispensable en la ingeniería contemporánea.

9. CONCLUSIONES

El inglés con fines específicos en el ámbito de la Ingeniería de Telecomunicaciones se sitúa en un punto de encuentro entre la lingüística aplicada, la didáctica de lenguas y la formación técnica avanzada. Su objetivo va mucho más allá de enseñar terminología especializada: se orienta a desarrollar una competencia profesional amplia, que permita a los futuros ingenieros comprender y producir géneros técnicos, desenvolverse en entornos multimodales, colaborar en equipos internacionales y manejar información compleja de forma crítica y eficaz.

A partir del recorrido conceptual y de las propuestas didácticas analizadas, pueden extraerse varias conclusiones relevantes. La primera de ellas es la importancia del análisis de necesidades. El diseño de cursos de *ESP* verdaderamente útiles debe partir de un conocimiento detallado de las tareas, géneros y prácticas comunicativas propias de la Ingeniería de Telecomunicaciones. Sin este diagnóstico inicial, existe el riesgo de ofrecer contenidos demasiado generales, alejados de las demandas reales del campo profesional.

La segunda de ellas se corresponde con el papel central de la multimodalidad. La documentación técnica en telecomunicaciones combina de manera natural texto, gráficos, tablas, diagramas y datos numéricos. Por ello, la enseñanza del *ESP* no puede limitarse al trabajo con textos escritos: debe incorporar de forma sistemática la interpretación y producción de recursos visuales y audiovisuales, esenciales para comprender y comunicar información técnica.

La tercera conclusión es considerar las TIC como eje estructural. Las tecnologías digitales no solo funcionan como herramientas de apoyo, sino que forman parte del propio ecosistema comunicativo de la ingeniería. La comunicación profesional se desarrolla, en gran medida, en entornos virtuales y colaborativos. Integrar laboratorios virtuales, videoconferencias, foros y plataformas de trabajo compartido permite acercar las tareas del aula a las prácticas reales del sector.

La necesidad de modelos integrados y sostenibles es la cuarta conclusión. Para que el *ESP* tenga un impacto real, debe ocupar un lugar estratégico dentro del programa formativo y no quedar relegado a asignaturas aisladas. La colaboración entre docentes de lengua, profesorado de ingeniería y representantes de la industria resulta clave para construir itinerarios coherentes, actualizados y sostenibles en el tiempo.

Por último, el desarrollo de competencias transferibles a través de actividades propuestas tales como simulaciones de reuniones, glosarios multimodales, estudios de caso o presentaciones técnicas, las cuales están diseñadas para fomentar habilidades que trascienden la asignatura: pensamiento crítico, resolución de problemas, alfabetización digital y autonomía en el aprendizaje. Estas competencias son esenciales en un entorno tecnológico marcado por la innovación constante.

En definitiva, la consolidación de programas de *ESP* en Ingeniería de Telecomunicaciones no debe entenderse como un añadido opcional, sino como un componente esencial de la formación de ingenieros capaces de participar plenamente en comunidades técnicas globales. La evidencia reciente y las experiencias de innovación docente apuntan en una dirección clara: cuando el *ESP* se integra de manera coherente, contextualizada y apoyada en tecnologías digitales, contribuye de forma decisiva a la empleabilidad, al rendimiento académico y a la construcción de una identidad profesional preparada para comunicar, negociar y colaborar más allá de fronteras lingüísticas y geográficas.

REFERENCIAS

- Alhomidan, A. M. A. (2025). *Integrating English for Specific Purposes in Technical and Vocational Education: A Sustainable Model for Industry–Education Alignment*. Research Publish Journals.
- Anthony, L. (2018). *Introducing English for Specific Purposes*. Routledge.
- Beltrán-Palanques, V., & Querol-Julián, M. (2024). The genre of PechaKucha presentations: Analysis and implications for enhancing multimodal literacy at university. *English for Specific Purposes*, 73, 1–15. <https://doi.org/10.1016/j.esp.2023.100998>
- Dudley-Evans, T., & St John, M. J. (1998). *Developments in English for Specific Purposes: A Multi-Disciplinary Approach*. Cambridge University Press.
- Flowerdew, J. (2015). Corpus-based approaches to language description for English for Specific Purposes. *ESP Today*, 3(2), 139–155. <https://doi.org/10.1017/S0261444814000378>
- Hutchinson, T., & Waters, A. (1987). *English for Specific Purposes: A Learning-centred Approach*. Cambridge University Press.
- Hyland, K. (2018). *Genre and Second Language Writing*. University of Michigan Press.
- Kausar, S. B. (2025). Integrating English for Specific Purposes (ESP) in Engineering Education. *International Journal of Engineering and Advanced Technology Studies*, 13(3), 32–41. <https://doi.org/10.37745/ijeats.13/vol13n33241>

- Kırkgöz, Y., & Dikilitaş, K. (Eds.). (2018). *Key Issues in English for Specific Purposes in Higher Education*. Springer.
- Luna-Ríos, F. E. (2021). Engineering students' needs in the design of an ESP reading course. *Revista Lengua y Cultura*, 3(5), 24–36.
<https://doi.org/10.29057/lc.v3i5.7838>
- Murali, V., Chaitanya, E. K., & Reddy, R. S. (2025). Building bridges: Enhancing engineering students' English skills for global success. *International Journal of Research in English*, 6(2), 498–504.
<https://doi.org/10.33545/26648717.2024.v6.i2h.273>
- Plastina, A. F. (2013). Multimodality in English for specific purposes. *LFE. Revista de Lenguas para Fines Específicos*, 19, 375–398.