

NEMOJITECNIA: una metodología docente de apoyo al estudio basada en los mecanismos de comunicación actuales

Pedro Manuel Martínez Jiménez, Diego Sales Lériða, Clemente Cobos Sánchez

Departamento Ingeniería en Automática, Electrónica, Arquitectura y Redes de Computadores, Escuela Superior de Ingeniería

pedromanuel.martinez@uca.es

RESUMEN: En la actualidad, las presentaciones digitales son una de las herramientas más usadas como complemento a la docencia en clase. Aunque los estudios aconsejan que dichas presentaciones sean lo más esquemáticas y resumidas posible, existen ámbitos docentes, como las asignaturas de Electrónica, donde es necesario plasmar numerosos diagramas y fórmulas. Esto suele generar unas presentaciones muy densas y extensas, que pueden resultar más difíciles de asimilar y recordar por parte del estudiante. Como es bien sabido, las reglas nemotécnicas permiten memorizar información asociándola con datos de la práctica cotidiana. En base a esto, en el presente trabajo de innovación docente se introduce el concepto de “nemojitecnia”, que propone el uso de emojis y memes para poder establecer reglas nemotécnicas con el contenido de las presentaciones. La metodología docente propuesta ha sido aplicada en la asignatura de Electrónica en los grados de Ingeniería Mecánica e Ingeniería en Tecnologías Industriales, obteniendo mejoras considerables en los resultados de evaluación.

PALABRAS CLAVE: proyecto, innovación, mejora, docente, reglas nemotécnicas, presentaciones digitales, apoyo al estudio, emojis, memes

INTRODUCCIÓN

Las presentaciones digitales han demostrado ser una de las herramientas más eficaces como complemento a la docencia en clase, por lo que son ampliamente usadas casi en cualquier área. Existen numerosos estudios y trabajos de innovación docente que tratan de abordar qué tipo de información es necesario aportar al estudiante en dichas presentaciones (1)(2). Aunque la tendencia natural del docente es la de proporcionar al alumnado el material más completo posible para ayudarle en su estudio posterior de la materia, la mayoría de estos trabajos revelan que unas presentaciones excesivamente extensas pueden ser contraproducentes, consiguiendo el efecto contrario (3). Por tanto, las presentaciones deben limitarse a plasmar de una forma esquemática y resumida la materia que está desarrollando el docente en clase. Para ello, se aconseja el uso de frases cortas o palabras clave, de elementos gráficos, como diagramas o imágenes, de fórmulas matemáticas, etc., que consigan presentaciones lo más escuetas posible.

Todo lo comentado anteriormente es válido de forma genérica para multitud de materias, donde el docente puede ir desarrollando la mayor parte de la explicación de manera oral, plasmando únicamente en la presentación digital los resultados o conclusiones más relevantes. Sin embargo, en ciertas áreas, como la ingeniería, esta capacidad de minimización de las presentaciones se ve limitada por la propia naturaleza de la materia tratada. En este ámbito, suelen emplearse continuamente numerosos diagramas y fórmulas para poder ir desarrollando los fundamentos en los que se basan las distintas partes del temario. Esto da lugar a presentaciones bastante densas y con una extensión considerable, que, según lo comentado anteriormente, conlleva una mayor dificultad para el estudiante, tanto para identificar las partes más relevantes dentro de todo el proceso explicativo, como para asimilarlas y retenerlas.

Nuestro objetivo en este proyecto es proporcionar al alumno un mecanismo que permita discriminar y recordar de forma intuitiva aquellas partes de la presentación más

destacables, ofreciendo así un apoyo directo al estudio posterior de la materia. En este sentido, es ampliamente conocido el concepto de **nemotecnica**, definido como el conjunto de técnicas de memorización y rememoración basado en la asociación mental de la información a memorizar con los datos de la práctica cotidiana. Por tanto, según estas premisas, bastaría con introducir elementos de uso cotidiano para los alumnos en todas aquellas partes de la presentación que se deseen destacar para que los estudiantes puedan establecer relaciones nemotécnicas que permitan discernir y memorizar dichas partes.

Si existe una acción que hoy en día puede ser considerada como cotidiana en la sociedad actual, y más aún por las nuevas generaciones, es la comunicación escrita a través de dispositivos móviles. De hecho, recientes estudios revelan que la mayoría de los jóvenes dedican más tiempo al día a chatear con sus contactos en las redes sociales que a hablar con sus amigos en persona (4).

En este ámbito, uno de los elementos más comunes en prácticamente la totalidad de las redes sociales y servicios de mensajería es la presencia de emoticonos o **emojis**, que permiten expresar emociones, ideas o conceptos de forma gráfica, permitiendo añadir matices gestuales y de intención. Asimismo, otro recurso gráfico muy extendido en las redes sociales son los **memes**, que, aunque destaquen por su parte humorística, suelen llevar un trasfondo social mucho más amplio, pues permiten que se comparta una idea, concepto, situación, expresión o pensamiento.

Debido a su innegable impacto en la vida cotidiana y a las perspectivas que se abren de cara al futuro, en el presente proyecto se propone el empleo de emojis y memes para poder establecer reglas nemotécnicas con el contenido de las presentaciones digitales en clase, acuñando así un nuevo concepto: la **nemojitecnia**. Sin embargo, esta no es la única mejora docente que se consigue con el uso de los recursos gráficos planteados. Adicionalmente, se fomenta la empatía entre el profesor y los estudiantes, generando un ambiente más relajado y lúdico en clase, y se reduce el distanciamiento

percibido por los alumnos entre el mundo real y el entorno docente, gracias a la integración de elementos de la vida cotidiana en el aula.

La implantación real de esta propuesta en el ámbito docente plantea dos cuestiones. Por un lado, si es posible desarrollar algún tipo de proceso sistemático para dicha implantación, y por otro, si esta propuesta introduce alguna mejora docente cuantificable. Ambas cuestiones son abordadas en las dos próximas secciones.

METODOLOGÍA

En esta sección se plantea una metodología que permita aplicar de la forma más sistemática posible el recurso docente que hemos definido bajo el nombre de nemojitecnia. En el presente proyecto se ha partido de una presentación digital ya existente empleada en cursos previos, lo que introduce dos beneficios significativos: por un lado, permite tener una visión global de todo el material de clase, lo que facilita la identificación de las partes más relevantes; y por otro, se dispone de referencias previas a la introducción del recurso docente, lo que permite comparar y cuantificar la mejora introducida, como se verá en la sección de Resultados. Sin embargo, la metodología planteada es igualmente aplicable para la creación de nuevas presentaciones. Dicha metodología se ha dividido en tres fases:

1. Identificar dentro de la presentación las distintas partes que se deseen destacar por su relevancia en el tema o porque pueden presentar una mayor dificultad para el alumno a la hora de asimilarlas y recordarlas. En este paso es muy importante aplicar la experiencia previa del docente en cursos anteriores, para poder detectar más fácilmente dichas partes.
2. Identificar en cada una de esas partes la idea principal, concepto o sensación que se desea transmitir al alumno para que lo asocie con dicha parte y cree un vínculo mental. Este es sin duda el paso más importante y complejo de la metodología propuesta, pues requiere de imaginación y creatividad por parte del docente para crear dichas asociaciones. Cuanto más sorprendivas e impactantes sean para el alumno, mayor será el poder retentivo que ejercerán sobre él.
3. Plasmar gráficamente esa idea o concepto mediante la adaptación particular del texto de un meme o el uso de uno o varios emojis que sean adecuados para la transmisión de esa idea. Para este paso es de gran importancia que el docente tenga experiencia en el uso de estos mecanismos de comunicación, y esté familiarizado con los elementos gráficos que suelen emplearse. Estos recursos gráficos pueden obtenerse de forma totalmente gratuita y de uso libre a través de la web. Por ejemplo, en (5) disponemos de una base de datos que incluye todos los emojis empleados en las principales redes sociales y servicios de mensajería.

En la *Figura 1* se muestra un ejemplo de aplicación de la metodología propuesta, correspondiente al estudio del diodo y su polarización en directa e inversa. En este caso, aunque los conceptos que se introducen son bastante básicos, se ha tratado de acentuarlos mediante el uso de memes que causen un impacto visual en el alumno.

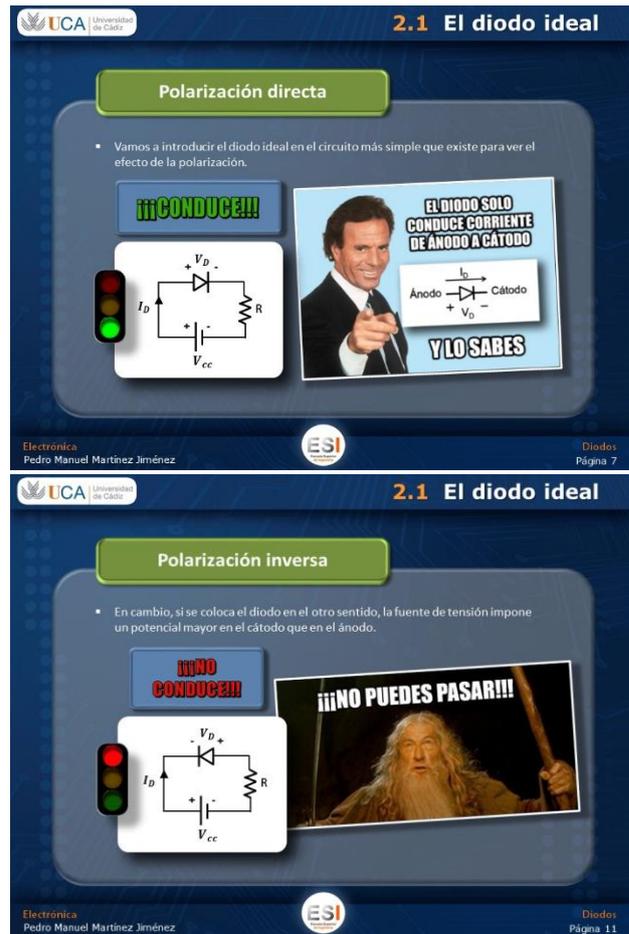


Figura 1. Ejemplo de aplicación de la metodología propuesta.

RESULTADOS

La metodología docente propuesta en el presente proyecto ha sido aplicada en la práctica sobre la asignatura de Electrónica de segundo curso en los grados de Ingeniería en Tecnologías Industriales (GITI) e Ingeniería Mecánica (GIM). Para evaluar los resultados de la mejora docente introducida, en primer lugar, se ha recabado la opinión de los alumnos de dichas asignaturas mediante la realización de una encuesta, cuyos resultados se muestran en la *Figura 2*.

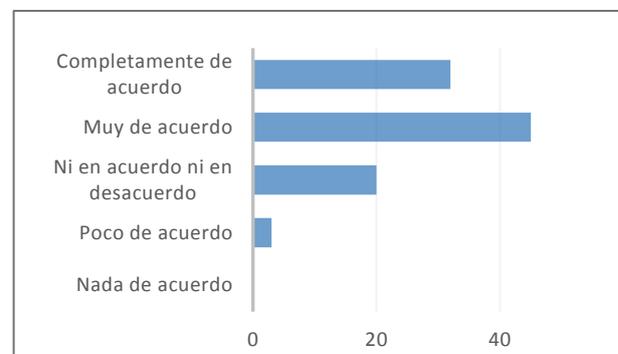


Figura 2. Resultados de la encuesta a los alumnos. Porcentaje de cada respuesta a la afirmación "los recursos gráficos introducidos en este proyecto han influido en mi capacidad de asimilación y retención de los contenidos de la asignatura".

En dicha encuesta, se ha preguntado a los estudiantes si consideran que la incorporación de los recursos gráficos planteados en este proyecto ha influido en su capacidad de asimilación y retención de la materia. Como se puede apreciar en los resultados, una gran mayoría está “muy de acuerdo” o “completamente de acuerdo” con dicha afirmación, lo que abala, en opinión de los alumnos, la mejora docente planteada.

Asimismo, en segundo lugar, se ha analizado si esta mejora docente se ha visto reflejada en los resultados de evaluación. Para ello, se han comparado los resultados obtenidos en el curso 2017/18, en el cual no se emplearon ninguno de los recursos gráficos propuestos en este proyecto, con los del curso 2018/19, en donde se empezaron a usar algunos emojis en las presentaciones digitales, y finalmente con el curso 2019/20, en donde se ha aplicado la metodología sistemática propuesta en este proyecto para el uso de emojis y memes como reglas nemotécnicas. En dicha comparativa se ha analizado la tasa de éxito, entendida como el número de estudiantes aprobados dividido por el número de estudiantes presentados (Tabla 1), así como la nota media de dichos aprobados (Tabla 2).

Asignatura	Curso 2017/18	Curso 2018/19	Curso 2019/20
Electrónica GITI	83,67	87,88	100,00
Electrónica GIM	71,15	78,13	95,92

Tabla 1. Comparativa de la tasa de éxito en los 3 últimos cursos.

Asignatura	Curso 2017/18	Curso 2018/19	Curso 2019/20
Electrónica GITI	6,59	6,89	8,35
Electrónica GIM	6,54	6,88	7,32

Tabla 2. Comparativa de la nota media de los aprobados en los 3 últimos cursos.

Como se puede apreciar en ambas tablas, tanto la tasa de éxito como la nota media de los aprobados experimentaron un incremento considerable en el curso 2018/19 respecto al curso anterior. Dicha mejora se atribuyó al uso, todavía preliminar, de ciertos emojis en partes relevantes de las presentaciones digitales, pues no existió mediación de otros factores externos.

Por ello, y para sistematizar la introducción de estos recursos gráficos (así como la introducción de otros recursos, como los memes), se propuso el presente proyecto, aplicado durante el curso 2019/20. En este caso, se puede apreciar como ambos indicadores han crecido enormemente. Es cierto que, debido a la situación generada por el COVID-19, durante este curso han existido otras variaciones externas en la evaluación adicionales a la aplicación del presente proyecto, por lo que no se puede asegurar que dicha mejora sea completamente atribuible a él. Sin embargo, si tenemos en cuenta los resultados de las encuestas realizadas a los alumnos, podemos asumir que gran parte de esa mejora se debe a su aplicación.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

En el presente trabajo se ha presentado un proyecto de innovación docente cuyo objetivo es el de ayudar al estudiante a asimilar y memorizar la información más relevante de las presentaciones digitales empleadas en clase. La metodología

propuesta se basa en las ampliamente usadas reglas nemotécnicas, que tratan de asociar la información que se debe memorizar con elementos cotidianos. En concreto, para este proyecto, se ha planteado la utilización de emojis y memes, pues cada día es más común su uso debido a los nuevos mecanismos de comunicación (redes sociales y servicios de mensajería), introduciendo así el concepto de *nemojitecnia*.

La función del docente en este proyecto es la de resaltar la información más relevante de las presentaciones mediante los elementos gráficos mencionados, creando en el estudiante una asociación mental que le permita recordar más fácilmente dicha información. La metodología propuesta en el presente proyecto ha sido aplicada en la práctica sobre la asignatura de Electrónica de segundo curso en los grados de Ingeniería en Tecnologías Industriales e Ingeniería Mecánica, obteniendo unos resultados que abalan la mejora docente introducida.

REFERENCIAS

1. D. Cordero Badilla y G. Pizarro Chacón. “Estrategias de enseñanza innovadoras: un reto para el docente actual,” *Revista Ensayos Pedagógicos*. **2011**, vol. 6, no. 2, 189-203.
2. A. M. Schilman. “El proceso de incorporación y utilización de presentaciones digitales en el aula desde la perspectiva del docente universitario”. Tesis doctoral, Escuela de Educación, Universidad de San Andrés, **2015**.
3. T. Guasch y M. Castelló. “An approach to teaching note-taking in secondary education: A descriptive study”. *Infancia y Aprendizaje*. **2002**, vol. 25, no. 2, 169-181.
4. L. Cruz Diana, “Adolescentes y redes sociales en la era digital”. Tesis doctoral, Departamento de Educación, Universidad de las Islas Baleares, **2017**.
5. “Emojipedia,” <https://emojipedia.org>. Último acceso el 24 de septiembre de 2020.

AGRADECIMIENTOS

Queremos agradecer la ayuda de compañeros, alumnos colaboradores, familiares y amigos que han cooperado en la asociación de ideas y recursos gráficos usados en el presente proyecto.