

# Síntesis de Tesis

## TESIS DE MAGÍSTER EN TECNOLOGÍA EDUCATIVA Y MEDIOS INNOVADORES PARA LA EDUCACIÓN

### “Laboratorio virtual, una alternativa para mejorar la enseñanza de física y química en los primeros años de la carrera de ingeniería en sistemas de información de la FRRE-UTN”

Autor: Maurel, María Del Carmen

Director: Liliana Raquel Cuenca Pletsch  
Codirector: Marcelo Naiouf

#### Motivación

Insuficiencia de presupuesto y/o de infraestructura disponible para la gran cantidad de alumnos en los primeros años, los laboratorios físicos no siempre están disponibles, lo cual impone fuertes restricciones en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Afortunadamente, las nuevas tecnologías basadas en Internet, la virtualización y la mejora tecnológica en servidores, pueden ser utilizadas para suplir la carencia de laboratorios y además enriquecer el desarrollo de prácticas en espacios y entornos virtuales con características innovadoras.

#### Aportes de la tesis

En cuanto al aporte de la Tesis a la enseñanza en carreras de Ingeniería se puede esperar como contribución un mejor acercamiento a un mayor número de alumnos para la realización de experiencias, aún cuando alumno y laboratorio no coincidan en el espacio. El estudiante podrá acceder a una mayor cantidad de prácticas, pudiendo experimentar sin riesgo alguno, flexibilizando los horarios de dichas actividades y evitando el solapamiento con otras asignaturas. Los estudiantes aprenden mediante prueba y error, sin miedo a sufrir o provocar un accidente, sin avergonzarse de realizar varias veces la misma práctica, ya que pueden repetirlas sin límite; sin temor a dañar alguna herramienta o equipo. Al mismo tiempo van "construyendo" y gestionando su propio aprendizaje ya que será de ellos la iniciativa de trabajar en estas actividades propiciando también una vinculación mayor con sus compañeros y el docente mediante la indagación acerca de los problemas que podrían presentársele.

#### Líneas de I/D futuras

Como derivación de esta tesis, el trabajo futuro deberá estar encaminado a:

1. Complementar los resultados de la experiencia Implementada en la cátedra de Física con los resultados en la cátedra de Química.
2. Incrementar la cantidad de laboratorios virtuales, en función de un trabajo conjunto y muy bien acordado y secuenciado con los docentes; respetando siempre la complementariedad sin convertir en saturación.
3. Estandarizar las actividades relacionadas con las simulaciones para conformar SCORMS conformando así objetos de aprendizaje aplicables a un posible repositorio de laboratorios virtuales.
4. Desarrollar, para los temas que no cuentan con aplicaciones de simulación de software libre, programas de simulación compatibles con la plataforma que se utiliza para el EVEA.
5. Implementar trabajos de simulaciones experimentales cooperativas, (hasta el momento son todos individuales) y desarrollar un sistema de evaluación consecuente, que tome en cuenta la participación de los usuarios en el trabajo experimental cooperativo. Aquí se podrían integrar los trabajos de inteligencia artificial que se vienen desarrollando en la Facultad.
6. Estudiar la posibilidad de aplicabilidad o transferencia de estos sistemas de experimentaciones simuladas a otras cátedras y a otras carreras en la Facultad.

# Síntesis de Tesis

## TESIS DE MAGÍSTER EN TECNOLOGÍA EDUCATIVA Y MEDIOS INNOVADORES PARA LA EDUCACIÓN

### “Lectura Pianística: Diseño de materiales educativos en hipermedia para el desarrollo del proceso lector de partituras pianísticas”

Autor: Oltolina Giordano Maria Teresa

Director: Zangara Maria Alejandra

---

#### Motivación

En primer lugar, la inquietud surgió a raíz del problema educativo de que los conocimientos digitales exhibidos por los alumnos no resultaban, en general, suficientes ni apropiados para el nivel, por lo que se decidió implementar la estrategia didáctica de extender el aula con sus correspondientes *e-actividades*, con el fin de aumentar el contacto de los estudiantes con la propuesta general de la materia y así favorecer el desarrollo de sus competencias digitales académicas de los estudiantes.

Luego, a partir de señales alentadoras de la experiencia, nos formulamos la siguiente hipótesis, que sería uno de los ejes de nuestro trabajo de tesis: “Un modelo educativo de aula extendida con *e-actividades* puede favorecer el desarrollo de las competencias digitales académicas de los estudiantes de profesorado universitarios”.

#### Aportes de la tesis

1. Llamar la atención sobre la necesidad de utilizar con precisión en el ámbito educativo el término Competencia, indicativo de la integración de todos los dominios del conocimiento.
2. Poner en valor y dar visibilidad a las competencias digitales genéricas en el marco de las competencias académicas (a la luz de estándares internacionales y regionales).
3. Mostrar la existencia de una brecha existente entre el nivel de conocimientos digitales del grupo estudiado y los que (según estándares) debería tener.
4. Señalar la relación entre las competencias digitales genéricas y las básicas, ya que la realización de una competencia es el resultado de la integración con otras.
5. Comunicar sobre la importancia de la incorporación de *e-actividades* (bajo un cuidado diseño pedagógico-tecnológico) en un modelo de aula extendida para favorecer objetivos educativos.
6. Llamar a la reflexión sobre la formación del profesorado en ejercicio y la necesidad de actualización.

#### Líneas de I/D futuras

En relación al espacio del ejercicio docente cotidiano (ya se está haciendo), profundizar el modelo de aula extendida, mejorando el diseño de las *e-actividades*; *entre otros aspectos*; atentos a: 1) los perfiles de las nuevas cohortes de estudiantes y 2) los estándares de competencias digitales del nivel, internacionales y regionales.

En relación al espacio del área del conocimiento que nos ocupa, las competencias digitales de estudiantes de profesorado universitarios, el modelo de aula extendida con *e-actividades*: 1) Profundizar el estudio del tema a la luz de estándares regionales e internacionales, 2) Instalar la figura del tutor virtual en el nivel de grado universitario con el objeto de lograr la sustentabilidad de los modelos de Educación a Distancia y 3) otras líneas vinculadas a los niveles actuales de competencias digitales del profesorado en ejercicio.