



La UNMDP lanzó una colección especial de libros en conmemoración de los 150 años de Mar del Plata

Pg 7

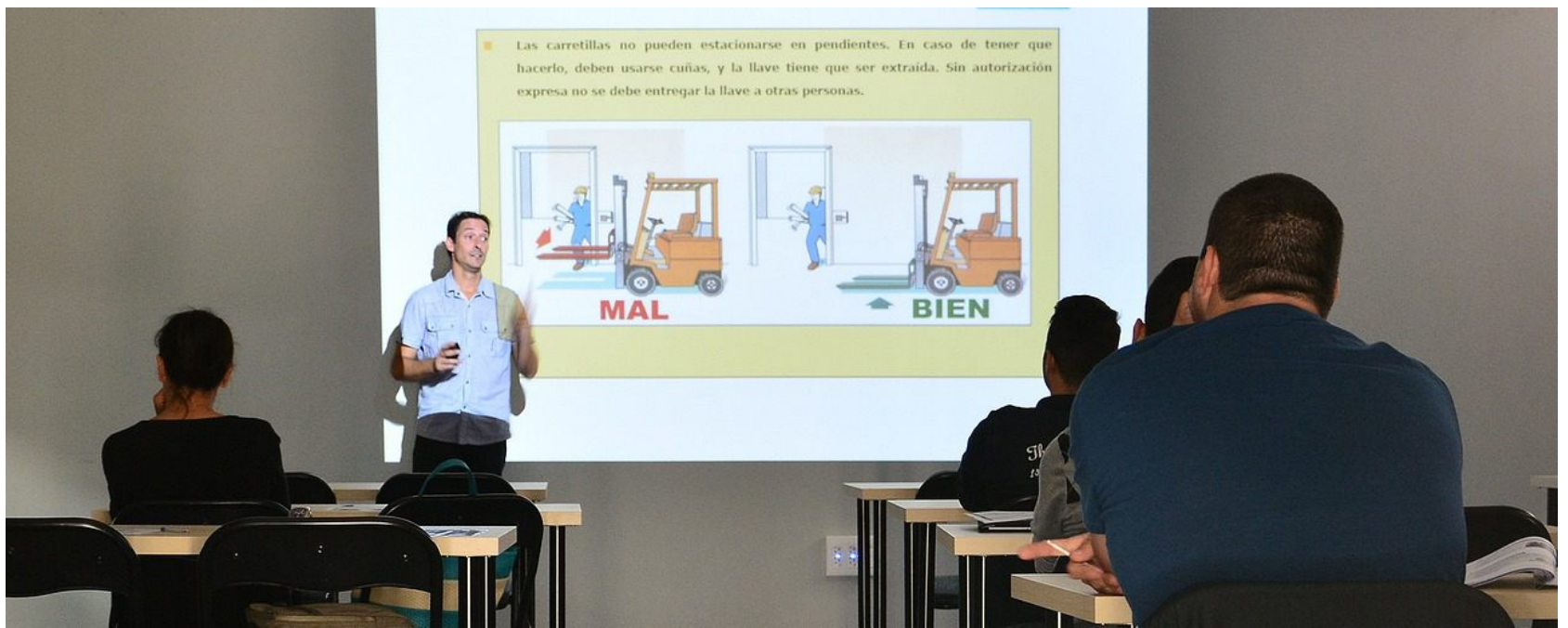
La Revista de
Arquitectura
cumple 20 años

Pg 10

Reflexiones en torno a las
dinámicas de transmisión
de conocimientos

Pg 13

Rectores y rectoras piden
compromiso de candidatos
con la educación pública



Una reflexión sobre tecnologías y dinámicas de transmisión del conocimiento

Por Gustavo Javier Meschino

Profesor Asociado - Investigador. Director del Laboratorio de Bioingeniería - Facultad de Ingeniería. Instituto de Investigaciones Científicas y Tecnológicas en Electrónica (ICYTE). Universidad Nacional de Mar del Plata - Argentina

Es indiscutible el rol preponderante que van tomando las nuevas tecnologías en la educación y cómo modifican el impacto de los recursos didácticos clásicos. La llegada de nuevo software y últimamente el avance masivo público de la Inteligencia Artificial como herramienta educativa plantean desafíos y obligan a modificar paradigmas de manera tan rápida como nunca antes había ocurrido.

Sin embargo, no debemos dejar de estar alertas, porque lo que en un comienzo parece ser una solución fantástica a la didáctica y la motivación, puede resultar en una jugada en contra.

Las preguntas siempre vigentes serán: ¿Cómo dar una buena clase? ¿Cómo lograr transmitir a los estudiantes (o a una audiencia, en general) conocimiento, haciendo que se disfrute de la exposición? ¿Cómo mantener la atención durante todo el tiempo que dure la presentación?

Motiva este artículo las opiniones que dejaron estudiantes sobre el desarrollo de algunas clases en la Facultad de Ingeniería de la UNMDP.

El uso de los recursos visuales durante las exposiciones

Hace siglos (desde aproximadamente el año 1800) que se cuenta con el uso del pizarrón como medio de apoyo al discurso donde, además de recurrir a él como medio para que los alumnos "copien", se utiliza como plataforma para demostraciones, gráficos y como constante apoyo visual.

El pizarrón también tiene la ventaja de la simultaneidad: el docente escribe al mismo tiempo en que el alumno "copia" o toma sus apuntes personales, reescribiendo y reinterpretando lo que ve. Esto da a la clase una dinámica compartida al procesamiento de la información por ambos cerebros: el docente piensa, escribe en el pizarrón; el alumno piensa, escribe en su cuaderno.

En los últimos años, desde 1998, el uso de programas (software) de diapositivas, como supuesto complemento para exponer, se ha estandarizado, dado que cada vez más se cuenta con proyectores multimedia, que permiten mostrar en tamaño grande lo mismo que se visualiza en

un monitor de una computadora. En particular, fueron de uso casi insustituible cuando no hubo alternativa posible más que brindar clases online (sincrónicas o asincrónicas) durante el desarrollo de la pandemia durante los años 2020 y 2021.

El aporte de estos programas de diapositivas es casi indiscutible, pues permiten, por ejemplo:

- mostrar gráficos y esquemas complejos que no podrían dibujarse en el pizarrón;
- mostrar fotografías y dibujos;
- visualizar videos;
- animar texto y destacar partes del mismo;
- incluir elementos "secundarios" que entretienen la vista y forman conceptos en segundo plano.

Pero al mismo tiempo... los oradores (con esta palabra se englobará a docentes que dan clases, alumnos que presentan sus trabajos, conferencistas, expositores en congresos, presentadores de proyectos, defensores orales de tesis, entre muchísimas otras posibilidades) hemos ido entusiasmándonos cada vez más con estos riquísimos recursos. Y quizá hemos ido olvidándonos de los alumnos (o audiencia en general), pensando que más es mejor y olvidando, en nuestro afán de mostrar lo que queremos difundir, que la transmisión y el aprendizaje por medios orales tiene tiempos que dependen de quien nos está escuchando.

En ocasiones, aprovechamos las ventajas de las diapositivas multimedia para incluir en ellas todo lo que no nos queremos olvidar de decir, transformándolas en apuntes de la clase o conferencia que estamos desarrollando. En otras situaciones, las utilizamos como material de apoyo para dejar a los asistentes después de la exposición, de modo que estos puedan luego leer y estudiar lo presentado. Tales apuntes a menudo resultan insuficientes por sí mismos o demasiado sobrecargados (en densidad) de información, y en ocasiones hacen parecer innecesario el acceso a otros tipos de materiales, como libros (electrónicos o físicos) y sitios web de calidad.

Según cifras de Microsoft Corporation, por mencionar un ejemplo, cerca de 30 millones de presentaciones son realizadas con PowerPoint cada

día (Wikipedia). Luego del éxito de este software, han salido otros con sus particularidades, como Prezi, Google Slides, Apple's Keynote, LibreOffice Impress, Canva, entre otros. Motivados por la cantidad de hermosas plantillas para hacer nuestras presentaciones, e incluso la asistencia de la Inteligencia Artificial para armar el contenido, vamos sucumbiendo a la tentación de usar más y más el recurso.

Sin embargo, las diapositivas deberían ser solo un apoyo visual a la exposición y no constituir el centro de esta, grave situación en que muchas veces se incurre. Algunos criterios positivos para armar una presentación:

- incluir poco texto, pues si el que escucha lee, entonces pierde concentración;
- en caso de requerirlo (típico en el ámbito de las ciencias exactas), presentar pocas ecuaciones y bien explicadas, de lo contrario es imposible seguirlas;
- acompañar los conceptos con abundantes fotos, gráficos y esquemas;
- aportar dibujos o fotos que representen los conceptos directa o indirectamente, con el fin de ayudar a fijar ideas mediante memoria visual.

A la hora de usar el pizarrón, también deben tenerse consideraciones básicas que a menudo se olvidan, que las expresa claramente un alumno, Mauro (textualmente), en el marco de una encuesta de satisfacción de un curso: "Si decide usar el pizarrón, tiene que saber hacer el desarrollo ordenado, escribiendo cada fórmula importante que menciona y haciendo dibujos ordenados. Nada de andar reescribiendo cinco veces encima de lo mismo. En los casos en los que lo anotado en el pizarrón es desprolijo, nosotros anotamos todo tal cual en el cuaderno y si está incompleto después cuesta el doble de tiempo tratar de descifrar lo que está anotado".

Una reflexión presentada por un alumno avanzado de Ingeniería es la siguiente: "Creo que uno recuerda lo que le llama la atención". Sin duda, las mejores exposiciones son las que hacen trabajar nuestro cerebro en conjunto, en la parte cognitiva, de memoria, visual, auditiva y por qué no, lúdica.

Desde las Neurociencias, el Dr. Facundo Manes y otros expertos enuncian que "las emociones juegan un papel fundamental en el comportamiento, la toma de decisiones y los procesos cognitivos" [1]. Muchas veces se considera que en una clase de una ciencia exacta no pueden estar presentes emociones. Esto es porque se olvida considerar a los estudiantes (especialmente a los universitarios o una asamblea de profesionales) como seres motivables, quizá por ser adultos. Con el solo hecho de prolongar los conceptos en aplicaciones de impacto social, o valorar su capacidad de crear, o simplemente mostrar confianza en que los alumnos estudiarán con el afán de superación y no solo para aprobar exámenes, sin duda se provocarán emociones que ayudarán a constituir conocimiento.

Una conversación al respecto con alumnos de Ingeniería arrojó las siguientes opiniones textuales:

En contra de las diapositivas:

"En general prefiero las clases con pizarrón, al copiar entiendo más que leyéndolo de las diapositivas, es como que lo fijo mejor si lo copio." (Santiago)

"El pizarrón puede ser un recurso más denso para el profesor, pero particularmente retengo más las cosas de esa manera. Sin contar que las diapositivas hacen que uno tenga que estar escuchando al docente que habla y en el otro caso, uno puede seguir una línea de razonamiento, al ver cómo se resuelven las cosas." (Leandro)

"Si me leen tal cual una filmina con el mismo tono de voz sin recalcar nada ni escribir un ejemplo en el pizarrón, me voy de la clase diciendo, 'para qué vine'. Creo que tiene que haber ejemplos y llamar la atención en cosas importantes." (Lucas)

"Yo opino que lo que sea que elija el profesor, tiene que saber usarlo como



corresponde orientado a la facilidad de entendimiento de los alumnos, tanto durante la clase, como más adelante cuando el alumno se siente a repasar lo que tiene copiado. Si decide usar diapositivas, me parece requisito fundamental habérselas dado previamente para poder llevarlas impresas y anotar encima. Una clase dada con diapositivas sin que yo las tenga impresas es sinónimo de clase perdida. El profesor siempre va a ir más rápido, sin dar tiempo a copiar todo lo que está pasando." (Mauro)

"Personalmente a mí me ha pasado (muchas veces) de dormirme en clases por el simple hecho de estar sentado sin tener que copiar nada, escuchando al profesor repetir con tono monótono lo que está en el apunte impreso. Entonces, si la clase no me aporta nada, es una pérdida de tiempo y me genera una mala imagen del profesor, como que no sabe nada más allá de sus diapositivas. Yo prefiero las clases en el pizarrón, me obligan a prestar más atención y retengo mucho más si lo escribo yo mismo. Después, basta con mirar la baja o nula asistencia que tienen las clases que usan puras filminas. Pero más allá del uso o no de las filminas, coincido en que una clase es buena o mala por la interacción que tiene el docente con los alumnos y si sabe presentar el tema de manera que te llame la atención." (Armando)

Equilibrio entre material impreso, diapositivas, computadoras con proyección:

"Una situación mixta, es mejor tener la clase impresa y apuntar sobre las diapositivas y aclarar dudas en el pizarrón." (Nahuel)

"Lo mejor es tener material impreso para tomar notas, pero la clase hecha en el pizarrón. Personalmente las teorías con diapositivas me han entorpecido el aprendizaje, haciendo que deba invertir tiempo extra en tener que investigar todo por mi cuenta. Si, en todo caso, las diapositivas se ayudarán de una explicación en el pizarrón tal vez tenga otro color, pero no lo sé, hasta ahora no he tenido una teoría así." (Pablo)

"Tener apuntes impresos para los estudiantes, utilizar una computadora para gráficos/simulaciones/detalles y pizarrón para la explicación general me parece la opción más completa para aprender, además de que las simulaciones permiten modificar los ejemplos y ver cómo varían los resultados ahí en el momento."

"En mi opinión, me parece mejor la clase en el pizarrón, pero con todo el material teórico dado desde la primera clase. De esa manera se pueden tomar menos apuntes y más importantes y a su vez el alumno al no tener que copiar demasiado puede prestar más atención y así lograr un entendimiento más rápido." (Agustín)

"Para mí el medio no es lo más importante, pero me parece que lo ideal es hacer un uso mixto. Si se tiene la posibilidad de proyectar sobre pizarrón blanco, mucho mejor. Por ejemplo, si tenés que explicar un circuito, estaría bueno tenerlo en diapositivas y poder hacerle anotaciones arriba (en el

pizarrón), así queda prolijo y no perdés tanto tiempo, y tampoco es tan aburrido. Otro ejemplo podría ser cuando tenés que explicar un diagrama. En las diapositivas podés poner el diagrama con los ejes, pero sin contenido, y lo vas haciendo a medida que lo vas explicando. Y que los alumnos tengan el mismo diagrama sin hacer, si no, no te podrían seguir la velocidad, si tienen que hacer el gráfico entero. De esta forma lo van haciendo juntos, ya que no hay aprendizaje sin esfuerzo, pero evitás que el alumno no escuche la explicación porque estaba anotando y haciendo un gráfico. De todas formas, para mí lo más importante es que un profesor sepa hacer preguntas, porque la mayoría te da respuestas a preguntas que nunca te hiciste, y es difícil para mí prestar atención por mucho tiempo.” (Mauro)

“Creo que lo mejor es un complemento de las dos herramientas y, además, poseer un apunte teórico de la cátedra. De este modo el alumno puede copiar los ejemplos del pizarrón que le resulten útiles y no estén en el apunte teórico, o bien prestar atención a la metodología de resolución del profesor sin necesidad de estar copiando a velocidades ultrasónicas, en algunos casos. En cuanto a las computadoras, opino que deberían usarse menos en diapositivas y más en softwares de simulación y applets que nos provean de una visión más gráfica de ciertos procesos que son muy difíciles de entender en un principio.” (Cristian)

Manifestación de que los docentes no siempre mostramos objetivos claros:

“Respecto al dictado, como bien dijeron, el pizarrón acompañado de apuntes me parece más eficaz (quizás sea por el hecho de dar una sensación de progreso respecto a la clase al ver cómo el docente va desarrollando el tema). Y un detalle que me gustaría agregar es que también depende a qué apunte el docente con la clase. Yo noto en muchas clases que los docentes simplemente se limitan a mostrarnos el tema; a contárnoslo, lo que da, a la hora de lograr comprender el tema, más trabajo, ya que tenemos que hacer el proceso del desglose de los temas (que con una explicación que nos “guíe” al tema, se reduce el esfuerzo extra que tenemos que hacer). Es decir, ¿se busca que entendamos lo que más podamos en la clase o simplemente mostrarnos lo básico para que nosotros lo tengamos que desglosar y demás?”

El uso de recursos durante el estudio y la presentación de los temas

Con el devenir de tecnologías realmente disruptivas, como es, por citar una de las más recientes, el Chat GPT, disponible en versión gratuita para cualquier usuario de internet, los planteos parecieran incrementarse.

Refiriéndonos a estas herramientas de generación “inteligente” de texto, se pone en vilo la creatividad y la generación de trabajos e informes escritos, pues la posibilidad de obtener ideas e incluso un texto completo de calidad ya es una realidad ineludible. Esto motiva a que se nos pone en primer plano el desafío de replantear nuestros métodos de evaluación. ¿Tiene sentido pedir un informe o una monografía de un tema? ¿Habrá llegado el momento de evaluar siempre permitiendo tener todo el material disponible y enfocar a la resolución y discusión de casos? ¿Habrá que acudir a la simulación de la vida profesional y ya dejar de evaluar individualmente? ¿Qué es lo que debemos evaluar: la adquisición de información, la capacidad de generalización, las competencias que pretendíamos que se adquirieran?

Sin duda, nos encontramos ante el desafío de cambiar la forma que tenemos los docentes y divulgadores de transmitir la información. Nos hemos transformado más en motivadores que en meros transmisores. El desafío está en formar personas con criterio para utilizar la información disponible y alertar que los sistemas generadores de texto, como es el Chat GPT, son fuentes cómodas, sorprendentes, pero no infalibles (al menos hasta el presente). Y la evaluación a los estudiantes debería acompañar este paradigma. Lo dice y valora un estudiante que explicita la demanda de la actuación del docente y la actualización de los conteni-

dos, que se hace muy evidente en las carreras tecnológicas (Demián): “esta materia devolvió mi fe en que existen profesores en la facultad que motivan a estar presente y que se note que el propósito de su clase sea el enseñar, acompañar, ayudar al estudiante y que se sienta que el profesor también se ponga de nuestro lado, a diferencia de otros profesores que dan la misma clase con los mismos temas que están obsoletos y de la misma manera que hace 20 años atrás”.

Sin dudas, la combinación acertada de recursos es lo que se aprecia, según marca un estudiante (Sebastián): “El método que utiliza, segmentando la clase en dos partes, la primera demandando atención y comprensión de los alumnos a través del uso del pizarrón y la segunda asentando lo aprendido mediante las diapositivas, me pareció muy efectivo”.

Reflexiones finales

Por último, una reflexión sobre el contenido de nuestras clases y las habilidades que les proponemos logren los alumnos. No debemos olvidar que el contexto actual de la educación se encuentra en un punto netamente diferente al de unos años atrás, incluso unos pocos años atrás. Citemos, por ejemplo:

- La disponibilidad de información (tanto de buena como de mala calidad) es absoluta, tanto en búsqueda en sitios de internet como en disponibilidad de artículos de divulgación y científicos de actualidad, libros (gratuitos y de buena calidad muchos de ellos), cursos online, videos.
- Los tiempos de atención de las personas, impulsados por la velocidad de la presentación de información en redes sociales y plataformas como YouTube, son cada vez menores.
- Cada vez hay más disponibilidad de mucho material en formatos “nuevos” que cada vez son más habituales: tutoriales, ejemplos interactivos, exposiciones con humor y ritmo vertiginoso.

Esto motiva y obliga a que no podamos seguir con las mismas dinámicas que formaron a generaciones anteriores. Claramente, el desafío es cada día superior.

Con tanta información disponible, también debemos asumir que es muy común que los alumnos nos superen en nuestro conocimiento en determinados aspectos, quizá no en lo teórico y en la experiencia, pero sí en la implementación y uso de nuevas tecnologías, por ejemplo. Con humildad, podemos hacer de la educación y formación una experiencia enriquecedora en ambos sentidos, que va más allá de la transmisión de conocimiento solo del docente hacia el estudiante.

Es la esperanza de que estas reflexiones, complementadas con la opinión directa de los destinatarios de nuestras clases, hagan que nuestras clases y presentaciones sean cada vez mejores, más adaptadas a los contextos actuales de disponibilidad de la información y más disfrutables por los estudiantes. El proceso de aprendizaje debe ser motivador y placentero, aun en los niveles superiores (universitario de grado e incluso posgrado). Ojalá sigamos así avanzando en una educación y formación integral cada vez mejor, que todos nos merecemos.





Año 18/ N°68

Junio - 2023

Publicación de distribución gratuita

Accedé a todas las ediciones en:

<http://bit.ly/revistaenlace>



**ENLACE
UNIVERSITARIO**
UNMDP