

Capítulo 6

Nativos digitales en ingeniería: estrategias docentes frente a un nuevo perfil del estudiante

Aurelio Hernández Rodríguez

Lorena Andrade Macías

Elsie Noemí Olvera Pérez

aurelio.hernandez@uaslp.mx

(Autor de correspondencia)

DOI: <https://doi.org/10.61728/AE26002071>



Resumen

Este capítulo surge del diálogo entre dos formas de entender y ejercer la docencia en la Facultad de Ingeniería de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí. Los autores parten de experiencias que, en apariencia, se sitúan en extremos distintos, pero que llevan al mismo objetivo: formar ingenieros del más alto nivel académico.

Por un lado, una práctica docente tradicionalista, enfocada en asignaturas técnicas, apoyada en metodologías clásicas, donde el rigor matemático y la solución ordenada de problemas son el eje del aprendizaje. Por otro lado, el uso de metodologías innovadoras, con un enfoque asociado a materias administrativas, con uso habitual de tecnologías digitales e inteligencia artificial como herramientas para promover la participación, la reflexión y el aprendizaje activo.

Lejos de plantear una oposición entre ambas metodologías, el capítulo propone la fusión de ambos enfoques como una respuesta innovadora a la formación de estudiantes actuales. A través de estrategias didácticas que combinan análisis de casos, aprendizaje basado en problemas, actividades por competencias, instrumentos aplicados al contexto profesional y ejercicios orientados al aprendizaje permanente, se construye un modelo que reconoce tanto el valor de la enseñanza tradicional como el potencial de la innovación tecnológica.

Los resultados muestran una mayor implicación del alumnado, mejoras en su capacidad de análisis, adquisición del conocimiento y un aprendizaje continuo. Se confirma que la tecnología, sin intención pedagógica, no garantiza aprendizajes significativos.

Se comprueba que la docencia en ingeniería se fortalece cuando integra diversas metodologías, generando experiencias formativas sólidas y acordes con los desafíos docentes actuales.

Palabras clave: *Nativos digitales, H5P, Didac-TIC.*

1. Introducción

La práctica docente en la educación superior, particularmente en el ámbito de la ingeniería, se construye a partir de la experiencia cotidiana en el aula y del contacto constante con estudiantes que se formaron en entornos digitales. Estos estudiantes, comúnmente identificados como nativos digitales, están habituados al uso permanente de la tecnología, al acceso inmediato a la información y a formas de comunicación ágiles, lo que influye directamente en sus expectativas frente al proceso de enseñanza-aprendizaje. Este escenario plantea retos claros para la docencia universitaria, ya que obliga a replantear cómo enseñar los contenidos técnicos, cómo promover la participación en clase y cómo vincular la teoría con la práctica profesional.

Desde dos trayectorias docentes distintas, una orientada a asignaturas técnicas y la otra a espacios formativos de carácter administrativo y organizacional dentro de la ingeniería, se reconocen desafíos comunes en el aula universitaria. Entre ellos destacan la dificultad para mantener el interés del alumno con características de nativo digital durante los minutos que dura la clase; la dificultad que presenta explicar fenómenos que existen, pero no se pueden observar a simple vista y aun a veces con equipos sofisticados de laboratorio.

Cassany y Ayala (2008) definen a los nativos digitales como “los chicos que han crecido rodeados de pantallas, teclados y que tienen una o varias computadoras en su habitación desde muy pequeños, que usan el celular desde su formación educacional básica”.

Utilizan estos dispositivos con gran habilidad, sin necesidad de un manual de usuario, por pura intuición y destreza y obviamente, sin causarles ningún esfuerzo. Los usan para aprender, jugar, socializar e investigar más allá de lo que aprenden de sus maestros o padres.

Mientras que los inmigrantes digitales tuvieron una infancia analógica, sin pantallas, teclados ni celulares. Sus medios de adquirir el aprendizaje fueron y siguen siendo: los libros, las notas periodísticas, las revistas científicas impresas y por supuesto, las consultas en las bibliotecas.

Lo anterior lleva a tener una brecha entre los contenidos teóricos y su aplicación en contextos reales, y la necesidad de ajustar las estrategias

de enseñanza a estudiantes que aprenden de manera visual, interactiva y orientada a la resolución de problemas. En este sentido, la práctica docente que se presenta en este capítulo se relaciona con algunas de las estrategias docentes que pueden ayudar a alcanzar el cumplimiento de los objetivos educativos generales de la formación en ingeniería, al buscar el desarrollo de competencias profesionales, el pensamiento crítico y la capacidad de adaptación ante entornos tecnológicos y laborales en constante cambio. Más que ofrecer soluciones únicas, se comparte una experiencia situada que invita a reflexionar sobre cómo enseñar ingeniería a una generación que aprende, piensa y se comunica de manera distinta a como se aprendía hace apenas unos pocos años.

2. Desarrollo de la práctica docente

2.1 Sujetos involucrados

La práctica docente se desarrolló con estudiantes del Área Mecánica y Eléctrica (AME) de la Facultad de Ingeniería (FI) de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí (UASLP), abarcando un rango amplio que va desde el primer hasta el décimo semestre. Esta diversidad de generaciones académicas permitió observar distintas formas de aproximación al aprendizaje, desde estudiantes en proceso de adaptación a la vida universitaria hasta aquellos próximos a su egreso, con mayor experiencia académica y cercanía al entorno profesional.

La selección de los sujetos se realizó considerando dos perfiles formativos presentes en la carrera. Por un lado, estudiantes que cursan asignaturas de carácter técnico, principalmente vinculadas a temas como la electricidad y sus aplicaciones, bajo metodologías de enseñanza más tradicionales, centradas en la explicación directa del contenido y la resolución de ejercicios y salvo el uso de simuladores de circuitos, las demás tecnologías digitales con muy poco uso. Por otro lado, estudiantes que han cursado asignaturas de corte administrativo y organizacional, donde se incorporan recursos tecnológicos, plataformas institucionales, herramientas digitales, actividades interactivas y el análisis de casos de la vida cotidiana, con el objetivo de desarrollar habilidades blandas como la comunicación, el trabajo en equipo y la toma de decisiones.

Esta combinación de perfiles permitió contrastar experiencias de aprendizaje distintas dentro de un mismo contexto institucional, lo que enriqueció el análisis de la práctica docente y su impacto en estudiantes con trayectorias académicas diversas.

La FI de la UASLP cuenta actualmente con una plataforma denominada Didac-TIC (acrónimo que conjunta los términos didáctica y TIC, Tecnologías de la Información). Esta plataforma forma parte de los llamados gestores de contenidos educativos, está basada en la plataforma didáctica Moodle y se puede trabajar en cualquier dispositivo que tenga acceso a internet. Didac-TIC comenzó a funcionar en julio del 2018 y actualmente cuenta con 31527 usuarios, de los cuales 1964 son profesores y 29563 son estudiantes.

La plataforma de Didac-TIC ha sido de gran apoyo para el proceso de enseñanza/aprendizaje en la UASLP, facilitando la distribución del material didáctico, así como también para la realización de los exámenes en línea, ya que favorece la comunicación entre los profesores y alumnos.

La Secretaría Académica de la UASLP ofrece talleres de capacitación sobre el manejo de las funciones de la plataforma de Didac-TIC; también proporciona videos tutoriales que facilitan el autoaprendizaje de la plataforma, en profesores y alumnos. Cabe mencionar que el número de participantes antes de la pandemia, por taller, era de 30 profesores como máximo; sin embargo, en tiempos de pandemia, el número de participantes creció hasta 100. Se tiene como récord el primer taller denominado Elementos Básicos de Didac-TIC en marzo del 2020 con una participación de 250 profesores (Universidad Autónoma de San Luis Potosí, s. f.).

Por otro lado, se han observado muchas ventajas de la modalidad e-learning, como, por ejemplo: una mejora en las habilidades de investigación en sitios web, flexibilidad en los horarios, facilita la autonomía en los estudiantes, fortalece la comunicación síncrona o asíncrona, disminuye el atraso por cuestiones de desplazamiento, etc. Sin embargo, no olvidemos los efectos negativos de utilizar solo estas herramientas, como el que los alumnos pueden experimentar altos niveles de estrés, por sobrecargas de trabajo, miedos por perder la conexión a internet durante los exámenes, errores al subir documentos incorrectos o dañados, etc. (Hernández, 2021).

Por todas las ventajas antes mencionadas, los ambientes híbridos en la educación (Blended learning: mezclar o completar la formación presencial con la formación a través de las TIC) serán los que predominen en un futuro cercano para algunas carreras (Gola y Andrés, 2009).

2.2 Instrumentos utilizados

Para el desarrollo de esta actividad se usaron varias técnicas y metodologías digitales; en una etapa inicial, el apoyo tecnológico en el aula se centró en el uso de presentaciones elaboradas en PowerPoint, las cuales cumplían una función básica de organización de contenidos y acompañamiento a la exposición del docente. Sin embargo, conforme la práctica docente fue madurando y el contacto con estudiantes de distintas instituciones evidenció nuevas formas de aprender y comunicarse, surgió la necesidad de evolucionar hacia recursos más visuales y dinámicos.

Este proceso llevó de manera natural a la migración hacia Canva, herramienta que permitió el diseño de presentaciones más atractivas, actuales y cercanas al lenguaje visual de los estudiantes. El cambio no respondió a una moda, sino a una intención pedagógica clara: facilitar la comprensión de los temas, sintetizar información compleja y mantener la atención del alumnado mediante esquemas, infografías y ejemplos vinculados a situaciones reales del entorno profesional.

De forma paralela, la participación en el Diplomado para la creación de ambientes digitales de aprendizaje (DADA), impartido por la Secretaría Académica de la UASLP, marcó un punto de inflexión en el uso consciente de la tecnología educativa. A partir de esta formación, se integró de manera sistemática la plataforma institucional Didac-TIC, que comenzó a utilizarse como un entorno activo de aprendizaje y no solo como un espacio para alojar materiales. Esta experiencia se vio enriquecida por el trabajo previo en instituciones privadas, donde el uso de plataformas digitales es una práctica cotidiana, lo que facilitó la adaptación a distintos entornos virtuales y estilos de enseñanza.

El fortalecimiento de las competencias digitales se amplió mediante cursos adicionales enfocados en el uso de herramientas digitales, que permitieron incorporar actividades interactivas, cuestionarios autoco-

regibles, videos con preguntas integradas y ejercicios prácticos. Estas estrategias resultaron especialmente efectivas en asignaturas del área administrativa, de recursos humanos y derecho laboral, al promover la participación activa del estudiante y ofrecer retroalimentación inmediata.

Existen líneas de investigación establecidas por expertos que explican que la herramienta más aplicada en el entorno de los juegos en red es la gamificación, que usa elementos de los videojuegos con el fin de influir en el comportamiento de los jugadores, y que esta variante aplica técnicas de la psicología y la educación para fomentar de una forma positiva el aprendizaje del estudiante (Díaz y Troyano, 2012), además de que la ludificación del aprendizaje incide en la motivación y cuanto más motivado esté un alumno, más aprovechará los recursos de que dispone para aprender, más estrategias utilizará para conseguir su objetivo y cuantas más utilice, más rápido y mejor aprenderá.

De igual manera, Huizinga (2004) en su libro “Homo ludens” señala a la “gamification” como un fenómeno lúdico en un marco científico-académico, en el cual a través del juego el individuo crea su cultura, y si lo que se quiere transmitir es una cultura de sostenibilidad.

El uso del aprendizaje lúdico incrementa el interés y la evaluación en el aprendizaje. La inversión es poca comparada con los beneficios que se pueden extender a otras asignaturas.

La gamificación ha sido una técnica muy adecuada para el desarrollo de herramientas digitales. Como sabemos, la gamificación es la aplicación de mecánicas, dinámicas y elementos propios de los juegos (como puntos, niveles, recompensas o desafíos) en contextos no recreativos para motivar la participación, facilitar el aprendizaje o mejorar el rendimiento. Su objetivo principal es aumentar la motivación y el compromiso de las personas al hacer las actividades más lúdicas y atractivas, con fines educativos, laborales o comerciales.

Para aplicar la gamificación de forma efectiva, se utilizan varios componentes de los juegos, como tener bien definidas las reglas del juego y las estrategias de interacción, como los puntos, las insignias, los niveles o los marcadores, lo cual motiva mucho a los alumnos. Deben establecerse de forma dinámica, por medio de mecanismos que generan el disfrute, la motivación, el compromiso y la superación de los usuarios.

Debe contener componentes como recompensas, premios o desafíos que mantienen el interés y el avance del participante, además de proporcionar y definir los objetivos que se quieren alcanzar, y se crea una narrativa o historia que enmarque el proceso; esto es, establecer un diseño de la experiencia.

La gamificación permite ofrecer retroalimentación continua sobre el progreso, lo que ayuda a los usuarios a entender sus avances y a mantenerse motivados. Por lo que aumenta la motivación y el compromiso, convierte actividades monótonas en experiencias más divertidas y gratificantes.

Mejora la adquisición de conocimientos, ya que facilita el aprendizaje al hacerlo más dinámico e interactivo. Desarrolla el trabajo en equipo, la creatividad y la resolución de problemas e incrementa la participación del usuario: Involucra a los participantes de manera más activa en el proceso.

Otra herramienta muy adecuada es H5P (siglas de HTML5 Package), la cual es una plataforma de creación de contenido interactivo que permite diseñar actividades digitales directamente en entornos como Didac-TIC, Moodle, Canvas o Brightspace, sin necesidad de programar.

H5P convierte una clase tradicional en una experiencia interactiva, con actividades que el estudiante puede resolver en línea mientras aprende.

Para implementar la práctica docente, se utilizaron diversas herramientas y recursos didácticos como:

1. Plataforma Moodle, posteriormente Didac-TIC para la carga de contenidos, tareas y evaluaciones.
2. Actividades interactivas H5P para gamificación y aprendizaje activo.
3. Videos educativos generados con inteligencia artificial (IA) para reforzar conceptos clave.
4. Mapas mentales digitales como instrumento de síntesis y reflexión.
5. Encuestas con escala Likert para medir la percepción de los estudiantes sobre la efectividad de las estrategias aplicadas.
6. Estrategias de evaluación formativa, autoevaluación y coevaluación para promover la participación y el análisis crítico.

La implementación de la práctica siguió un procedimiento secuenciado:

- Planificación: Definición de objetivos de aprendizaje y selección de herramientas digitales.
- Desarrollo de actividades: Alternancia entre explicaciones breves, ejercicios interactivos y tareas de reflexión, adaptadas según la respuesta de los estudiantes.
- Aplicación de evaluaciones: Uso de exámenes en Didac-TIC y revisión de mapas mentales digitales.
- Retroalimentación y ajuste: Evaluación de los resultados preliminares y ajustes a las actividades para maximizar la participación y comprensión.
- Registro y análisis de datos: Recolección de información a través de encuestas y observación de desempeño, documentando impacto y áreas de mejora.

2.3 Procedimiento aplicado

La implementación de la práctica docente se llevó a cabo en distintas etapas a lo largo del semestre. En una primera fase, se integraron de manera gradual herramientas digitales en las actividades académicas, combinando sesiones presenciales con el uso de plataformas institucionales, recursos interactivos y actividades diseñadas para promover la participación del alumnado. Estas actividades se adaptaron al nivel académico de los grupos, considerando tanto asignaturas técnicas como administrativas.

En una segunda fase, se promovió el uso de situaciones y casos vinculados con la vida cotidiana y el contexto profesional de la ingeniería, con el propósito de facilitar la conexión entre los contenidos teóricos y su aplicación práctica. Los estudiantes participaron en actividades individuales y colaborativas, donde se fomentó la reflexión, el análisis de problemas y la toma de decisiones, utilizando herramientas digitales como apoyo al proceso de aprendizaje.

Finalmente, en una tercera fase, se aplicó la encuesta a los estudiantes participantes, aprovechando el entorno digital para su distribución y respuesta. La aplicación se realizó en un momento avanzado del curso,

cuando los alumnos ya habían tenido contacto suficiente con las estrategias y recursos implementados, lo que permitió obtener una valoración más informada sobre la utilidad de las herramientas digitales en su experiencia académica. Durante todo el proceso, se realizaron ajustes en las actividades y en el uso de los recursos, atendiendo a la dinámica de los grupos y a las necesidades detectadas en el aula.

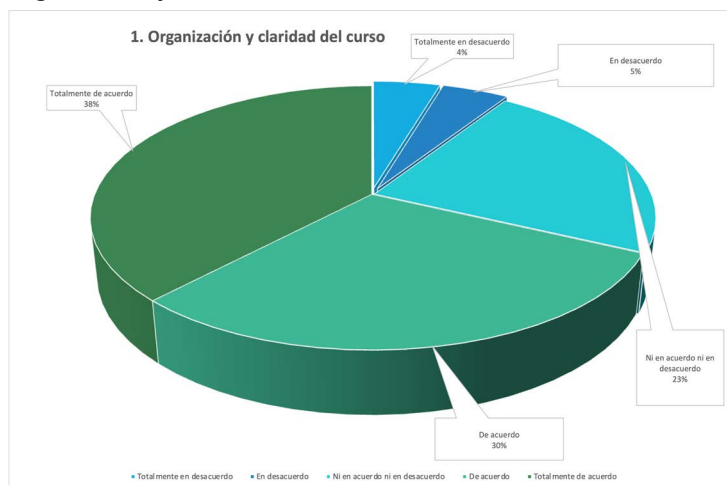
Como instrumento principal de recolección de información se aplicó una encuesta digital elaborada mediante Microsoft Forms. El objetivo del instrumento fue identificar la percepción del alumnado sobre la utilidad del uso de herramientas digitales en su formación universitaria, así como su influencia en el aprendizaje, la motivación y la participación en clase.

La encuesta se diseñó con preguntas de opción múltiple y escalas de valoración, enfocadas en aspectos como el uso de plataformas institucionales, la integración de tecnologías digitales, el apoyo de la inteligencia artificial en actividades académicas y la relación entre estos recursos y el desarrollo de competencias profesionales. El diseño del instrumento se apoyó en criterios pedagógicos orientados a la claridad de las preguntas y a la facilidad de respuesta para los estudiantes, favoreciendo una mayor tasa de participación y respuestas más precisas.

3. Análisis de los resultados

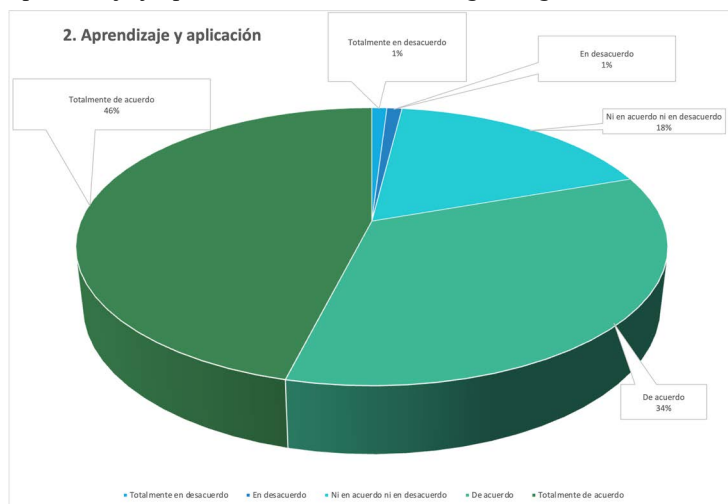
La encuesta se aplicó a un total de 53 estudiantes del AME, inscritos desde primer hasta décimo semestre; se utilizó una escala de valoración del 1 al 5, donde 5 representa el nivel más alto y significa estar completamente de acuerdo. Este rango permitió obtener una visión general sobre la percepción del estudiantado respecto a la efectividad de las estrategias de enseñanza apoyadas en herramientas digitales.

De manera general, los resultados muestran una tendencia favorable hacia el uso de recursos digitales en la formación en ingeniería. La estructura del curso en la plataforma institucional obtuvo un valor de 38 %, como se observa en la figura 1.

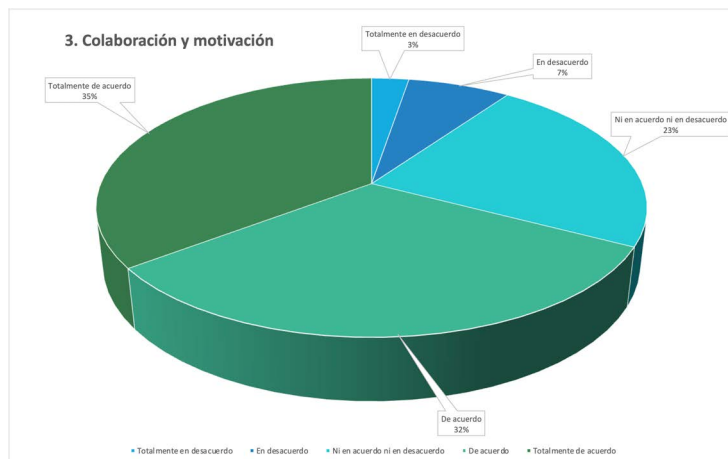
Figura 1*Organización y claridad del curso*

De la figura anterior se puede decir que la mayoría de los estudiantes consideran que la organización por módulos, recursos y actividades facilita la comprensión de la materia. Este aspecto resulta relevante en contextos donde los contenidos técnicos suelen percibirse como complejos y requieren una secuencia clara para su adecuado aprendizaje. De esta misma figura también es de reconocer que un porcentaje del 23 % dice no estar de acuerdo o en desacuerdo con esta forma de realizar el curso.

En relación con el aprendizaje y aplicación donde se pueda potenciar la claridad de las instrucciones para actividades interactivas, como H5P, videos y ejercicios apoyados en inteligencia artificial, el valor es de 80 %; dicen estar de acuerdo. Este resultado sugiere que los estudiantes valoran positivamente la guía proporcionada para el uso de estas herramientas, aunque también deja ver la necesidad de seguir afinando la comunicación de consignas, especialmente en grupos con distintos niveles de experiencia académica, ver figura 2.

Figura 2*Aprendizaje y aplicación del uso de estrategias digitales didácticas*

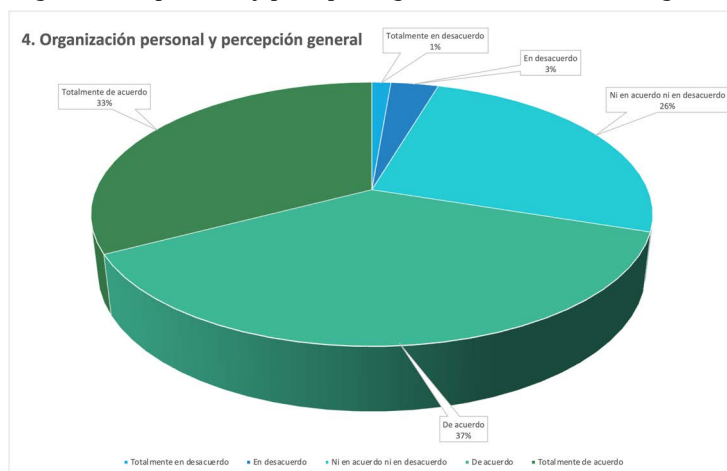
La figura 3 nos muestra los resultados asociados a la colaboración y motivación en los alumnos al comparar las técnicas tradicionales (pizarrón, trabajos escritos e individuales, etc.) contra el utilizar estrategias digitales; en esta se observa que el 67 % está de acuerdo en que se utilicen como una herramienta diaria; destaca el trabajo en equipo más que el trabajo individual tradicional, además de reconocer que el uso de la IA hace más atractivas e interesantes las clases.

Figura 3*Colaboración y motivación con el uso estrategias digitales didácticas*

Uno de los resultados más significativos se observa en la percepción sobre la optimización del tiempo de estudio y la percepción en el uso de estas estrategias digitales. Este reactivo alcanzó una calificación de 70 % de acuerdo con una variabilidad baja, lo que indica una valoración consistente entre los participantes. Para estudiantes de ingeniería, que suelen enfrentar altas cargas académicas, el hecho de percibir que las estrategias digitales contribuyen a organizar mejor su tiempo representa un elemento clave para la aceptación de este tipo de prácticas docentes.

En este reactivo se resalta el uso de los videos y recursos digitales, lo que refleja que los estudiantes consideran estos materiales pertinentes y de buena calidad. Este resultado refuerza la idea de que los nativos digitales responden de manera positiva a contenidos visuales y dinámicos, siempre que estén alineados con los objetivos del curso y no se perciban como un complemento superficial.

Se reconoce que la estrategia de enseñanza digital implementada permite optimizar los tiempos de estudio y las actividades académicas, lo cual fortalece la motivación y participación en clase gracias al uso de estas herramientas.

Figura 4*Organización personal y percepción general del uso de estrategias digitales didácticas*

En conjunto, los resultados evidencian que la integración de herramientas digitales en la enseñanza de materias del área mecánica y eléctrica no solo es bien recibida por el estudiantado, sino que contribuye a mejorar su experiencia de aprendizaje. Asimismo, se observa que estas estrategias permiten tender puentes entre enfoques docentes más tradicionales y prácticas pedagógicas acordes con las características de los nativos digitales, sin comprometer el rigor técnico que exige la formación en Ingeniería.

4. Resultados obtenidos

Los resultados obtenidos permiten dialogar de manera directa con la literatura que aborda el concepto de nativos digitales y su impacto en la educación superior. Diversos autores han señalado que los estudiantes que crecieron en entornos digitales tienden a preferir experiencias de aprendizaje dinámicas, visuales e interactivas, así como estructuras claras que les permitan gestionar su tiempo y avanzar de forma autónoma (Prensky, 2001; Bennett, Maton & Kervin, 2008). En este sentido, las valoraciones positivas observadas en la estructura del curso y en la calidad de los recursos digitales coinciden con lo que la literatura describe como condiciones necesarias para favorecer el aprendizaje en esta generación.

El promedio obtenido en los reactivos relacionados con la organización del curso y la claridad de las instrucciones sugiere que los estudiantes valoran contar con entornos de aprendizaje bien estructurados, especialmente en carreras como ingeniería, donde los contenidos suelen ser secuenciales y altamente técnicos. Esto refuerza la idea de que el uso de plataformas digitales no es, por sí mismo, un elemento innovador, sino que su efectividad depende de un diseño pedagógico coherente que facilite la navegación, la comprensión de los contenidos y la relación entre teoría y práctica, tal como lo plantean autores que advierten sobre el uso superficial de la tecnología en el aula universitaria.

Asimismo, la percepción positiva respecto a la optimización del tiempo de estudio resulta particularmente relevante. La literatura señala que los nativos digitales tienden a valorar herramientas que les permitan acceder a los contenidos en distintos momentos y ritmos, favoreciendo el aprendizaje autónomo y la autorregulación (Tapscott, 2009). En el caso de los estudiantes del área mecánica y eléctrica, este aspecto cobra mayor importancia debido a la carga académica y al nivel de exigencia técnica de la carrera. El hecho de que los alumnos identifiquen que las estrategias digitales les ayudan a organizar mejor sus actividades sugiere que estas prácticas responden a necesidades reales del contexto universitario, y no únicamente a tendencias educativas.

Por otro lado, la alta valoración de los videos y recursos digitales confirma lo señalado por distintos estudios sobre la preferencia de los nativos digitales por materiales audiovisuales y recursos que presenten la información de forma clara y aplicada. No obstante, la literatura también advierte que estos recursos deben estar alineados con los objetivos de aprendizaje y acompañados de actividades que promuevan el análisis y la reflexión, evitando que se conviertan en elementos pasivos de consumo. En este sentido, los resultados obtenidos sugieren que los recursos utilizados lograron mantener un equilibrio entre lo visual y lo formativo, sin desplazar el rigor técnico propio de la formación en ingeniería.

Finalmente, los hallazgos permiten reflexionar sobre la convivencia de enfoques docentes distintos dentro de un mismo contexto institucional. La literatura sobre nativos digitales no plantea la sustitución de los enfoques tradicionales, sino la necesidad de adaptarlos y complementarlos

con estrategias acordes a las características del estudiantado actual. Los resultados de este estudio muestran que es posible integrar herramientas digitales en la enseñanza de la ingeniería sin desdibujar los contenidos técnicos, favoreciendo una experiencia de aprendizaje más cercana a las formas en que los estudiantes acceden, procesan y aplican la información en la actualidad.

En conjunto, la discusión evidencia que la práctica docente analizada se alinea con los planteamientos teóricos sobre nativos digitales, al tiempo que responde a las exigencias específicas de la formación en ingeniería. Esto refuerza la necesidad de seguir explorando prácticas pedagógicas que no solo incorporen tecnología, sino que la utilicen con sentido didáctico, atendiendo tanto a los objetivos educativos generales como a las particularidades del contexto disciplinar.

Esta diversidad de espacios formativos ha permitido ampliar la mirada pedagógica y, al mismo tiempo, fortalecer el uso de distintas plataformas y herramientas digitales, al adaptarse a modelos institucionales, perfiles estudiantiles y recursos tecnológicos variados.

Un componente relevante de esta práctica docente ha sido el diseño y aplicación de estudios de caso basados en situaciones reales, extraídas del contexto laboral y organizacional. Estos casos han sido ajustados y enriquecidos con apoyo de herramientas de inteligencia artificial, lo que ha permitido actualizar escenarios, simular decisiones, plantear variantes y generar preguntas que invitan al análisis crítico. La IA se incorpora como una herramienta de apoyo al diseño didáctico, cuidando siempre el uso ético y la responsabilidad académica del estudiante.

Finalmente, los estudios de doctorado en pedagogía e investigación educativa han aportado un sustento teórico que ha permitido reflexionar de manera más profunda sobre la propia práctica docente. A partir de estos estudios, se han integrado enfoques centrados en el aprendizaje activo, la evaluación formativa y el desarrollo de competencias profesionales, fortaleciendo la toma de decisiones didácticas y la coherencia entre objetivos, actividades y evaluación.

En conjunto, la evolución del uso de herramientas digitales y de la inteligencia artificial refleja una práctica docente en constante ajuste y aprendizaje, influida por la experiencia en distintos tipos de instituciones y

por la formación continua. Este proceso ha permitido construir ambientes de aprendizaje más atractivos para los estudiantes actuales, sin perder el rigor académico ni el sentido formativo de la educación superior.

5. Conclusiones generales

La experiencia docente en el uso de la inteligencia artificial se ha desarrollado de manera gradual y reflexiva, a partir de la práctica cotidiana en el aula y de la observación directa de sus efectos en el aprendizaje de los estudiantes. Desde esta perspectiva, la docente manifiesta una valoración positiva de los resultados obtenidos hasta el momento, reconociendo que la IA ha aportado beneficios reales cuando se utiliza con una intención pedagógica clara.

El enfoque adoptado no ha sido el de eliminar o restringir el uso de la inteligencia artificial, pero tampoco el de promover una dependencia acrítica de esta tecnología. Por el contrario, la experiencia se ha orientado a guiar a los estudiantes en un uso responsable, consciente y formativo, dejando claro que la IA es una herramienta de apoyo al aprendizaje y a la toma de decisiones, no un sustituto del razonamiento, la reflexión ni la responsabilidad académica.

A lo largo de este proceso, los propios docentes han ido aprendiendo nuevas estrategias para el uso de la IA, tanto en el diseño de actividades como en la planificación de clases y la elaboración de materiales didácticos. Este aprendizaje continuo ha permitido identificar con mayor claridad las fortalezas de la inteligencia artificial, como la rapidez en el procesamiento de información, la generación de ideas iniciales, la simulación de escenarios y el apoyo en la estructuración de contenidos. Al mismo tiempo, se han reconocido sus limitaciones y debilidades, entre ellas la posibilidad de errores conceptuales, la falta de contexto específico y el riesgo de respuestas superficiales cuando no se formulan preguntas adecuadas.

Este reconocimiento ha sido clave para fomentar un sentido crítico en la toma de decisiones, tanto en la práctica docente como en el trabajo con los estudiantes. La IA no se utiliza de manera automática, sino que se evalúa su pertinencia en función de los objetivos de aprendizaje, el

nivel del grupo, el tipo de actividad y las competencias que se buscan desarrollar. De esta forma, su uso se sustenta en un análisis previo de necesidades reales y no en la simple disponibilidad de la herramienta.

En el aula, esta postura se traduce en actividades donde los estudiantes aprenden a cuestionar, contrastar y validar la información generada por la IA, fortaleciendo habilidades como el pensamiento crítico, la toma de decisiones y la responsabilidad académica. El énfasis no está en obtener respuestas rápidas, sino en comprender procesos, justificar elecciones y reflexionar sobre los resultados obtenidos.

Los alumnos reconocen la importancia de que los docentes utilicen herramientas digitales para el desarrollo docente, ya que facilita la comprensión y motivación en ellos. Sin embargo, reconocen que no es posible en todos los cursos y en todos los temas el uso de metodologías digitales, tal y como lo expresa la Srta. María Fernanda Méndez Hernández, alumna de la carrera de Ingeniería Mecánica y Eléctrica del 5.º semestre, después de haber cursado la asignatura de Circuitos Eléctricos B: “En mi opinión, es más de mi agrado que el curso se imparta más en el pizarrón, ya que abre más a la oportunidad de que los estudiantes participen y tomen notas; aunque las herramientas digitales son de gran ayuda en la comprensión de manera visual, también pueden dar pie a que el alumno se distraiga más fácilmente”.

En síntesis, la experiencia docente con el uso de las herramientas y metodologías digitales y la inteligencia artificial ha sido positiva y enriquecedora, en la medida en que se ha asumido como un proceso de aprendizaje continuo. Orientar el uso de la IA, en lugar de prohibirla o idealizarla, ha permitido construir un equilibrio entre innovación tecnológica y formación académica sólida, preparando a los estudiantes para enfrentar entornos profesionales donde estas herramientas serán cada vez más comunes, pero donde el criterio humano seguirá siendo indispensable.

Referencias

- Bennett, S., Maton, K., & Kervin, L. (2008). The “digital natives” debate: A critical review of the evidence. *British Journal of Educational Technology*, 39(5), 775–786. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8535.2007.00793.x>

- Cassany, D., & Ayala, G. (2008). Nativos e inmigrantes digitales en la escuela. *Participación Educativa*, 9, 53–71. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3105253>
- Díaz Cruzado, J., & Troyano Rodríguez, Y. (2012). *El potencial de la gamificación aplicado al ámbito educativo*. Universidad de Sevilla.
- Gola, V., & Andrés, N. M. (2009). Los ambientes híbridos de aprendizaje en la educación superior. In *línea Actas del XX Congreso Internacional de ASELE* (Vol. 470, p. 485).
- Prensky, M. (2010). Nativos e inmigrantes digitales. *Cuadernos SEK 2.0*. <https://nodo.ugto.mx/wp-content/uploads/2017/03/Prensky-NA-TIVOS-E-INMIGRANTES-DIGITALES-SEK.pdf>
- Hernández Rodríguez, A., Reyes Sánchez, E., & Gallegos Guerrero, M. A. (2021). Efectos de la transformación digital forzada en la enseñanza-aprendizaje de la formación de ingenieros. *Revista Electrónica ANFEI Digital*, (13).<https://www.anfei.mx/revista/index.php/revista/article/view/728/0>
- Huizinga, J. (2004). *Homo ludens*. Alianza Editorial.
- Tapscott, D. (2009). *Grown Up Digital: How the Net Generation Is Changing the World*. McGraw-Hill.
- Universidad Autónoma de San Luis Potosí. (s.f.). *Didac-TIC UASLP*. <https://didactic.uaslp.mx/>
- Universidad Autónoma de San Luis Potosí, Secretaría Académica. (s. f.). *Tutorial para cargar materiales H5P* [Video]. YouTube, canal Generación de contenido H5P. <https://www.youtube.com/watch?v=-dAbTbW1HwuI>
- Universidad Autónoma de San Luis Potosí, Secretaría Académica. (2025). *Material del diplomado en construcción de ambientes digitales de aprendizaje [Material de curso]*. *Plataforma DidacTIC*. <https://didactic.uaslp.mx/course/view.php?id=5742>
- Universidad Autónoma de San Luis Potosí, Secretaría Académica. (2025). *Diseño, crea e impacta con H5P* [Material de curso, 20 horas]. *Plataforma DidacTIC*. <https://didactic.uaslp.mx/course/view.php?id=6842>

