

HERRAMIENTAS DE MOTIVACIÓN EN UN CURSO DE RECURSANTES DE MATEMÁTICA PARA INGENIERÍA

Di Domenicantonio, Rossana; Ekkert, Tatiana; Meliá, Lucas y Viola, Valentín
Matemática para Ingeniería
tatiana.ekkert@ing.unlp.edu.ar

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo relata la experiencia y estrategias llevadas a cabo en un curso de modalidad a distancia para alumnos que cursaron Matemática para Ingeniería (MatePi) durante el 1º semestre de 2021.

En la presencialidad la asignatura se cursa tres veces por semana, con una carga horaria de 3 horas cada clase (en el primer semestre del año). En esta ocasión se adaptó la metodología a la virtualidad a través de encuentros sincrónicos que se realizaban en la última hora los tres días de clase. Los alumnos contaban con un cronograma semanal donde figuraba, según el día, las páginas a leer y las actividades a realizar. De esta forma, llegaban al encuentro sincrónico con el contenido trabajado, lo que permitía repasar los conceptos teóricos en conjunto con ellos, fomentaba el debate y la participación en los ejercicios prácticos presentados por los docentes. Las actividades asincrónicas eran principalmente llevadas a cabo a través de los foros. Los mismos estaban organizados por capítulos y allí los alumnos podían consultar cualquier día de la semana en cualquier horario, sabiendo que a lo largo de la jornada iban a obtener una respuesta del docente que tenía asignado contestar ese día. Por otro lado, para cumplir con la condición de alumno activo y poder rendir las evaluaciones, los estudiantes debían entregar actividades obligatorias semanales. El requisito para poder acceder al examen era entregar el 80% de esas actividades.

Los grupos de alumnos en el primer semestre del año se organizan por elección de cada estudiante, independientemente de la carrera. En el contexto de virtualidad por la pandemia Covid-19 se observa que los alumnos ingresantes (cohortes 2020 y 2021) no poseen el sentido de pertenencia a la institución, no conocen el campus universitario ni a los docentes. Por lo mismo, tampoco tenían aún conformados grupos de estudio en este contexto, ni conocían a sus compañeros de carrera. Cabe destacar que las clases en forma presencial se desarrollan con metodología de aula taller, donde los alumnos trabajan en grupo en las mesas de clase fomentando el trabajo en equipo y colaborativo, y los docentes se encargan de guiar a los alumnos en el trabajo áulico.

En este curso se planificaron y utilizaron estrategias para motivar a los estudiantes y lograr que sintieran una mayor cercanía tanto a la materia como a la Institución a pesar de la virtualidad.

DESARROLLO

La pandemia y la virtualidad acarrearón varios desafíos para los alumnos que comienzan a transitar su vida universitaria. A continuación, se presentan las herramientas implementadas en este curso.

Foro de presentación

El primer desafío consistió en vincular a los estudiantes que no se conocían entre ellos y tampoco tenían conformados grupos de estudio. Como propuesta ante este contexto, los días previos al inicio de clases y como primera actividad del curso los docentes pusieron a disposición en la plataforma un video hecho en Zoom donde se presentaban, generando así un primer acercamiento. En dicho video se invitó a los estudiantes a presentarse a través de un foro, donde además de mencionar la carrera en la que estaban inscriptos se les propuso contar sobre el lugar donde vivían y cualquier otro dato sobre ellos que quisieran compartir (gustos, intereses, hobbies, metas para el curso, u otros). Lo podían realizar escribiendo en el foro, o también subiendo alguna imagen, audio, dibujo, etc. Esto no sólo permitió a los docentes conocer a los estudiantes, sino que también favoreció el acercamiento entre ellos, permitiéndoles conocer la situación de sus pares e identificar posibles coincidencias en cuanto a carreras o lugares de procedencia, que pudieran resultar valiosas tanto por lo social, como también para facilitar la formación de grupos de estudio o permitir una coordinación más eficaz para las actividades grupales que se propusieron luego.

El segundo gran desafío fue generar y sostener la motivación, ya que ha sido difícil para alumnos ingresantes mantener interés de manera virtual en la cursada, sin conocer la facultad, sus instalaciones, laboratorios y de esta manera poder imaginar de una forma más tangible lo que pueden llegar a hacer como futuros ingenieros. Para abordar esta situación, los docentes plantearon como propuesta la realización de actividades optativas, que fueron independientes de las obligatorias. Los objetivos de las mismas eran:

- Despertar interés y creatividad;
- Motivar a los alumnos en actividades diferentes a las obligatorias semanales;
- Responsabilizarlos del estudio de la materia en aplicaciones del contenido;
- Formar grupos con quienes interactuar virtualmente;
- Conocer y compartir con alumnos de su carrera.

Actividad del 1º módulo

En esta primera ocasión se trató de una actividad grupal, en la cual los estudiantes debían organizarse en grupos de hasta cinco integrantes según su carrera. Algunos grupos trabajaban con conceptos de geometría y otros con porcentaje. La propuesta consistió en inventar un problema que esté relacionado con su carrera. Debían armar el enunciado, el planteo y la resolución. Para esto cada grupo tenía un docente tutor con el cual trabajar y sacarse todas las dudas que puedan ir surgiendo. Se generaba un ida y vuelta muy enriquecedor ya que los alumnos iban autocorrigiendo sus trabajos, según las sugerencias que recibían. Antes de compartir la última versión de cada trabajo en el foro (para que esté disponible para todos los estudiantes), el docente daba el visto bueno. Este trabajo despertó mucho interés y sobre todo creatividad al momento de armar los enunciados con la temática elegida. Dentro de las entregas recibidas, un grupo de ingresantes de ingeniería aeroespacial decidió trabajar con la construcción de un cohete (Fig. 1) y otro de ingeniería en materiales con el grafeno. Por último, se invitó a los distintos grupos a presentar las producciones en un encuentro sincrónico.

Actividad del 2º módulo

A diferencia de la primera, esta actividad se realizó de forma individual. La consigna para este trabajo optativo fue identificar cónicas en la vida cotidiana. Los estudiantes debían compartir una foto (tomada por ellos) de un objeto donde pudieran visualizar una de las cónicas estudiadas en clases. Para esa figura, debían además escribir la ecuación que la representaba y sus elementos principales. Este trabajo también logró despertar interés en la temática de estudio ya que de pronto comenzaban a ver e identificar cónicas en una gran cantidad de objetos, algunos de ellos muy originales (Fig. 2). El hecho de acercar el tema de estudio a la vida cotidiana los mantuvo más atentos e interesados. En esta ocasión, las producciones fueron presentadas por los docentes en un encuentro sincrónico a través del registro de fotos en un Power Point.

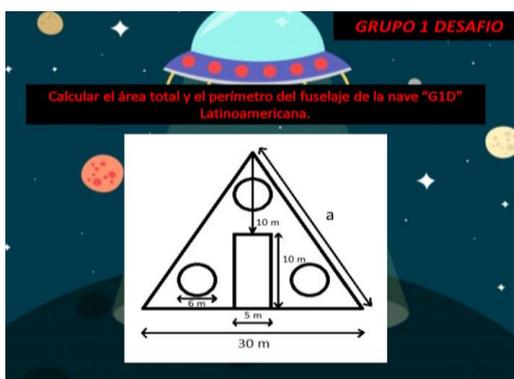


Figura 1: Actividad del primer módulo

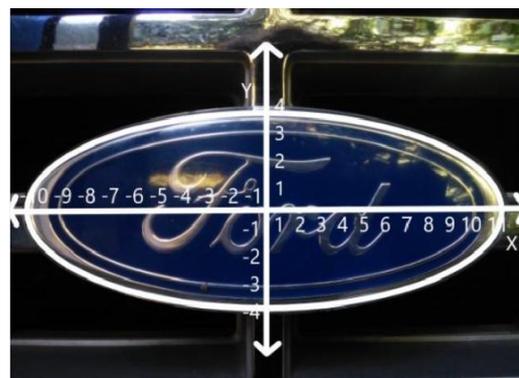


Figura 2: Actividad del segundo módulo

RESULTADOS

Se realizaron algunas mediciones sobre las actividades de los alumnos que cursaron en este grupo. Se debe considerar que el curso mencionado tuvo 80 alumnos inscriptos, de los cuales 60 mantuvieron

actividad, es decir, cumplieron con el requisito del 80% de actividades obligatorias entregadas y por ello rindieron al menos un parcial.

Las herramientas utilizadas en el curso lograron el objetivo de retener a los alumnos a lo largo de la cursada y disminuir la deserción en alumnos que ya han cursado la materia alguna vez.

Respecto del foro de presentación se observó la participación de 48 alumnos, algunos de los cuales se limitaron a indicar datos personales básicos mientras que otros se explayaron en mayor medida, incluso compartiendo fotos de ellos mismos, de sus mascotas y otros objetos que consideraban representativos.

En cuanto a las actividades optativas se analizó la cantidad de alumnos que las realizaron, independiente del resultado académico logrado. Se puede observar un alto porcentaje de alumnos que realizó la primera actividad optativa (Tabla 1) y que hubo una disminución en las entregas de la segunda actividad, lo cual puede atribuirse a que entre una y otra se rindieron los parciales del primer módulo. Esta situación es habitual incluso en la presencialidad.

Tabla 1: Cantidad de alumnos activos con actividades optativas entregadas

Del total de alumnos activos (60)	Cantidad de alumnos	Porcentaje
Realizaron la actividad del primer módulo	49	81,67%
Realizaron la actividad del segundo módulo	23	38,33%
Realizaron solo una actividad	38	63,33%
Realizaron las dos actividades	17	28,33%

Habiendo analizado el rendimiento académico de los alumnos, se observó que 17 de ellos promocionaron el curso. De estos 17 alumnos, 11 habían realizado al menos una de las actividades optativas propuestas. Esto corresponde al 65% de los alumnos promocionados (Tabla 2). Con este indicador y el compromiso observado en aquellos estudiantes que hicieron las actividades se puede concluir que la realización de éstas fue motivadora para alumnos que ya habían cursado al menos una vez la materia. Además, fue interesante ver como ellos mismos construyeron un enunciado del tema pedido, siendo que no es lo habitual al menos en alumnos ingresantes.

Tabla 2: Alumnos promocionados con actividades optativas entregadas

Del total de promocionados (17)	Personas	Porcentaje
Entregaron 2 actividades optativas	4	23,53 %
Entregaron 1 actividad optativa	7	41,18 %
Entregaron 0 actividades optativas	6	35,29 %

CONCLUSIONES

La motivación y por consecuencia la permanencia de los alumnos en el cursado a distancia fue el eje fundamental de esta experiencia. La actividad de presentación en el foro, que contó con la participación de 48 alumnos, permitió a los docentes caracterizar al grupo y a los estudiantes conocerse y romper esa primera barrera de la vergüenza y el miedo de participar. El hecho de trabajar con alumnos que ya habían cursado la materia al menos una vez y ahora en condiciones de virtualidad, llevó a proponer las actividades optativas, a través de las cuales se fomentó la participación y se buscó despertar interés en los temas de estudio, saliendo de la currícula ya conocida por los estudiantes. Al presentar un formato más libre, los alumnos lograron involucrarse desde un lugar más creativo con los temas estudiados y a su vez relacionaron los conceptos teóricos vistos en clases. Este factor jugó a favor, ya que activó la participación y el trabajo en equipo. Además, las instancias de encuentros sincrónicos, donde algunos grupos se animaron a presentar sus producciones, también trajeron sus frutos, ya que los alumnos fueron ganando confianza al hablar con cámara y micrófono frente a los demás.

Con la implementación de las herramientas propuestas, se logró mantener la motivación y la permanencia de los estudiantes en la cursada virtual. Es notorio que de los alumnos promocionados el 65% hizo al menos una de las actividades optativas, con lo que se puede concluir que la estrategia propuesta fue un buen indicador de continuidad en la materia.