

# LOS MEMES COMO RECURSO EN LA FORMACIÓN DE COMPETENCIAS PROFESIONALES: CREATIVIDAD E IMAGINACIÓN

*Data de submissão: 14/08/2023*

*Data de aceite: 02/10/2023*

### **Javier Eduardo Viau**

Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de Mar del Plata  
Mar del Plata, Argentina

### **Maria Alejandra Tintori Ferreira**

Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de Mar del Plata  
Mar del Plata, Argentina

### **Natalia Vanesa Bartels**

Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de Mar del Plata  
Mar del Plata, Argentina

### **Carmen Benitez**

Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de Mar del Plata  
Mar del Plata, Argentina

**RESUMEN:** La enseñanza de las Ciencias en las Carreras de Ingeniería está actualmente en un proceso de desarrollo y cambio a nivel mundial. En parte, es debido a que la sociedad demanda de forma urgente ingenieros más innovadores y emprendedores. En tal sentido, la tarea esencial del profesor debe estar principalmente enfocada en preparar a los estudiantes para ser cada vez más creativos

e imaginativos. Actualmente existe un amplio consenso de que la creatividad y la imaginación son competencias que pueden desarrollarse si se trabajan de forma adecuada. En la cátedra de Física 1 de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Mar del Plata, Argentina, se viene trabajando en un proceso de innovación didáctica para mejorar la calidad de la enseñanza y el aprendizaje, bajo el propósito de facilitar la construcción y desarrollo de competencias profesionales durante el proceso de formación de los estudiantes. En este trabajo se expone la metodología y las instancias de implementación de una actividad evaluativa basada en un Concurso de Memes, (imágenes intervenidas con texto), para explicar o comentar una temática o contenido físico de la Mecánica Clásica. La propuesta se elaboró de manera tal que los estudiantes deban utilizar habilidades y capacidades relacionadas con el trabajo en equipo y el pensamiento creativo para su resolución. Con la puesta en práctica de la actividad, se espera que los estudiantes adquieran nuevos conocimientos, como así también desarrollen ciertas habilidades y formas de abordar las tareas profesionales.

**PALABRAS CLAVES:** Enseñanza de la

## MEMES AS A RESOURCE FOR TRAINING PROFESSIONAL SKILLS: CREATIVITY AND IMAGINATION

**ABSTRACT:** Science education in engineering is currently undergoing a process of change and development around the world. This is partly due the society's urgent demands for future engineers to become increasingly innovative and entrepreneurial. It is now widely recognized that creativity and imagination are skills that can be developed if they are properly worked on. Thus, the essential task of the teacher must focus primarily on preparing students to be creative and imaginative. The Physics 1 course of the Faculty of Engineering of the UNMDP has been working on a process of didactic innovation to improve the quality of teaching and learning. With the purpose of facilitating the construction and development of professional competences during the students' training process. This paper presents the methodology and the implementation instances of an evaluative activity based on a Memes Contest (images intervened with text), to explain or comment on a topic or physical content of Classical Mechanics. The proposal is designed in such a way that students must use skills and abilities related to teamwork and creative thinking to solve it. With the implementation of the activity, students are not only expected to acquire new knowledge, but also to enhance certain skills and ways of approaching professional tasks

**KEYWORDS:** Teaching physics, didactic innovation, development of creativity, reformulation of teaching practice.

### 1 | INTRODUCCIÓN

La enseñanza de las ciencias en el ámbito universitario, especialmente en el ciclo básico, se encuentra en un proceso de desarrollo y cambio a nivel mundial. No obstante, las transformaciones más significativas que han tenido lugar en el proceso educativo se han centrado fundamentalmente en la revisión de los objetivos y en la reestructuración de contenidos, no así en los modelos e instrumentos de evaluación, (Martínez Rizo, 2013).

La evaluación constituye una de las categorías didácticas que requiere de mayor atención en cualquier proceso educativo. Dentro de las funciones de la evaluación, se destaca el papel que juega en el proceso de formación de los estudiantes, (Brown y Pickford, 2013).

En las Carreras de Ingeniería se observa que el proceso evaluativo, no considera su función continua y formativa, ya que se lleva a cabo mediante técnicas tradicionales, predominando instrumentos de carácter reproductivo, dirigidos a evaluar el resultado del aprendizaje y no el proceso mediante el cual se construye el conocimiento. Como así también, existe una tendencia a identificar la evaluación con la calificación numérica.

En general, este modelo de evaluación no analiza los procesos de pensamiento del estudiante y considera el error como falta de habilidades y conocimientos; por lo tanto, la evaluación pierde el sentido de ser parte integrada al proceso educativo y en consecuencia

no contribuye a la motivación de los estudiantes, provocando altas tasas de abandono y desgranamiento en las Carreras científico-tecnológicas.

Por otro lado, la sociedad demanda ingenieros capaces de crear e innovar, entre otros aspectos. Sin embargo, los términos diseñar, crear e innovar hacen referencia a una dimensión del ingeniero que excede su conocimiento científico-técnico. Dimensión que se desdibuja particularmente en el ciclo básico de la carrera donde se priorizan los conocimientos teóricos sobre la construcción de habilidades relacionadas con el pensamiento creativo, reflexivo y crítico, (Viau, Tintori y Bartels, 2019).

Esta situación requiere que la enseñanza centrada en las clases magistrales y basada en los contenidos de las disciplinas, tan habitual en el ámbito universitario, traslade su eje hacia una enseñanza con énfasis en el trabajo autónomo de los estudiantes y orientada al desarrollo de competencias profesionales relacionadas con el “saber hacer” y el “saber ser”, (Salinas, De Benito y Lizana, 2014). Esto conlleva a la formación de un ingeniero racionalmente competente, o en otras palabras al desarrollo integral del estudiante de ingeniería como ser humano, creativo e innovador, con habilidades y conocimiento para solucionar problemas en su contexto social, con un alto sentido de compromiso y responsabilidad.

Ante este escenario, en la cátedra de Física 1 de las Carreras de Ingeniería de la universidad Nacional de Mar del Plata, se ha reformulado el sistema de evaluación, incorporando una nueva modalidad de evaluación mediada por las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), basada en un concurso de Memes (imágenes intervenidas con texto) con contenidos científicos.

La actividad evaluativa está orientada a contribuir a que los estudiantes, mediante su participación y resolución, adquieran competencias relacionadas con el trabajo en equipo, la resolución de problemas, el pensamiento creativo y la comunicación entre pares.

Es importante resaltar, que la estrategia evaluativa presentada, no es una actividad aislada, sino que es parte del proceso pedagógico de la cátedra, basado en una metodología activa, que promueve una enseñanza centrada en el estudiante a través de actividades que posibilitan desarrollar en el estudiante habilidades de orden superior, como son: la colaboración, autoaprendizaje, la creatividad e imaginación, útiles no tan sólo para la vida académica sino también para la profesional.

## 2 | DESARROLLO

**Contexto:** La asignatura Física 1 corresponde al primer año de las 10 Carreras de Ingeniería de la Universidad Nacional de Mar del Plata, Argentina. Es una materia cuatrimestral, que en promedio es cursada por 150 estudiantes y se dicta en el 1º y 2º cuatrimestre.

El sistema de acreditación de Física 1 se basa en dos instancias: Habilitación que

permite al estudiante aprobar la materia y posteriormente presentarse al examen final, y Promoción, mediante la cual el estudiante aprueba la materia sin necesidad de presentarse a la instancia de examen final.

**Diseño de la experiencia áulica:** La propuesta denominada “*Concurso de Memes de contenidos físicos*” se basa en la presentación en formato digital de una foto intervenida con texto, en la cual el guion debe centrarse en un concepto físico de la Mecánica Clásica.

Como se mencionó anteriormente, la actividad evaluativa está orientada a que los estudiantes, mediante su participación y desarrollo, adquieran habilidades relacionadas con el trabajo en equipo, la resolución de problemas, el pensamiento creativo y la comunicación entre pares.

En este sentido, la actividad se configura como un instrumento de evaluación, tanto de contenidos como de competencias profesionales, y la calificación obtenida por los estudiantes en el concurso se refleja como puntos que pueden utilizar tanto para habilitar o promocionar la asignatura. La premiación con puntos permite un mayor compromiso por parte de todos los estudiantes en la realización de la actividad, ya que es de carácter no obligatoria, poniendo de manifiesto asimismo un ingrediente motivador.

En la tabla 1 se muestran las bases de la convocatoria del concurso y las pautas de evaluación.

<b>Temas</b>	Masa y peso, Calor y Temperatura, Leyes de Newton, Energía, Gravedad. Presión.
<b>Desarrollo</b>	GRUPAL: la cantidad de estudiantes será entre 3 como mínimo y 4 como máximo.
<b>Calificación</b>	Todos los trabajos presentados que respeten las normas de presentación, obtendrán 0.5 puntos para cada integrante del grupo. Se realizará una selección de los tres mejores trabajos, con el siguiente puntaje: 1º Puesto: 1.5 puntos, 2º Puesto: 1 punto y 3º Puesto: 0.5 punto. Los puntos obtenidos por cada estudiante, se podrán utilizar para habilitar o promocionar la asignatura.
<b>Normas de presentación</b>	Formato: debe presentarse en formato digital (fotográfico) y en el trabajo el Meme debe ir acompañado de un título ilustrativo
<b>Criterios de Evaluación</b>	Originalidad: Cómo de singular es la o las imágenes y el texto incluidos en el Meme Creatividad: Aplicación de la imaginación en la configuración, diseño y elaboración de la imagen y texto incluidos en el Meme Rigor científico: correlación entre las imágenes y el texto con el contenido científico que se elige.

Tabla 1: Bases a la convocatoria “Concurso de Memes de contenidos físicos”.

## Implementación en el aula

La experiencia áulica se implementó durante el segundo cuatrimestre del 2020, en plena crisis sanitaria del Covid-19. El contexto dio lugar a rediseñar las prácticas pedagógicas-didácticas en vistas a la virtualidad, pero particularmente a desarrollar entornos

de aprendizajes más personalizados, tendientes a sostener, organizar y acompañar a nuestro estudiante en el proceso de construcción del conocimiento, como así también, garantizarles una educación de calidad.

La implementación de la experiencia se puede resumir en las siguientes instancias que ponen de manifiesto el empleo pedagógico de la actividad evaluativa.

1° Difusión del concurso. La metodología de evaluación que se propone es novedosa, y significativamente diferente a la forma que los estudiantes están acostumbrados a ser evaluados en el ciclo básico de ingeniería. Por ello, fue indispensable comunicar la propuesta con la finalidad de motivar a los estudiantes a participar activamente desde el principio de la cursada. En tal sentido se realizaron dos encuentros sincrónicos en los cuales se explicaron las bases del concurso y durante toda la cursada se enviaron comunicaciones en formato video con el objetivo de animar a los estudiantes a participar de la actividad.

2° Espacios de intercambio. Se habilitó un foro de consulta y clases virtuales sincrónicas, de manera que los estudiantes puedan acceder a un espacio de aprendizaje más personalizado, en el cual resuelva sus dudas, intercambien opiniones y reflexionen sobre el desarrollo de sus trabajos, bajo el acompañamiento de los docentes.

3° Evaluación de los trabajos y devolución de los resultados. La valoración de los trabajos presentados en el concurso se realizó mediante una rúbrica. La elección de este instrumento de evaluación radica en que ha sido comprobado que permite medir el nivel aprendizaje y de desempeño de competencias, con criterios preestablecidos, además de proveer un marco de reflexión y revisión entre el docente y el estudiante, (Hamodi, y López, 2015).

Cabe destacar, que cada grupo de estudiantes recibieron su calificación mediante la entrega de una rubrica, de esta forma, tomaron conocimientos de los criterios evaluativos vinculados de manera precisas a los objetivos de aprendizaje propuestos.

4° Difusión de los trabajos. Al finalizar la cursada, se subieron al campus de la cátedra, todos los Memes presentado en el concurso, bajo un formato en el cual los estudiantes podían dejar sus opiniones y reflexiones sobre los trabajos realizados.

A modo de ejemplo del trabajo realizado por los estudiantes, mostramos imágenes de las propuestas presentadas (Figura 1).



Figura 1. Trabajos realizados por los estudiantes y presentados en el “Concurso de Memes con contenidos físicos”

### 3 | EVALUACIÓN Y RESULTADOS

La actividad evaluativa era de carácter no obligatorio. Los estudiantes tenían la alternativa de habilitar o promocionar la asignatura sin necesidad de participar en el concurso de Memes. Por ello, consideramos que la experiencia fue muy positiva, ya que un número significativo de estudiantes presentaron sus trabajos en el concurso. En concreto 82 estudiantes de un total de 114 participaron en la convocatoria.

Con respecto a la evaluación de los trabajos, apreciamos que en su mayoría se combinan las imágenes, ideas y recursos en forma original y creativa, lo que demuestra que la experiencia contribuyó a que los estudiantes comiencen a “mover esos resortes mentales” en los que se basa la creatividad.

Los trabajos presentan un contenido narrativo atractivo en su diseño haciendo uso de diálogos que incorporan rasgos de comicidad y comunican correctamente los principios físicos abordados durante el desarrollo de la asignatura, teniendo en cuenta las representaciones y el lenguaje propio de la disciplina científica, lo que evidencia una buena adquisición de los contenidos.

Cabe destacar, que observamos un aumento significativo en la participación de los estudiantes en las clases (comparado con cohortes anteriores), como así también, un mayor compromiso hacia el aprendizaje de la física, a partir de la incorporación de estrategias didácticas innovadoras en la cátedra de Física 1. Esta actitud positiva de los estudiantes hacia la física repercute, sin duda, en la mejora del proceso de enseñanza y aprendizaje, lo cual incide en la disminución de las tasas de abandono y desgranamiento

en el ciclo básico de Ingeniería.

## 4 | CONSIDERACIONES FINALES

Hoy en día, facilitar y promover el desarrollo de competencias durante el proceso de formación, nos invita a los docentes a revisar las estrategias y metodologías de enseñanza y de aprendizaje, y orientarlas a la realización de actividades que permitan a los estudiantes avanzar en su desarrollo. Al mismo tiempo, es necesario reformular el proceso de evaluación con vistas a incluir metodologías que posibiliten estimar lo que el estudiante “sabe hacer” con los saberes asimilado.

La evaluación convertida en una herramienta de la formación de competencias es necesaria para lograr alcanzar los objetivos formulados dentro de este marco. Además, debe convertirse en un medio motivador, que permita mantener al estudiante inserto dentro del sistema de enseñanza y aprendizaje, y no que se potencie únicamente al momento de ser evaluado con los exámenes tradicionales.

## REFERENCIAS

Brown, S. y Pickford, R. (2013). **Evaluación de habilidades y competencias en educación superior**. Madrid: Narcea Ediciones.

Hamodi, C., López, V. M., y López, A. T. (2015). **Medios, técnicas e instrumentos de evaluación formativa y compartida del aprendizaje en educación superior**. *Perfiles Educativos*, 36 (147), 146-161.

Martínez Rizo, F. (2013). **Dificultades para implementar la evaluación formativa: Revisión de literatura**. *Perfiles educativos*, 35 (139), 128-150.

Salinas, J., de Benito, B. y Lizana, A. (2014). **Competencias docentes para los nuevos escenarios de aprendizaje**. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 28 (1), 145-163.

Viau, J. E.; Tintori Ferreira, M. A.; y Bartels, N. V. (2019). **Un nuevo enfoque para la enseñanza de la Física en el ciclo básico de carreras de Ingeniería: evaluar y desarrollar competencias profesionales**. En: Cukierman, R. U.; Kalocai, G (Eds.). *El enfoque por competencias en las ciencias básicas: casos y ejemplos en educación en Ingeniería* (40–50). Buenos Aires: Edutecne.