

Universidad Nacional de Río Negro  
Pablo Fabián Carranza  
[pfcarranza@gmail.com](mailto:pfcarranza@gmail.com)  
Universidad Nacional del Comahue  
Universidad de Flores  
INTI  
Ente de Desarrollo Región Sur  
Ministerio Educación de Río Negro

# Molinos para pobladores rurales

## Objetivos

En este proyecto integramos docencia, investigación y extensión. El principal objetivo en extensión es la construcción e instalación con estudiantes en clase de matemática de 8 molinos del tipo Savonius en puestos rurales de la Región Sur de la Provincia de Río Negro. El principal objetivo en docencia es el aprendizaje por medio de proyectos interdisciplinarios. En investigación, nos centramos en analizar las potencialidades y dificultades de los proyectos interdisciplinarios como propuestas pedagógicas.

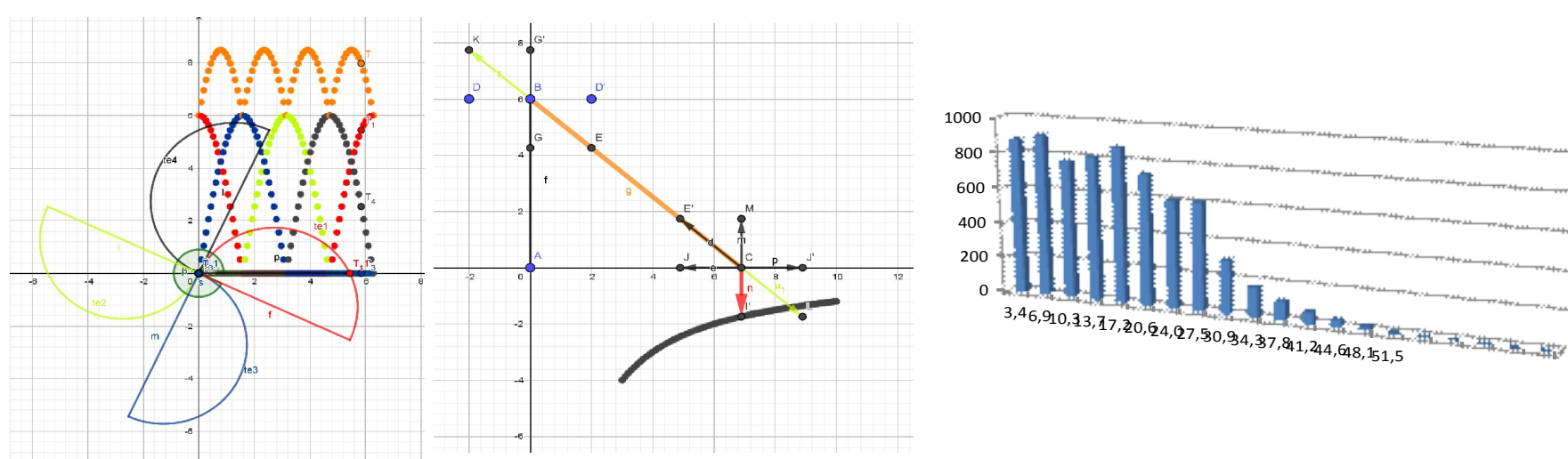
## Actividades y desarrollo

En clases de matemática de la Tecnicatura Superior en Mantenimiento Industrial (TSMI) de la Universidad Nacional de Río Negro (UNRN) los estudiantes construyen e instalan 8 molinos del tipo Savonius para ser instalados en puestos rurales de la Región Sur de la Provincia de Río Negro. La imagen inferior muestra uno de estos molinos instalado años anteriores



El proyecto se divide en dos grandes etapas, durante la primera los estudiantes construyen, testean e instalan los primeros cuatro molinos. En la segunda etapa, con el aprendizaje de la primera experiencia, los estudiantes co-construyen e instalan los últimos cuatro molinos acompañados por pobladores rurales. Esta etapa se desarrolla en parte en una escuela industrial de la Región Sur.

El proyecto demanda un conjunto importante de acciones que aseguren tanto el funcionamiento de los molinos como su sostenibilidad en el tiempo. Para ello, es necesario que las acciones sean fundadas con argumentos racionales y no intuitivamente. Las disciplinas emergen entonces como proveedoras de racionalidad. Las imágenes de abajo muestran simulaciones realizadas por los estudiantes donde se analizan el área de rotor de cara al viento y los esfuerzos en la rienda según el punto de anclaje. La imagen de la derecha corresponde al estudio estadístico de registros de vientos de la zona.



Los análisis realizados permiten por un lado el aprendizaje de conceptos disciplinares y por el otro, proveen de fundamentos a los argumentos decisionales de los estudiantes.

## Resultados

La propuesta de enseñanza por proyectos interdisciplinarios provee sentido al proceso de enseñanza aprendizaje. Se observa no solo un mayor compromiso en este tipo de situaciones respecto de una clase tradicional sino también mayor profundidad y solidez en los argumentos de los estudiantes. Este tipo de propuesta requiere una renovación en la estructura organizacional de una carrera por lo que su implementación trae conflictos por un lado con las propuestas tradicionales de clases por compartimentos estancos y por el otro con las representaciones de la docencia que tienen buena parte de los profesores.

## Conclusiones

Este proyecto de extensión (PE), financiado por la SPU, está siendo analizado por otro de investigación (PI), financiado por la UNRN. En este último nos interesamos a las potencialidades y dificultades que presentan los proyectos interdisciplinarios como propuestas pedagógicas. Uno de los principales objetivos del PI es el observar las condiciones bajo las cuales los estudiantes fundan sus decisiones basadas en conceptos disciplinares. Otro de los objetivos es el estudio del rol del líder en los argumentos de un grupo.

Los resultados son prometedores y en la actualidad nos encontramos generando grupos de trabajo colectivo donde docentes de manera conjunta comienzan a definir sus propuestas pedagógicas basadas en proyectos interdisciplinarios. Nuestras investigaciones permiten brindar un acompañamiento a los grupos de profesores que se inician en este tipo de propuestas.