

Experiencias de innovación pedagógica con integración tecnológica en carreras presenciales de la Universidad Nacional de Entre Ríos

Autores/as:

Gonzalo D. Andrés. Facultad de Ciencias de la Educación (UNER). Instituto de Estudios Sociales (CONICET - UNER). Contacto: gonzalo.andres@uner.edu.ar

Ileana Tossolini. Facultad de Ingeniería (UNER), Instituto de Agrobiotecnología del Litoral (CONICET - UNL). Contacto: ileana.tossolini@uner.edu.ar

Analía Cherniz. Facultad de Ingeniería (UNER). Contacto: analia.cherniz@uner.edu.ar

Florencia Gareis. Facultad de Ciencias de la Educación (UNER). Contacto: florencia.gareis@uner.edu.ar

Marianela Fontana. Facultad de Ciencias Agropecuarias (UNER). Contacto: marianela.fontana@uner.edu.ar

Patricia Lugin. Facultad de Ciencias de la Administración (UNER). Contacto: patricia.lugin@uner.edu.ar

Carolina E. Waigand. Facultad de Ciencias Agropecuarias (UNER). Contacto: carolina.waigand@uner.edu.ar

Exequiel Gilez. Facultad de Ciencias de la Educación (UNER). Contacto: exequielgilez@gmail.com

Resumen:

En esta ponencia se presentan resultados parciales de una investigación en curso. El objetivo es describir y analizar diversos casos donde se desarrollaron innovaciones pedagógicas a partir de la integración de tecnologías informáticas y digitales en distintas asignaturas de carreras de grado de modalidad presencial de la Universidad Nacional de Entre Ríos. Algunas de estas experiencias se venían implementando desde antes de la virtualización forzosa y otras surgieron durante la pandemia, aunque todas se profundizaron a partir del 2020. La estrategia metodológica es cualitativa, de carácter exploratoria, descriptiva y sincrónica. Se seleccionaron experiencias de distintas facultades, que impulsen innovaciones en la enseñanza y evaluación mediante el uso de tecnologías informáticas y digitales, que promuevan la participación de estudiantes y que se hayan consolidado en el periodo 2021-2024. Se realizaron entrevistas a los equipos docentes para explorar su experiencia durante la post-pandemia, indagando en sus estrategias pedagógicas, la articulación entre los encuentros presenciales y las actividades virtuales, las tecnologías digitales y plataformas virtuales utilizadas y sus percepciones sobre la

innovación pedagógica. Al respecto, los primeros resultados indican que los docentes que efectúan innovaciones tecno-pedagógicas en esta universidad resaltan la potencialidad de las tecnologías digitales para diseñar innovaciones en la enseñanza, el cursado y la evaluación, aunque subrayan el carácter irremplazable de la presencialidad áulica para el acto educativo.

Palabras clave: Prácticas Educativas, Tecnologías digitales, Educación virtual, Tecnología Educativa

Introducción:

En las universidades de Argentina se implementó una virtualización forzosa de la enseñanza, aprendizaje y evaluación durante el 2020 y el 2021. Ello implicó un punto de quiebre para docentes y estudiantes universitarios, porque exigió experimentar y reflexionar sobre la complejidad socio-técnica que demanda una virtualización completa del proceso educativo (Chiecher, 2022; Lion, Cukierman y Scardigli, 2022; Lion, Kap y Ferrarelli, 2023).

En el caso de la Universidad Nacional de Entre Ríos (UNER), la gestión de la virtualización forzosa fue organizada por las autoridades y docentes de cada Facultad. Al respecto, se han realizado estudios en torno a las acciones, experiencias y valoraciones sobre la virtualización educativa forzosa en ese periodo (Tossolini, 2021; Bevilacqua *et al.*, 2022; Andrés y San Martín, 2022; Andrés, 2022). Estos trabajos demostraron que, ante el requerimiento de virtualizar la enseñanza y aprendizaje, autoridades, docentes y estudiantes afrontaron la utilización, re-significación y apropiación tecnológica de manera heterogénea. Aunque, en general, predominaron las clases «magistrales» mediante videoconferencia y el uso del entorno virtual para compartir recursos educativos y comunicarse a través de mensajes en los foros.

En principio, parecería que la escasa integración de tecnologías durante ese periodo se debió a la falta de capacitación de los docentes, el insuficiente conocimiento sobre el uso de las plataformas y problemas técnicos. Sin embargo, también se registraron experiencias de innovación pedagógica en diferentes asignaturas y talleres de las distintas Facultades, que fueron impulsadas por iniciativas de las cátedras involucradas.

La «vuelta a la presencialidad plena» en Argentina se produjo a comienzos del 2022. Pero ese retorno no significó una restauración de la situación previa, porque hacia dentro del plantel docente se plantearon debates sobre cómo recuperar las innovaciones pedagógicas efectuadas y cómo profundizar la integración de tecnologías informáticas y digitales en la enseñanza y aprendizaje. En ese marco, surgieron interrogantes en torno a qué prácticas desarrolladas durante la virtualización obligatoria que se sostuvieron tras la salida de la pandemia y cuáles

serán los cambios resultantes que deriven en procesos de cambio tecnológico y transformación educativa en la universidad.

En esta ponencia se presentan resultados parciales del proyecto de investigación en curso.¹ Se analizan diversos casos donde se desarrollaron innovaciones pedagógicas a partir de la integración de tecnologías informáticas y digitales en distintas asignaturas de carreras de grado de modalidad presencial, realizadas durante y después de la virtualización forzosa y en el actual contexto de creciente mediatización socio-tecnológica.

Perspectiva teórica:

En el actual contexto físico-virtual es posible avanzar hacia una mediatización de las prácticas educativas, a partir de la integración de tecnologías informáticas y digitales, y tendientes a potenciar formatos mixtos, ubicuos y flexibles de la enseñanza (Lion y Maggio, 2019). La virtualidad permite a docentes y estudiantes generar ambientes que promuevan la interactividad y la creación conjunta de conocimientos. Esto supone que los docentes tengan que planificar las instancias de producción, comunicación y evaluación de cada curso o asignatura contemplando esta dinámica integrada (Lion, 2023).

En este marco, se considera que es posible desarrollar «Prácticas Educativas Mediatizadas» (PEM), entendidas como una diversidad de experiencias de enseñanza y aprendizaje caracterizadas por una presencia responsable, tanto de docentes como de estudiantes, con instancias de aprendizaje colaborativo y distribuido, disponibilidad de múltiples fuentes de información multimodales, y capacidad conjunta de adoptar, editar, crear y recrear contenidos accesibles en las redes digitales (Andrés y San Martín, 2019).

Desde esta perspectiva, se entiende que es posible analizar la diversidad y complejidad de las prácticas educativas, más allá de los grados y formas de mediatización existentes. Por ello, en esta investigación, se definió la «innovación pedagógica» como los proyectos, experiencias y propuestas generadas por docentes de una asignatura y/o taller que formulan un quiebre con las prácticas pedagógicas vigentes consolidadas, integran tecnologías informáticas y digitales, favorecen modelos mixtos o virtuales de enseñanza, promueven la participación de estudiantes y se adecúan a las características del contexto, lugar y tiempo en que se desarrollan (Libedinsky, 2016; Cai, 2017; Furman, 2021; Brunner & Alarcón Bravo, 2023).

¹ PID-UNER N° 3208: «Prácticas educativas mediatizadas en la Universidad Nacional de Entre Ríos: inclusión de tecnologías digitales e innovación pedagógica en la post-pandemia». Director: Gonzalo D. Andrés. Co-directora: Ileana Tossolini. Desde el 09/2023 hasta el 08/2025.

Método y técnicas:

La estrategia metodológica implementada fue cualitativa, de carácter exploratorio, analítico y sincrónico. A los fines de conocer las modalidades y dinámicas de innovación pedagógica mediante la integración tecnológica en las carreras de grado presenciales de la UNER, así como las actitudes y percepciones de los docentes estudiantes involucrados, se seleccionaron como casos de estudio algunas asignaturas de carreras presenciales de grado que realizan algún tipo de innovación pedagógica a partir de la integración de tecnologías informáticas y digitales. Y, además, para la selección de experiencias se establecieron los siguientes criterios: que sean pertinentes, relevantes y factibles de estudiar; que se hayan consolidado durante o después de la pandemia (2021-2024); que realicen integración de alguna tecnología informática y digital; que promueva la participación estudiantil; y que impulse innovaciones «incrementales» (en términos de Cai, 2017) en las formas de enseñanza y aprendizaje (no necesariamente disruptivas o rupturistas).

A partir de esos criterios, se seleccionaron las siguientes asignaturas:

Facultad de Ciencias Agropecuarias

(i) *Microbiología Agrícola* y (ii) *Planeamiento y Gestión Empresarial*, de la carrera Ingeniería Agronómica;

Facultad de Ciencias Económicas

(iii) *Álgebra Aplicada a las Ciencias Económicas*, de las carreras Contador Público, Licenciatura en Economía y Licenciatura en Gestión de las Organizaciones;

Facultad de Ciencias de la Educación

(iv) *Francés I*, *Francés II* y *Francés III*, de la Licenciatura en Comunicación Social y la Licenciatura y Profesorado en Educación

Facultad de Ingeniería

(v) *Electrotecnia* y (vi) *Termodinámica*, de la carrera Bioingeniería;

Facultad de Ciencias de la Administración

(vii) *Introducción a la Contabilidad* y (viii) *Estadística*, de las carreras Contador Público, Licenciatura en Sistemas, Licenciatura y Profesorado en Administración;

(ix) *Comprensión y Producción de Textos en Portugués III*, del Profesorado en Portugués.

Se realizaron entrevistas semi-estructuradas a los equipos de cátedra, a fines de indagar sobre sus PEM y sus percepciones sobre innovación pedagógica e integración tecnológica. El trabajo de campo se efectuó durante los meses de mayo y junio de 2024. Dependiendo de las

condiciones tecnológicas y la disponibilidad horaria, las entrevistas se realizaron de manera presencial o mediante videoconferencia.

Resultados:

En primer lugar, se realizará una breve descripción de las experiencias de innovación pedagógica a partir de la integración tecnológica en los casos seleccionados y, luego, se focalizará en las siguientes variables: actitudes y percepciones sobre innovación, rediseño de prácticas pedagógicas, tecnologías y plataformas virtuales utilizadas, y articulación entre encuentros presenciales y actividades virtuales.

Breve descripción de los casos seleccionados

(i) *Microbiología Agrícola*

Esta asignatura es de carácter teórico-práctica, con un fuerte trabajo en el laboratorio. Desde antes de la pandemia, el equipo de cátedra comenzó a implementar la estrategia de aula invertida, que consistía básicamente en compartir material audiovisual en el aula virtual para que los estudiantes puedan estudiar antes de la clase. Durante la virtualización forzosa tuvieron la dificultad de implementar las clases prácticas en la virtualidad. Como respuesta, integraron programas como *Mentimeter*, *Quizy* y *Genially* para plantear a los estudiantes preguntas disparadoras sobre un tema y dictar las clases a partir de sus intervenciones. Actualmente el cursado de la materia no tiene presencialidad plena: las clases teóricas y algunas clases prácticas se dictan en modalidad sincrónica y otras clases prácticas son presenciales en el laboratorio.

(ii) *Planeamiento y Gestión Empresarial*

Esta materia tiene como propósito que el estudiantado conozca el funcionamiento de las empresas agrícolas a partir de entrevistas a productores agropecuarios. Es decir, no requiere trabajos de laboratorio que demanden presencialidad física en el aula. Antes de la pandemia, el equipo de cátedra había realizado diferentes instancias para digitalizar las guías de estudio, las presentaciones teóricas, los videos de las clases, los *podcasts* temáticos y las guías de práctica. Esta situación facilitó la continuidad educativa durante la pandemia: «*los grupos se conectaban a una planilla y trabajaban todos con sus computadoras. O sea que lo que cambió es simplemente que cada uno estaba trabajando en su casa*». Actualmente tienen doce guías de estudio, doce prácticas y doce presentaciones teóricas con enlaces a videos y bibliografía. Además, modifican todos los años la guía de trabajo de práctica pre-profesional a partir de las devoluciones de los estudiantes.

(iii) *Álgebra Aplicada a las Ciencias Económicas*

El uso del aula virtual institucional y programas específicos de matemática comenzó antes de la pandemia, pero su uso se incrementó durante la virtualización forzosa. Hasta el 2019 el equipo docente seleccionaba videos de *YouTube* explicativos para compartirlos a través del aula. Sin embargo, tuvieron la necesidad de cortarlos o editarlos para adecuarlos a los objetivos de la asignatura. Fue así que comenzaron a producir sus propios recursos educativos audiovisuales. Al ser una asignatura que cursan unos mil estudiantes, durante la pandemia incursionaron en la herramienta *cuestionario* de la plataforma *Moodle* para realizar exámenes. Así iniciaron un proceso de revisión permanente de la evaluación en la asignatura para garantizar que los instrumentos fueran adecuados, pero también para acompañar los aprendizajes de los estudiantes. Actualmente el examen final de la asignatura es a través del aula virtual, donde también tienen a disposición una gran cantidad de recursos, materiales y actividades de repaso.

(iv) *Francés I, Francés II y Francés III*

El equipo de cátedra implementa tecnologías digitales desde hace varios años. Antes de la pandemia, la enseñanza del idioma estaba fuertemente orientada a la lectura y comprensión de textos escritos. Para ello solicitaban la realización de presentaciones en *Power Point* o la grabación de audios en grupos de *WhatsApp* que compartían con cada comisión. La virtualización forzosa puso en crisis este modo de enseñanza debido a que detectaron que los estudiantes utilizaban traductores para realizar las actividades. Esta situación conllevó a que focalicen la enseñanza en la comprensión audiovisual y la producción oral. En efecto, los estudiantes realizaron videos, presentaciones de *Power Point* y *Canva*, diseñaron *flyers*, hicieron entrevistas y grabaron un *podcast*. Actualmente continúan con la solicitud de producciones a los estudiantes y también en las clases presenciales trabajan directamente en el aula virtual de la asignatura, para visualizar y repasar los recursos educativos disponibles en conjunto.

(v) *Electrotecnia*

Esta asignatura consiste en la enseñanza de fenómenos eléctricos y electromagnéticos aplicados al funcionamiento de máquinas y circuitos eléctricos, mediante la realización de trabajos prácticos en la mesada del laboratorio. Durante la pandemia se profundizó la grabación o reutilización de videos explicativos para las clases teóricas y la utilización de simuladores para

la resolución de actividades en mesada en las clases prácticas. Actualmente utilizan el aula virtual para compartir recursos educativos que desarrollen los contenidos de la materia mediante textos, videos, simuladores y gráficos animados. Para cada tema de unidad teórica tienen una lección obligatoria que efectúan una vez por semana y luego replican en la mesada: los estudiantes se dividen en grupos y realizan una tarea específica durante tres horas. Para aprobarlo, deben escribir la resolución a mano en un papel y luego tomar una foto y subirla al aula virtual.

(vi) *Termodinámica*

Esta asignatura está organizada en torno a la realización en grupo de tres trabajos prácticos a lo largo de la cursada, dedicados a conocer el funcionamiento de la refrigeración, la incubadora y el compresor. Esos trabajos comportan una integración de todos los contenidos teóricos y aplicaciones prácticas de la matemática y la física abordados. Asimismo, incorporaron una presentación oral individual en *Pechakucha*, como parte de cada trabajo práctico, para potenciar las capacidades de oralidad y expresión. Desde antes de la pandemia comenzaron un proceso de digitalización de los recursos educativos y de las clases teóricas mediante la creación de *mosaicos* con lecciones teóricas y guías de lectura en el aula virtual. Las clases presenciales estaban destinadas a instancias de consulta y la realización de los trabajos mencionados. Durante la pandemia dictaron clases mediante el *Google Meet* y los trabajos se realizaron en documentos colaborativos en *Google Doc*. Luego de la pandemia crearon sucesivos videos cortos sobre distintas temáticas que componen los *mosaicos* del aula virtual y las clases devinieron en instancias de consultas opcionales.

(vii) *Introducción a la Contabilidad*

Esta asignatura tiene como objetivo enseñar los procedimientos de la contabilidad. Para ello comenzaron desde antes de la pandemia a incorporar videos breves (hasta cinco minutos) explicativos de determinados temas y la realización de cuestionarios semanales en el aula virtual para hacer un seguimiento del aprendizaje de los estudiantes y la realización de manera presencial de una tarea al finalizar cada unidad. Además, implementaron como actividad de cierre del cuatrimestre la formulación de preguntas en *Kahoot* para conocer los aprendizajes, experiencias y opiniones de los estudiantes.

(viii) *Estadística*

En esta materia se organiza la enseñanza de la estadística mediante el uso de la planilla de

cálculo *Microsoft Excel* y el lenguaje de programación *Python*. Las actividades se efectúan en clases teórico-prácticas presenciales y los exámenes se realizan en computadora y de manera grupal. «*Esa organización con días de teoría y días de práctica para mí es arcaica. Igual que hablarles dos horas a los chicos. Entonces expongo la teoría y hacemos simulación en la computadora*».

(ix) *Comprensión y Producción de Textos en Portugués III*

Durante la pandemia la docente a cargo virtualizó la enseñanza de la lengua extranjera a partir de la creación de guías de lectura y guías de estudio. También reorganizó los trabajos prácticos para que se basen especialmente en la producción de textos y videos por parte de los estudiantes. Durante las clases sincrónicas utilizó los programas *Mentimeter* o *Lido* para realizar preguntas disparadoras. El aula virtual estaba organizada por unidades temáticas compuesta por bibliografía y videos explicativos elaborados por la docente.

Rediseño de estrategias pedagógicas

Los principales cambios registrados en todos los casos analizados se vinculan con tres aspectos: reducción de cantidad de horas de clases teóricas, dedicación de las clases presenciales para la realización de actividades prácticas y énfasis en la labor estudiantil.

Con respecto a las clases teóricas, en estas asignaturas la publicación de recursos educativos digitales (de producción propia o disponibles en la *web*) en las aulas virtuales para el desarrollo de los contenidos ganó relevancia en desmedro de las exposiciones magistrales de los docentes. Las instancias dedicadas a las clases teóricas son reemplazadas por videos expositivos (*Termodinámica, Electrotecnia, Francés*), actividades prácticas en línea (*Microbiología agrícola*) o trabajos prácticos breves de repaso en el aula virtual de carácter escrito (*Álgebra Aplicada a las Ciencias Económicas*) u oral (*Planeamiento y Gestión Empresarial*). Asimismo, implementan en algunas ocasiones metodologías didácticas como el aula invertida, la evaluación continua y la autoevaluación.

Otra de las innovaciones propiciadas tiene que ver con la reconfiguración de las actividades prácticas o de laboratorio. Algunos docentes mencionaron que la utilización de tecnologías digitales y simuladores gráficos permitió agilizar los trabajos prácticos donde era necesario registrar y calcular datos en forma manual y luego graficar dicha información en papel (*Termodinámica, Álgebra Aplicada a las Ciencias Económicas*). Ese ahorro de tiempo permitió realizar instancias de análisis, discusión e interpretación de resultados, que son más enriquecedoras desde el punto de vista de la formación. Asimismo, estas herramientas

tecnológicas se utilizan para verificar resultados y hacer que el proceso de aprendizaje sea más eficiente y relevante para los futuros profesionales (*Termodinámica, Electrotecnia, Estadística*). En muchos de los casos mencionaron que el uso de tecnologías (en especial, *software* de simulación) contribuyen a una mejor comprensión de ciertos fenómenos que antes solo eran descritos oralmente. En cambio, ahora es posible graficarlos hasta en tres o cuatro dimensiones y plantear diferentes escenarios para los problemas a resolver, de forma mucho más sencilla.

Esta organización del cursado provocó que en algunas de las asignaturas analizadas las clases presenciales se vuelvan optativas (*Termodinámica, Microbiología agrícola*) o no obligatorias (*Francés*) para los estudiantes. Ya que actualmente el material didáctico y las actividades están disponibles en todo momento en las aulas virtuales.

Ahora bien, esta situación no implica que los docentes no valoricen las clases presenciales, sino que formularon la pertinencia de una resignificación a partir de metodologías didácticas diferentes.

«El típico modelo de clase en la estoy parado y desarrollo la clase no puede continuar. Se trata de vivir experiencias en el aula (...), tratar de tener una cercanía con el estudiante. A los chicos hay que ayudarlos a formar redes, a trabajar en equipo, a no quedarse solos».

«Algunos piensan que la tecnología va a sustituir lo presencial o a las personas, porque cargan un montón de cosas en el aula virtual y los alumnos estudian solos. Nada más lejano que eso. Las tecnologías ayudan a que en la presencialidad las cosas se puedan hacer de una forma mejor».

En cuanto a la labor estudiantil, los equipos de cátedra plantearon la necesidad de potenciar su involucramiento y su producción para potenciar el aprendizaje. A pesar de ser docentes con diferentes experticias y de diferentes carreras, todos coincidieron en que la pertinencia de basar las clases en que los estudiantes sean los protagonistas del acceso y la construcción de conocimiento y que la labor docente es una guía y apoyatura en el proceso de aprendizaje.

Tecnologías y plataformas virtuales utilizadas

Es evidente que las nueve materias analizadas tienen sus particularidades, debido a que cada pertenecen a distintas disciplinas y se encuentran en diferentes años de cursado de las carreras. Sin embargo, es posible identificar programas y plataformas que se utilizan en todos los casos. Independientemente del área disciplinar, todos los entrevistados coincidieron en afirmar que la

utilización de tecnologías informáticas y digitales para el dictado de clases es fundamental en el mundo actual signado por la creciente expansión del paradigma socio-tecnológico informacional: *«hay que conocer qué cosas nuevas hay y cómo eso se puede integrar al recorrido que uno le propone a los estudiantes»*. La mayoría de los entrevistados (*Estadística, Termodinámica, Electrotecnia, Álgebra Aplicada a las Ciencias Económicas*) coincidió en que la utilización de tecnologías tiene que aportar a la comprensión de conceptos teóricos, permitir visualizar fenómenos complejos, profundizar los conocimientos y facilitar la resolución de tareas y análisis. Incluso la docente de *Estadística* sostuvo que ya no es posible separar lo «conceptual» de lo «tecnológico». Además, las docentes de *Francés I, II y III* manifestaron que la enseñanza de lenguas extranjeras siempre estuvo *«estrechamente ligada»* al uso de tecnologías: antes con reproductoras de audios y videos, y más aún ahora con los sitios *web* y plataformas.

Sin dudas que el entorno virtual institucional (basado en *Moodle*) se destaca como la plataforma más empleada en todas las materias relevadas. La disponibilidad del aula virtual –como complemento de las clases presenciales– le permite a los docentes la gestión integral del cursado, la comunicación con el estudiantado, la organización de recursos educativos e incluso la realización de las evaluaciones. Los docentes consultados lo valoran por su accesibilidad y usabilidad y por su uso extendido en el ámbito universitario. Utilizan el aula virtual mayormente para organizar los contenidos de unidades temáticas o clases y realizar cuestionarios y tareas. Al respecto, algunos profesores afirman: *«mantener este tipo de actividades mediatizadas por tecnología sirven para que la gente pueda acceder a información de manera más permanente»*. Debido a la migración de contenidos al aula virtual –especialmente a partir de la pandemia– los y las estudiantes pueden revisar materiales como videos teóricos y demostraciones prácticas para luego discutirlos y profundizar en ellos durante las clases presenciales. Al respecto, algunos docentes expresaron su preocupación por la pérdida de interacción directa con el estudiantado: *«las tecnologías ayudan a que la presencialidad se haga más interesante, más productiva, más enriquecida. [Pero] la presencia no se sustituye con nada»*.

Incluso uno de los entrevistados remarcó la importancia de tomar notas de puño y letra y resolver ejercicios usando papel y lápiz, como método de fijar información (*Electrotecnia*). De modo que para aprobar las evaluaciones deben escribir a mano en un papel y luego tomar una foto y subirla al aula virtual. *«No queremos perder la escritura de puño y letra porque es la única forma de aprender. Tendrán todas las tecnologías, pero lo que la mano no escribe, la cabeza no aprende»*.

Con respecto a los recursos educativos, la mayoría de los docentes también destacó la

producción de videos educativos propios y la selección de los que están disponibles en la *web*. Los videos realizados consisten en la exposición de contenidos y la exposición oral mediante la herramienta de grabación de diapositivas en *Power Point* o la grabación del docente realizando actividades de laboratorio. Casi todos los docentes expresaron que buscan realizar videos cortos focalizados en una temática puntual en lugar de videos extensos con exposiciones integrales.

Estos docentes graban sus videos y los publican en *YouTube* y luego los embeben en el aula virtual, lo que permite a los estudiantes acceder a clases grabadas y demostraciones prácticas. Esto ha llevado al uso de *software* especializado para la edición de los videos producidos por los propios docentes. En algunos casos, incluso los equipos de cátedra compraron equipamiento específico, como una cámara *GoPro*, micrófono y una tableta digitalizadora. También se han producido *podcasts* grabados por docentes y por alumnos (*Francés*).

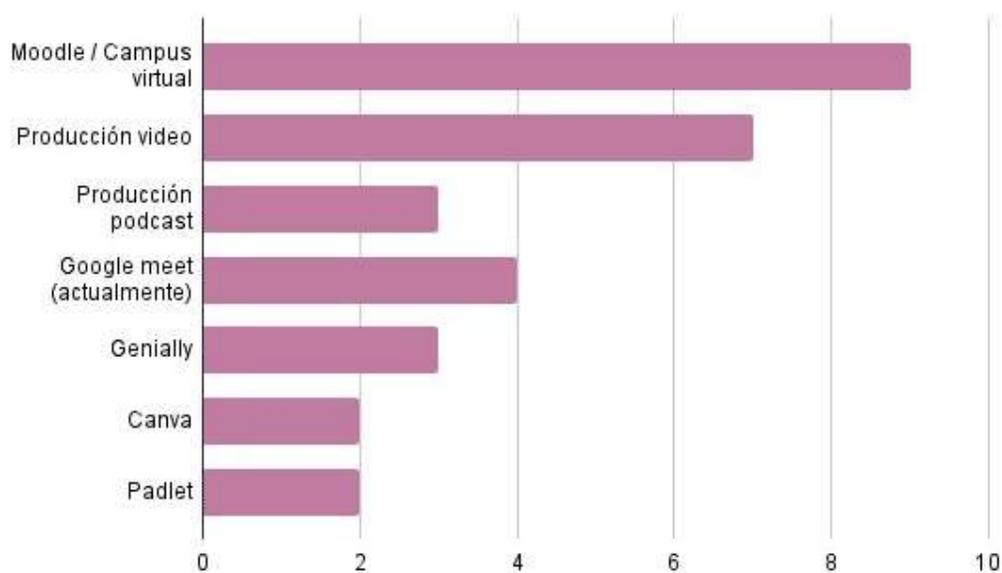


Figura 1. Tecnologías utilizadas en las clases en las asignaturas analizadas.

El uso de *Google Drive*, *Google Meet* y *Google Forms* es común en las materias, debido a su simplicidad y facilidad para la colaboración en línea y la comunicación sincrónica. *Google Meet*, en particular, sigue siendo utilizado para clases virtuales ocasionales, mientras que *Google Drive* permite la gestión y edición colaborativa de documentos. *Google Forms* se emplea para encuestas rápidas, autoevaluaciones y recolección de datos. La implementación de dichas herramientas contribuyó a un cambio significativo en la forma de evaluar, ya que permite

una retroalimentación constante entre docentes y estudiantes en las evaluaciones semanales y los exámenes parciales. Un docente comentó que «*el seguimiento que hacemos no es diario, pero es muy seguido. Eso te da una versatilidad: vos encontrás un momento y te ponés a leer y responder*».

Además, durante la pandemia se adoptaron herramientas interactivas para la participación estudiantil y la evaluación, cuyo uso persiste hasta la actualidad: como *Mentimeter*, *Quizy*, *Kahoot* y *Socrative*, que permiten la interacción en tiempo real con ejercicios de preguntas y respuestas. También sitios web dedicados a la creación y diseño de contenidos, como *Canva*, *Genially* y *Padlet*, son empleados para la presentación de las unidades temáticas.

En cuanto a la comunicación con el estudiantado, algunas cátedras utilizan el foro de novedades del aula virtual institucional y una creó una cuenta en la red sociodigital *Instagram* para la difusión de contenidos y actividades. Sin embargo, el canal más utilizado son los grupos de *WhatsApp* no solo para cuestiones organizativas sino también para responder consultas o dudas sobre los contenidos de la asignatura.

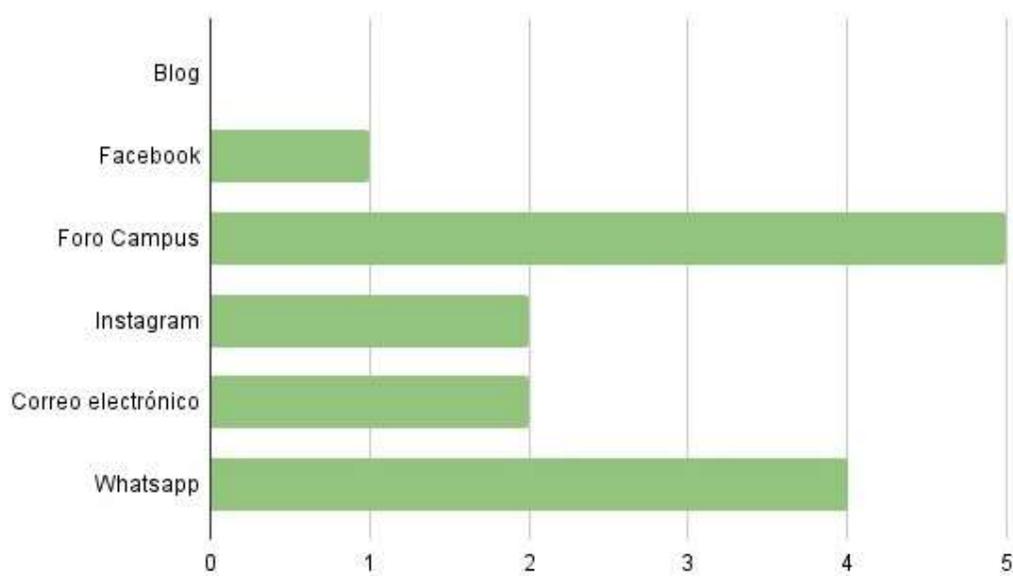


Figura 2. Entornos utilizados para la comunicación entre docentes y estudiantes en las asignaturas analizadas.

Interesa destacar la utilización de simuladores especialmente en las materias de ingeniería y ciencias exactas. La disponibilidad de *software* especializado (como el simulador *GeoGebra*) o de códigos para implementaciones sobre placas Arduino, ha logrado digitalizar –ya sea total o parcialmente– las exposiciones teóricas y algunos de trabajos prácticos de laboratorio. De esta

manera docentes y estudiantes pueden –a través de una representación gráfica– visualizar el funcionamiento de un equipo o el procedimiento de un cálculo. Sin embargo, la profesora titular planteó reparos al respecto: *«aquellos que están proponiendo suplantar la mesada con las TIC nunca han hecho un trabajo práctico de laboratorio, y nunca han trabajado con un alumno que tenga que hacer trabajo de laboratorio de mesada... La mesada y los programas son complementarios».*

Actitudes y percepciones sobre innovación

En este marco, los docentes entrevistados también fueron consultados sobre cómo conciben a la innovación pedagógica en la educación superior. En términos generales, no solamente la relacionaron con lo «nuevo» o lo «actual», sino también que enfatizaron en la pertinencia de adecuar la integración tecnológica a las necesidades del contexto educativo y a los «objetivos pedagógicos» de las asignaturas. *«No usamos una tecnología porque ‘está buena’, sino porque sirve para la finalidad que nosotros queremos...».*

Los docentes relacionan la noción de vinculación con la actualidad: se trata de *«aggiornarse a los tiempos que corren»* o *«estar en sintonía con lo que la sociedad requiere»*. Y esa actualización se manifiesta en una búsqueda en las metodologías de enseñanza, evaluación y planificación de la clase. En todos los relatos se vincula la innovación con la utilización de tecnologías. Para quienes enseñan idioma extranjero, la tecnología permite *«acceder a materiales novedosos»* que están en internet; para quienes enseñan en carreras de ingeniería, los simuladores son una herramienta fundamental para la instancia práctica de una clase; para quienes están en asignaturas de carreras contables y/o de administración, los programas de cálculo habilitaron una *«mejora en el tiempo de la clase»*, ya que los ejercicios matemáticos se pueden resolver en menos tiempo que antes.

También la innovación es vinculada con un cambio en el *«posicionamiento del docente tradicional»* que se fundamenta en *«un modelo del docente comunicador del conocimiento»* en pos de *«estar buscando la mejor manera de cambiar estrategias»*. Y esas nuevas estrategias radican en potenciar el protagonismo del estudiantado: al respecto, se reiteran expresiones como *«buscar nuevas maneras de enseñar y de que el estudiantado aprenda»* o *«pretendemos que en las clases haya más participación del alumno en la generación del propio conocimiento»* porque *«los alumnos traen mucha información que es necesario aprovechar»*. De modo que el uso de tecnologías informáticas y digitales aparece como un camino para la mejora del aprendizaje, al hacerlo *«más significativo»*, *«más atractivo»* y *«adaptado a las nuevas generaciones»*.

Otro de los aspectos mencionados es que la digitalización de los contenidos y virtualización de las actividades permitió *«enriquecer la experiencia presencial»* y que *«el tiempo compartido se utilice para la discusión y el trabajo del estudiante»*. En ese sentido, señalaron que pretenden que en las clases haya más participación del alumno en *«la generación del propio conocimiento. Si bien nosotros seguimos teniendo una instancia de clase expositiva, en la clase trabajamos mucho con simulaciones, videos, mapas conceptuales»*.

Finalmente, los docentes relacionan la innovación con el requerimiento de mayor formación y capacitación para realizarla, así como una demanda de mayor tiempo de trabajo. Es decir, manifestaron que innovar requiere mayor tiempo para *«buscar recursos adecuados»*, *«incursionar en el uso de herramientas»*, *«discutir nuevas estrategias»* o *«realizar pruebas y volver a intentar»*.

Por tanto, el desarrollo de estas PEM exige no sólo mayor formación, sino *«mucho más esfuerzo»* y *«tiempo y dedicación que la clase tradicional»*, porque *«son varias horas de preparación de los instrumentos, diseño del espacio virtual, ensayo para calcular los tiempos»*. Con todo, innovar implicaría *«meterse con algo distinto y salir de la zona de confort»*.

Conclusión:

Resulta difícil hacer comparaciones, por las particularidades de cada caso, pero en general se puede decir que los colectivos docentes que ya venían planteando la innovación pedagógica desde antes de la pandemia, fueron los que incorporaron mayores cambios tras la vuelta de la presencialidad.

Como se evidencia en el análisis, en todos los casos relevados la implementación de PEM fue progresiva y paulatina y se consolidó durante la virtualización forzosa ocasionada por la pandemia. En algunos casos esto se debió a un acceso cada vez más asequible a diferentes plataformas y tecnologías; en otros casos, respondió a la renovación de cargos o incorporación de nuevos docentes. Sin embargo, la experiencia de la virtualización forzosa de la enseñanza durante 2020 y 2021 constituyó un punto de quiebre. Incluso en ese periodo se elaboraron recursos educativos digitales específicos para el cursado virtual que actualmente continúan siendo material de consulta por parte de estudiantes y graduados.

Los primeros resultados indican que los docentes que efectúan innovaciones tecno-pedagógicas en esta universidad resaltan la potencialidad de las tecnologías digitales para diseñar innovaciones en la enseñanza, el cursado y la evaluación. La utilización de tecnologías se entiende como un recurso para que los alumnos comprendan mejor los contenidos y optimizar el tiempo de enseñanza y evaluación. Por ello, a pesar de las diferencias en las disciplinas, hay

consenso sobre la pertinencia de seguir impulsando capacidades tecnológicas y pedagógicas para enfrentar los desafíos actuales de la educación universitaria. Esto supone que los docentes tengan que dedicar mayor *tiempo* y *esfuerzo* para planificar la enseñanza, la comunicación y la evaluación en sus asignaturas.

Finalmente, la percepción general es que las tecnologías digitales son una herramienta potente, pero no pueden reemplazar la presencialidad. Todos enfatizaron en el carácter irremplazable del dispositivo áulico, ya que en el acto educativo «*se trata de vivir experiencias en el aula y tener una cercanía con el estudiante*». De modo que los docentes que promueven la innovación pedagógica mediante la integración tecnológica resaltaron la importancia del encuentro presencial y el trabajo áulico para potenciar el aprendizaje y la enseñanza.

Referencias:

- Andrés, G. y San Martín, P. (2019). Modelo analítico multidimensional para la construcción y la evaluación de prácticas educativas mediatizadas en educación superior. *Revista Argentina de Educación Superior*, 11 (18), 88–104.
- Andrés, G. (2022). Prácticas educativas mediatizadas de estudiantes durante la pandemia en una Facultad de Ciencias de la Educación. *Educación y Vínculos*, (10), 37–58. <https://doi.org/10.33255/2591/1389>
- Andrés, G. y San Martín, P. (2022). Análisis de prácticas educativas mediatizadas en contexto de COVID-19 en una Facultad de Ciencias de la Educación. *Academia y Virtualidad*, 15 (1), 65–85. <https://doi.org/10.18359/ravi.5596>
- Bevilacqua, L. et al. (comp.). (2022). *El impacto de la pandemia en la universidad, el mercado, las subjetividades y las organizaciones*. Editorial de la Universidad Nacional de Entre Ríos.
- Brunner, J.J. & Alarcón Bravo, M. (2023). Imaginando escenarios de innovación en la educación superior de América Latina. *Revista Educación Superior y Sociedad*, 35 (1), 58–80. <https://doi.org/10.54674/ess.v35i1.753>
- Cai, Y. (2017). From an analytical framework for understanding the innovation process in higher education to an emerging research field of innovations in higher education. *Review of Higher Education*, 40 (4), 585–616. <https://doi.org/10.1353/rhe.2017.0023>
- Chiecher, A. (2022). Docentes en pandemia. Actitudes hacia las tecnologías y percepciones de la enseñanza virtual. *Actualidades Investigativas en Educación*, 22, 1–30. <https://doi.org/10.15517/aie.v22i2.48680>
- Furman, M. (2021). *Enseñar distinto. Guía para innovar sin perderse en el camino*. Siglo Veintiuno Editores.

- Libedinsky, M. (2016). *La innovación educativa en la era digital*. Paidós.
- Lion, C. (Coord.) (2023). *Repensar la educación híbrida después de la pandemia*. UNESCO.
- Lion, C. y Maggio, M. (2019). Desafíos para la enseñanza universitaria en los escenarios digitales contemporáneos. Aportes desde la investigación. *Cuadernos de Investigación Educativa*, 10 (1). <https://doi.org/10.18861/cied.2019.10.1.2878>
- Lion, C., Cukierman, U. & Scardigli, M. (2022). The emergence of the emergency in higher education in Argentina. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 17 (11), 84–98. <https://doi.org/10.3991/ijet.v17i11.31113>
- Lion, C., Kap, M. & Ferrarelli, M. (2023). Universidades desafiadas: alfabetismos fluidos, hibridaciones y nuevas estrategias de enseñanza. *Revista Educación Superior y Sociedad*, 35 (2), 130–155. <https://doi.org/10.54674/ess.v34i2.768>
- Tossolini, I. (2021). *Educación en la generación de 'Pulgarcita'*. Trabajo final de Especialización en Docencia Universitaria. Universidad Nacional de Entre Ríos.