
BIMODALIDAD EN PRIMER AÑO A CARRERA DE INGENIERÍA ELECTROMECAÁNICA DE LA UTN FRRE

DURE DIANA ANALÍA-tecnodiana@gmail.com

ACEVEDO JOHANA VANESA- jo_vana_85@hotmail.com

GÓMEZ CLARISA PAOLA- gomezclarisapaola@gmail.com

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL FACULTAD REGIONAL
RESISTENCIA

EJE 6 : REFLEXIONES EN TORNO A LA EDUCACIÓN CON TECNOLOGÍAS EN LAS INGENIERÍAS.

PALABRAS CLAVE : BIMODALIDAD ,TECNOLOGIAS, INGENIERÍA.

INTRODUCCIÓN

La educación superior ha experimentado transformaciones significativas en los últimos años, impulsadas por los avances tecnológicos, los cambios sociales y, particularmente, por el impacto de la pandemia. En este contexto, se vuelve necesario revisar y actualizar las prácticas pedagógicas tradicionales. En la Facultad Regional Resistencia de la Universidad Tecnológica Nacional (UTN FRRe), uno de los principales desafíos ha sido la limitada oferta de asignaturas en modalidades alternativas a la presencialidad convencional. Esta situación adquiere especial relevancia ante la expansión de modelos híbridos y virtuales, que demandan propuestas curriculares más flexibles, accesibles e integradas tecnológicamente.

Contextualizando la Resolución Ministerial 2599/2023, en su punto 13, reconoce explícitamente a las actividades académicas sincrónicas mediadas por tecnologías de videoconferencia como equivalentes a la presencialidad, siempre que se acredite fehacientemente la disponibilidad de dispositivos y conectividad por parte del estudiantado. Complementariamente, la Ordenanza N.º 2031 del Sistema Institucional de Educación a Distancia (SIED) de la Universidad Tecnológica Nacional establece en su Artículo 3º que las carreras de carácter presencial pueden incorporar hasta un 50 % de su carga horaria en actividades sincrónicas tecnológicas, sin perjuicio de las horas presenciales convencionales.

A nivel de Facultad Regional, esta normativa ha sido adoptada como política institucional, disponiéndose el despliegue de oferta académica parcialmente a distancia, apoyada en la infraestructura tecnológica existente —equipamiento, conectividad y plataforma MOODLE— y en recursos pedagógicos digitales especializadas.

En este contexto, la asignatura “Ingeniería y Sociedad”, encuadrada en el bloque de “Ciencias y Tecnologías Complementarias” del plan de estudios, presenta una carga horaria anual de 48 horas reloj dentro de un total de 672 horas reloj de la carrera. De este modo, la proporción de actividades no presenciales asciende a aproximadamente el 7 %, muy por debajo del umbral máximo del 50 % fijado por la Ordenanza 2031, garantizando tanto la calidad de la enseñanza como el cumplimiento de los estándares de accesibilidad y presencialidad establecidos por la normativa nacional y universitaria.

OBJETIVOS

El presente artículo tiene como objetivo compartir la experiencia de implementación de la modalidad híbrida, también denominada bimodal, en el primer año de la carrera de Ingeniería Electromecánica de la UTN FRRe. Se busca poner en valor los desafíos, aprendizajes y transformaciones que dicha modalidad ha implicado para las prácticas docentes, particularmente en la asignatura Ingeniería y Sociedad.

MATERIALES Y MÉTODOS

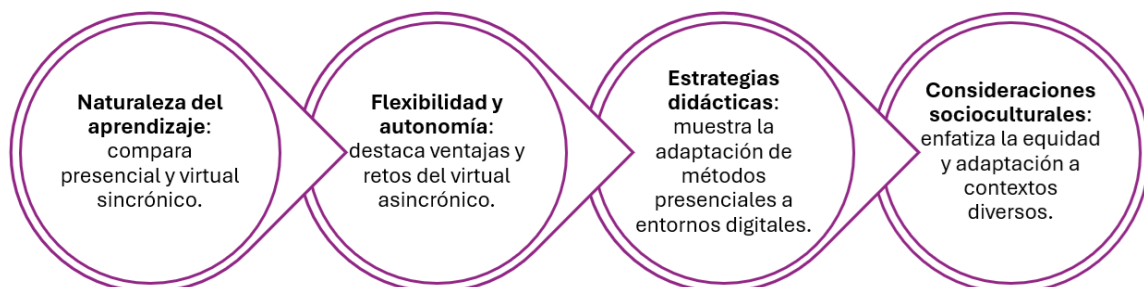
A partir de 2019, la asignatura incorporó estrategias pedagógicas centradas en el estudiante, como el modelo de aula invertida, dentro de un enfoque basado en competencias. Esta experiencia resultó fundamental en 2020, cuando la emergencia sanitaria exigió una transición acelerada hacia la virtualidad: las tecnologías dejaron de ser un fin en sí mismas para convertirse en herramientas clave que garantizaran la continuidad pedagógica y facilitaran el aprendizaje.

Entre 2021 y 2024, se consolidó un modelo de enseñanza híbrida que combina clases presenciales con actividades asincrónicas y sincrónicas mediadas por plataformas digitales. En este marco y atendiendo a la normativa vigente, se diseñó la “Propuesta de asignatura Ingeniería y Sociedad para escenarios combinados”, que se basa en metodologías activas centradas en la producción de narrativas digitales. Estas narrativas, sustentadas en estructuras hipermedia, integran audiovisuales, gráficos, audios e imágenes en entornos interactivos y participativos.

Al asumir el rol de creadores, los estudiantes desarrollan competencias para diseñar, organizar y valorar contenidos digitales. Inicialmente se trabajó con recursos digitales aislados; posteriormente, se avanzó hacia entornos virtuales que articulan hardware, software y redes, promoviendo su análisis crítico. Durante la pandemia, esta modalidad colaborativa se intensificó, potenció la interacción en red y consolidó la capacidad de los alumnos para construir y compartir sus propias visiones a través de medios digitales.

La propuesta se orienta, a partir de lo expuesto, hacia nuevas maneras de enseñar los contenidos y saberes exigidos por una formación basada en competencias. Se busca llegar al estudiantado mediante estrategias de enseñanza activas que promuevan el desarrollo de dichas competencias y, al mismo tiempo, generar vínculos de aprendizaje más amplios. En este marco, el profesorado deja de ser la única fuente del saber: existe un universo de herramientas en Internet y tecnologías que permiten articular esos saberes más allá del aula [1].

Para garantizar la coherencia en la planificación educativa, se tiene en cuenta algunas de las características particulares de cada modalidad de enseñanza y estilos de aprendizaje del estudiantado en varias dimensiones (SIED,2025). Este esquema lo sintetiza: [2] :



Surge la duda si los mismos contenidos pueden impartirse de igual modo en entornos presenciales y virtuales. Para garantizar un aprendizaje significativo y fomentar el desarrollo de competencias en las carreras tecnológicas, es imprescindible ajustar la propuesta pedagógica, asegurando así la formación integral de los futuros profesionales.

Para la Modalidad híbrida las estrategias transversales para todos los entornos

- ✓ *Aulas virtuales con contenido multimedia*: Preparar módulos en el campus virtual que incluyan videos, lecturas y cuestionarios que se puedan abordar tanto de manera presencial como a distancia.
- ✓ *Presentaciones virtuales y presenciales*: Fomentar que el estudiantado realice presentaciones sobre sus proyectos, pudiendo ser transmitidas en vivo y grabadas para el resto del grupo que no pueda asistir.
- ✓ *Evaluación formativa*: Implementar evaluaciones constantes y retroalimentación, tanto en actividades grupales como individuales.
- ✓ *Rúbricas de evaluación*: Desarrollar rúbricas claras que especifiquen criterios de evaluación basados en competencias.
- ✓ *Reflexión crítica*: Fomentar la reflexión sobre el aprendizaje, donde el estudiantado analice qué aprendieron, cómo lo aplicaron y cómo mejorarán en el futuro.

Sintetizando:

Estrategia sugerida	Actividad para estudiantes	Ejemplo/ resultado de la actividad
<i>Aulas virtuales con contenido multimedia</i>	Estudiar el contenido multimedia y completar cuestionarios para evaluar su comprensión.	Módulos en el campus virtual con videos, lecturas y cuestionarios.
<i>Presentaciones virtuales y presenciales</i>	Preparar y realizar presentaciones, asegurándose de que sean accesibles al resto del grupo.	Estudiantes presentan proyectos en vivo y grabados.
<i>Evaluación formativa</i>	Participar en actividades de evaluación y recibir comentarios para mejorar.	Implementar evaluaciones constantes y retroalimentación.
<i>Rúbricas de evaluación</i>	Revisar la rúbrica antes de la entrega de trabajos para consensuar los criterios de evaluación.	Desarrollar rúbricas claras basadas en competencias.
<i>Reflexión crítica</i>	Escribir un informe reflexivo sobre lo aprendido y cómo aplicarlo en el futuro.	Fomentar el análisis sobre el aprendizaje y la mejora continua.

Se sustenta en cuatro dimensiones fundamentales: accesibilidad de recursos didácticos, acompañamiento docente y tutorías, infraestructura tecnológica adecuada, y una gestión institucional planificada y sostenible.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La adopción progresiva de la bimodalidad ha ampliado las oportunidades educativas al diversificar los recursos y personalizar los procesos de enseñanza y aprendizaje. Este cambio ha exigido una reconfiguración del rol docente, promoviendo prácticas activas, reflexivas y centradas en el acompañamiento pedagógico. Gracias a la combinación de espacios presenciales y virtuales, se ha potenciado la participación estudiantil, fomentado la autonomía y garantizado la continuidad formativa incluso en situaciones adversas.

El diseño de la asignatura busca desarrollar en el estudiantado competencias sociales, políticas, actitudinales y tecnológicas que les permitan abordar de manera crítica y responsable la relación entre ciencia, tecnología y sociedad.

La cursada se organiza a partir de un cronograma entregado al inicio de clases, donde se especifican los días de encuentros presenciales y los espacios asincrónicos. A través de la plataforma Moodle y el entorno de Google Workspace, el estudiantado accede a materiales en diversos formatos y participa en actividades interactivas (formularios, juegos, lecciones y cuestionarios), además de entregar tareas de manera virtual. Estas

dinámicas reflejan la integración de las lecturas y aportes de los distintos autores incluidos en el programa de la materia.

Como eje metodológico, se trabaja con Narrativas Digitales, introduciendo aplicaciones que permiten la creación de obras multimodales y transmediales. De este modo, los estudiantes desarrollan competencias en lectura, escritura, comunicación y destrezas digitales, gestionando su propio aprendizaje con autodisciplina y colaborando en equipo mediante las oportunidades que ofrecen las nuevas tecnologías.

A continuación, compartimos un enlace con los trabajos realizados por los alumnos, capturas de pantalla del aula virtual y la propuesta de trabajo en modalidad bimodal.

https://drive.google.com/drive/folders/1S45yvl9kBfEZdUOnU6vIVSEJ-M93fB_z?usp=sharing

CONCLUSIONES

La experiencia de educación bimodal en el primer año de Ingeniería Electromecánica evidencia la eficacia de metodologías activas, constructivistas y colaborativas, en las que se combinan fuentes de información diversas y formatos estimulantes, incluyendo narrativas digitales, gamificación y aplicaciones para la elaboración de obras multimodales, hipertextuales y transmediales, reforzando así las competencias digitales del estudiantado. El uso de medios y entornos virtuales ha demostrado que los estudiantes pueden gestionar su propio aprendizaje con autodisciplina, trabajar de forma autónoma y en equipo, y desarrollar un pensamiento crítico a través de la discusión, el análisis y la cocreación de contenidos.

No obstante, para que la bimodalidad cumpla su potencial transformador, es imprescindible contar con una planificación minuciosa, formación continua del profesorado, inversión en infraestructura tecnológica y un sólido respaldo institucional. Este modelo interpela las prácticas docentes tradicionales y nos desafía a repensar la relación entre enseñanza, aprendizaje y tecnología, adaptándola a las exigencias de la formación de ingenieros en un contexto global y local cada vez más dinámico.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] Lion, C. (2020). Aprendizaje y Tecnologías. Habilidades del presente y proyecciones de futuro. Buenos Aires: Noveduc.
- [2] Rozenhauz, J; Laguens, J; Alanis M. E. (2023). "Cambio de enfoque en la planificación didáctica en las carreras de Ingeniería de la UTN en el camino hacia la acreditación. Experiencia de capacitación virtual y reflexión sobre las prácticas de enseñanza". Resistencia Chaco: CICE 2023