



Proyectos STREAM+R en la Educación Técnico Profesional

“Prácticas del Lenguaje en la Educación Técnico Profesional (ETP)”

Lección 5: Prácticas del Lenguaje en la Educación Técnico Profesional (ETP)

Introducción

En la Educación Técnico Profesional (ETP), las prácticas del lenguaje —lectura, escritura y oralidad— constituyen herramientas fundamentales para el aprendizaje significativo, la comunicación efectiva y la construcción del conocimiento técnico. Estas prácticas no se limitan al manejo de terminología específica, sino que abarcan el desarrollo de competencias complejas: Comprender documentación técnica, producir textos funcionales y comunicar procesos tecnológicos con claridad, precisión y sentido.

Desde una perspectiva STREAM+R, las prácticas del lenguaje se integran como una dimensión transversal que fortalece la alfabetización múltiple (digital, científica, técnica, ética y comunicacional), permitiendo a los y las estudiantes interactuar con información diversa, interpretar representaciones complejas (gráficas, simbólicas, normativas), redactar textos técnicos, dialogar con otros actores del mundo productivo y socializar proyectos en formatos orales y multimediales.

Lectoescritura en las fases del Proyecto Tecnológico con enfoque STREAM+R

Las prácticas de lectura y escritura técnica acompañan todas las etapas del proceso proyectual. No son actividades accesorias, sino estructurantes del pensamiento técnico. La documentación producida y analizada a lo largo del proyecto —bitácoras, croquis, planos, normas, informes, algoritmos, esquemas, presentaciones— requiere de habilidades específicas que permitan registrar, comprender, reflexionar, validar y comunicar el hacer técnico.

Lectura técnica: tipos y funciones

La lectura técnica implica interpretar información que va más allá del texto tradicional. Exige decodificar significados presentes en planos, esquemas, diagramas, gráficos, instrucciones, protocolos, fórmulas, y representaciones tridimensionales. Esta lectura es funcional: Está orientada a la acción, al diseño, al diagnóstico, al control de procesos o a la resolución de problemas técnicos.

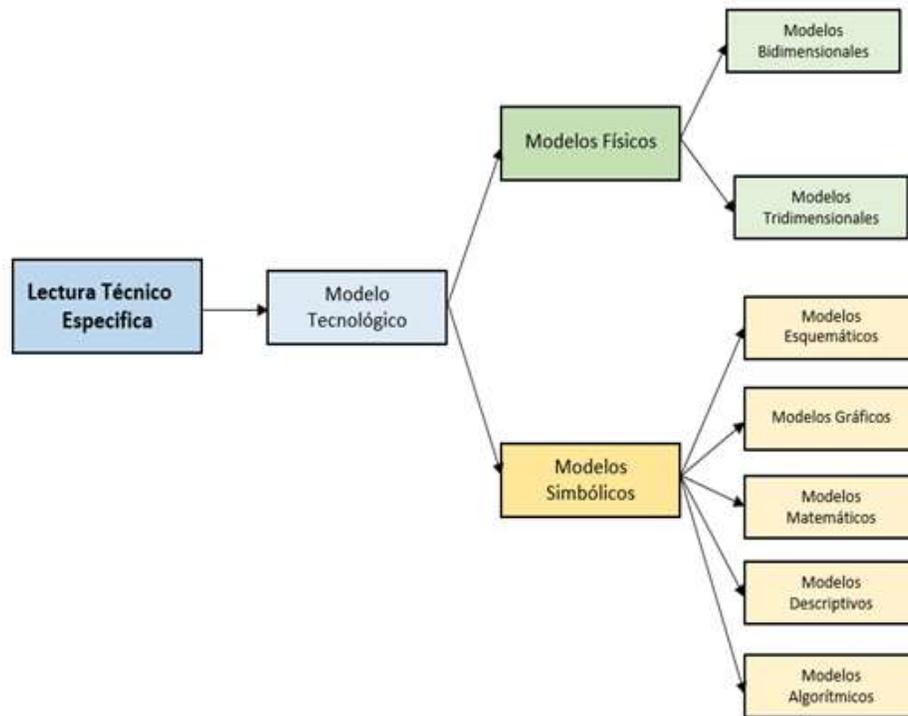
La lectura técnica en la ETP se refiere a la capacidad de comprender e interpretar textos, gráficos, modelos, planos, diagramas, manuales y toda documentación técnica necesaria para operar, construir o analizar sistemas y procesos tecnológicos. A diferencia de la lectura común, requiere una interpretación funcional y aplicada de la información.

Lectura de Modelos Físicos: Implica la interpretación de representaciones tridimensionales o bidimensionales de objetos y sistemas físicos, como maquetas, planos, dibujos técnicos, fotografías y más. Los estudiantes desarrollarán la capacidad de leer y entender estas representaciones, así como de comunicar sus hallazgos de manera clara y precisa. Esto es esencial para la colaboración en proyectos donde se deben compartir y discutir características físicas y funcionales de los diseños.

Lectura de Modelos Simbólicos: Involucra la interpretación de representaciones abstractas y simbólicas que describen el comportamiento, la estructura o las propiedades de sistemas técnicos, tales como diagramas esquemáticos, fórmulas matemáticas, gráficos, modelos descriptivos y modelos algorítmicos (como lenguajes de



programación). La habilidad de comprender estos modelos es acompañada por la capacidad de documentar y explicar los procesos y resultados tanto en documentos escritos como en presentaciones orales.



Escritura técnica: Una herramienta para documentar el hacer

La escritura técnica es un medio para registrar, comunicar y validar el conocimiento técnico. Es clave en la elaboración de documentación que respalde el proceso y los resultados de un proyecto.

Escritura de Modelos Físicos: En la documentación de modelos físicos, los estudiantes se enfocarán en describir con precisión las dimensiones, materiales, y ensamblaje de objetos o sistemas. Esto incluye la confección de bocetos, croquis y planos.

Escritura de Modelos Simbólicos: En la escritura de modelos simbólicos, se pondrá énfasis en la claridad y exactitud al describir fórmulas, algoritmos y diagramas. Los estudiantes desarrollarán habilidades para escribir instrucciones detalladas y precisas que expliquen el uso y la interpretación de estos modelos.

Escritura del Modelo Descriptivo de la Tecnología: Este tipo de escritura se centra en la descripción detallada de los sistemas y procesos tecnológicos. Los estudiantes aprenderán a redactar informes y documentación que expliquen, paso a paso, cómo funciona un sistema, qué componentes lo integran, y cómo interactúan entre sí. La capacidad de escribir de manera exhaustiva sobre el modelo descriptivo es crucial para garantizar que otros puedan entender, replicar y mejorar el proyecto. Este enfoque fomenta una comprensión profunda de la tecnología, facilitando su análisis, desarrollo y aplicación en distintos contextos.

La escritura técnica es esencial en la documentación y comunicación de todos los modelos utilizados en un proyecto tecnológico, con un énfasis particular en el modelo descriptivo de la tecnología. Los estudiantes aprenderán a redactar de manera clara y detallada, cubriendo aspectos como la estructura, el funcionamiento y las características de los sistemas y procesos tecnológicos.

Oralidad en el Contexto Técnico

La comunicación oral es fundamental en el desarrollo de proyectos tecnológicos. Los estudiantes practicarán la presentación de ideas, la explicación de diagramas y la descripción de procesos técnicos en entornos grupales o frente a audiencias específicas. El desarrollo de habilidades orales les permitirá defender sus proyectos, discutir problemas técnicos y colaborar de manera efectiva con sus compañeros y otros profesionales. Presentar y explicar claramente sus proyectos y procesos es tan importante como la escritura técnica en el ámbito profesional. La oralidad técnica se ejercita en múltiples situaciones del campo de la ETP: presentaciones de proyectos, exposiciones orales, defensas técnicas, reuniones de trabajo, entrevistas técnicas, coevaluaciones.

Competencias claves:

- Comunicar con claridad y precisión conceptos técnicos.
- Sostener una argumentación coherente sobre decisiones tomadas.
- Utilizar lenguaje técnico adecuado y ajustado al público.
- Escuchar activamente, dialogar y construir colectivamente.

Integración de Lectura, Escritura y Oralidad en Proyectos Tecnológicos

En un proyecto con enfoque STREM+R, la integración de habilidades de lectura, escritura y oralidad es crucial. Los estudiantes aplicarán estas competencias en todas las fases del proyecto, desde la investigación y diseño hasta la implementación y evaluación. La habilidad de leer y comprender modelos y diagramas, escribir documentos técnicos detallados, especialmente en el modelo descriptivo, y comunicar oralmente sus ideas y resultados permitirá a los estudiantes abordar desafíos complejos y colaborar eficazmente en equipos multidisciplinarios.

Uso de TIC para la comunicación técnica

En el contexto de la Educación Técnico Profesional (ETP), el desarrollo de las prácticas del lenguaje no puede disociarse del uso estratégico de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC). Lejos de ser meros recursos instrumentales, las TIC deben ser entendidas como mediaciones culturales, cognitivas y sociales que transforman profundamente la manera en que se construye, representa, gestiona y comunica el conocimiento técnico.

El uso significativo de las TIC en la ETP no se limita a “usar computadoras” o “crear presentaciones”. Implica desarrollar una alfabetización digital crítica, entendida como la capacidad de comprender, seleccionar y producir información en distintos formatos, utilizando herramientas tecnológicas de manera creativa, ética y contextualizada para resolver problemas reales y comunicar procesos complejos.

Aplicaciones concretas de TIC en las prácticas del lenguaje técnico

Elaboración de informes y presentaciones multimediales

- Uso de procesadores de texto avanzados (Word, Google Docs, LibreOffice) para informes técnicos con tablas, diagramas, hipervínculos, normativas y anexos.
- Diseño de presentaciones dinámicas en PowerPoint, Genially o Canva, que integren texto, imágenes, videos, animaciones y narrativas visuales.



- Producción de cápsulas audiovisuales que documenten procesos técnicos (uso de OBS, Clipchamp, Filmora, etc.).

Diagramación digital de planos y esquemas

- Diseño asistido por computadora (CAD 2D/3D): AutoCAD, SolidWorks, FreeCAD.
- Plataformas accesibles y educativas como Tinkercad (para electrónica y modelado 3D) y Fritzing (para circuitos eléctricos).
- Creación de esquemas funcionales, diagramas de flujo, redes, conexiones y piezas técnicas con precisión normativa.

Programación y documentación de código

- Desarrollo de scripts en entornos como Python, Arduino IDE o Scratch para automatización, robótica, monitoreo y control.
- Uso de documentación técnica integrada (comentarios, README, diagramas UML, pseudocódigo).
- Colaboración en plataformas como GitHub, donde los estudiantes aprenden a versionar código, compartir bibliotecas, generar documentación digital y colaborar en proyectos reales.

Simulación y visualización de procesos técnicos

- Uso de simuladores eléctricos (Proteus, Crocodile), electrónicos (Multisim, Tinkercad), mecánicos (Fusion 360), neumáticos o hidráulicos.
- Modelado 3D para impresión, análisis estructural y prototipado rápido.
- Visualización de flujos de datos, funcionamiento de sistemas complejos o efectos de variables físicas mediante entornos gráficos y dinámicos.

Herramientas colaborativas para la gestión de la información y la comunicación

- Plataformas de coescritura (Google Docs, Notion, Etherpad).
- Herramientas de planificación y seguimiento de proyectos (Trello, Asana, ClickUp, Kanban digital).
- Espacios virtuales de trabajo asincrónico (classroom, Moodle, Edmodo, Discord educativo) que permiten registrar bitácoras digitales, realizar devoluciones en línea, sostener foros técnicos y compartir recursos.

🎯 ¿Por qué integrar TIC en la comunicación técnica?

El uso estratégico de TIC fortalece la capacidad de los y las estudiantes para:

- Documentar procesos de manera rigurosa y estandarizada, cumpliendo con las exigencias del mundo productivo.
- Expresar ideas técnicas en diversos lenguajes y formatos, adaptados a públicos específicos (pares, docentes, empresarios, comunidad).
- Colaborar en entornos distribuidos, simulando condiciones reales de trabajo interdisciplinario en red.
- Desarrollar autonomía, iniciativa y habilidades metacognitivas en la gestión de la información y del conocimiento técnico.

Integración de lectura, escritura, oralidad y TIC en proyectos STREAM+R



El enfoque STREAM+R promueve una articulación activa y situada de las prácticas del lenguaje con las TIC en todas las fases del proyecto tecnológico:

✦ Aplicaciones por fase del proyecto:

Fase del Proyecto	Prácticas del Lenguaje	Uso de TIC
Investigación	Lectura crítica de fuentes, búsqueda y selección de información técnica.	Navegación web, gestores de bibliografía, buscadores académicos, infografías.
Diseño	Redacción de objetivos, documentación de planos, esquemas y cálculos.	CAD, Fritzing, generadores de diagramas, hojas de cálculo.
Desarrollo	Escritura de procedimientos, bitácoras, interpretación de manuales.	Procesadores de texto, sistemas de control, software de simulación.
Evaluación	Análisis de resultados, redacción de conclusiones, defensa oral.	Software estadístico, presentaciones multimediales, grabaciones orales.
Comunicación	Socialización de productos técnicos, exposición pública del proyecto.	Edición de video/audio, plataformas virtuales, sitios web, QR informativos.

📖 Ejemplos de aplicación de la lectura y escritura técnica en la ETP

La lectura y escritura en el ámbito técnico no se limita a actividades escolares tradicionales. En la ETP, adquiere formas concretas vinculadas a prácticas reales del mundo productivo, tales como la elaboración de documentación técnica, protocolos, registros de procesos, y materiales de comunicación profesional.

A continuación, se detallan situaciones didácticas representativas donde las prácticas de lectoescritura técnica se integran naturalmente al desarrollo de proyectos con enfoque STREAM+R:

Confeción de manuales de usuario

Finalidad: Explicar el uso, mantenimiento o montaje de un sistema, producto o dispositivo técnico diseñado por los estudiantes.

Incluye:

- Instrucciones paso a paso con imágenes o esquemas.
- Precauciones de seguridad.
- Recomendaciones de uso eficiente o sostenible.
- Glosario de términos técnicos.

Ejemplo: En una tecnicatura en Electrónica, los estudiantes desarrollan un sistema automatizado de riego y redactan el manual de usuario para pequeños productores rurales, adaptando el lenguaje a un público no especializado.

Bitácoras de proyecto

Finalidad: Registrar sistemáticamente el proceso de desarrollo de un proyecto técnico: avances, decisiones, dificultades, reflexiones, cambios de rumbo.

Incluye:

- Fecha y responsables de cada jornada.
- Descripción de tareas realizadas.
- Problemas detectados y soluciones adoptadas.
- Fotografías del proceso o capturas de simulaciones.



Ejemplo: En una tecnicatura en Programación, un grupo documenta el proceso de diseño de una app para gestionar turnos en el laboratorio escolar. Usan una bitácora compartida en Google Docs y la socializan en la evaluación final.

Hojas de ruta de procesos técnicos

Finalidad: Representar gráficamente y de forma secuencial los pasos necesarios para ejecutar una operación o proceso productivo.

Incluye:

- Diagrama de flujo o tabla con etapas del proceso.
- Insumos necesarios.
- Herramientas utilizadas.
- Indicadores de control y puntos críticos.

Ejemplo: En la especialidad Maestro Mayor de Obras, los estudiantes elaboran una hoja de ruta para el montaje de una estructura metálica liviana, detallando las etapas desde el replanteo hasta la fijación final.

Normas internas de seguridad o procedimientos estandarizados (SOP)

Finalidad: Comunicar procedimientos técnicos normalizados, especialmente en prácticas de laboratorio, manipulación de sustancias o manejo de máquinas.

Incluye:

- Lenguaje técnico normativo.
- Pictogramas y señales.
- Pasos en orden lógico y preciso.
- Requisitos previos y condiciones de seguridad.

Ejemplo: En Química, se elabora un procedimiento escrito para la preparación de soluciones ácidas, con lenguaje preciso, señalización de riesgos y validación por pares.

Informes técnicos de proyectos o prácticas

Finalidad: Comunicar los resultados de un trabajo técnico, analizando sus fundamentos, metodologías, datos obtenidos y conclusiones.

Incluye:

- Introducción y objetivos.
- Desarrollo (método, materiales, cálculos, problemas).
- Resultados (tablas, gráficos).
- Conclusiones y propuestas de mejora.

Ejemplo: En Energías Renovables, tras construir un cargador solar portátil, se elabora un informe técnico que incluye análisis de eficiencia energética, costos de fabricación y proyección de uso en contextos rurales.

Redacción de algoritmos, pseudocódigo y comentarios en código

Finalidad: Documentar procesos lógicos o de programación de forma comprensible para otros técnicos.

Incluye:





- Instrucciones paso a paso.
- Estructura lógica clara.
- Comentarios explicativos dentro del código.
- Versionado de scripts.

Ejemplo: En Robótica, el código para un vehículo autónomo con sensores de distancia es documentado con pseudocódigo y comentarios detallados sobre la función de cada bloque.

Presentaciones orales con soporte visual

Finalidad: Comunicar oralmente el proceso y resultado de un proyecto, apoyándose en TIC para una comunicación efectiva.

Incluye:

- Guion técnico con lenguaje adecuado.
- Presentación visual (PowerPoint, Canva, Genially).
- Apoyo con prototipos, simulaciones o modelos.
- Organización clara: introducción, desarrollo, cierre.

Ejemplo: En la tecnicatura de Industria de Procesos, se presenta un proyecto de optimización del consumo de agua en el sector de limpieza de una planta piloto, ante un jurado externo.

Bibliografía Opcional Recomendada

Prácticas del Lenguaje – Dirección General de Cultura y Educación de la Provincia de Buenos Aires (DGCyE). Este documento aborda las prácticas del lenguaje en la educación, destacando la integración de la lectura, escritura y oralidad en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Lectura, escritura y oralidad: prácticas para aprender y comunicar en la universidad – Facultad de Ciencias de la Comunicación, Universidad Nacional de Córdoba. Este material ofrece estrategias para desarrollar competencias en lectura, escritura y oralidad, fundamentales para la comprensión y producción de textos académicos y técnicos.

Oralidad, lectura y escritura – Dirección General de Educación Superior, Córdoba. Este recurso propone actividades y reflexiones para fortalecer las habilidades lingüísticas en contextos educativos, con énfasis en la formación docente.

Manual de lectura, escritura y oralidad académicas para ingresantes a la universidad – Federico Navarro. Este manual proporciona herramientas para mejorar las competencias comunicativas en el ámbito académico, útiles también en la formación técnica profesional.

Educación Técnica Nivel Secundario – Instituto Nacional de Educación Tecnológica (INET). Este documento presenta orientaciones para la implementación de proyectos en la educación técnica, integrando las prácticas del lenguaje y el uso de tecnologías.

Educación Técnico Profesional – Universidad Austral de Chile. Este material explora la formación técnica profesional desde una perspectiva integral, considerando las competencias necesarias en el mundo laboral actual. Facultad de Filosofía y Humanidades.

Manual de Normas IRAM de Dibujo Técnico (2009). Este documento incluye las partes 22, 23, 24, 30, 34 y 44 de la norma IRAM 4502, bajo el título general "Dibujo Técnico".

Normas IRAM para Dibujo Técnico – Trazoide. Una recopilación de normas IRAM aplicadas al dibujo técnico, disponible para descarga directa.

Glosario de cultura tecnológica. Aquiles Gay – TEC. 2006. Córdoba. Presenta términos clave, de uso frecuente en las clases de educación técnico profesional.

