



# Proyectos Finales

**Profesor: Joaquín Fontbona T.**

Auxiliares: Camilo Carvajal Reyes, Arie Wortsman Z. y Pablo Zúñiga Rodríguez-Peña

## 1. Consignas generales

El proyecto final tiene como objetivo poner en práctica uno o más elementos del curso, aplicado a algún tema de su interés. Los grupos serán de 2 personas y deben presentar ambas. La duración por grupo no debe ser superior a 10 minutos.

## 2. Inscripción de propuestas

La inscripción de grupos y elección de temas se realizará respondiendo [este formulario](#). En él, deberán explicar brevemente su propuesta y anexar sus fuentes. Los temas deberán obedecer los puntos mencionados en la sección siguiente. En caso de dificultades para encontrar un tema, pueden escribir al cuerpo docente solicitando sugerencias, indicando temáticas o capítulos del curso sobre los que les gustaría profundizar.

El equipo docente se contactará con la pareja una vez revisada la propuesta. Se confirmará esta o bien se pedirán antecedentes adicionales. Eventualmente se solicitará cambiar la propuesta si es que esta no cumple con los requisitos.

## 3. Elección de proyectos

Es indispensable que el proyecto final tenga la implementación de algún algoritmo o bien que se realice una simulación. El tema debe tener relación con algoritmos estocásticos o simulación estocástica, y/o aplicaciones de estos. No necesitan ser cosas vistas en el curso, pero si hay relación con alguna, deben tenerla clara y ser capaces de explicarla. En general, la implementación, la teoría o la aplicación debe tener algún aspecto probabilista. Algunos ejemplos son:

- Resolución de algún problema (cálculo numérico, optimización).
- Simulación de procesos estocásticos con el objetivo de ilustrar algún comportamiento o resultado teórico.
- Profundización/generalización de algún tema o algoritmo visto en clases o laboratorio, o basados en conceptos vistos en el curso.
- Análisis de algún tipo de datos (simulados o de alguna fuente) con algoritmos estocásticos.
- Implementación e ilustración de algún algoritmo o técnica estadística con datos simulados, o reales.
- Ilustración de algún algoritmo o técnica de aprendizaje de máquinas con datos simulados o reales.

## 4. Desarrollo de los proyectos

Para su proyecto consideren que tendrán que desarrollar la implementación y mostrar sus elementos principales y resultados en la presentación. Para esta última deben proveer un marco teórico, definir objetivos claramente y presentar resultados numéricos. No se permitirá copiar otros proyectos, ni de este ni de otros ramos, ni completamente ni parcialmente. Sí se permite:

- Basarse en papers, libros u otras fuentes, citándolas.
- Usar implementaciones de código abierto disponibles (por ejemplo en bibliotecas de *python*) para ciertos aspectos específicos de su proyecto. En caso de hacerlo, deben señalar que lo están haciendo, dar la fuente, y ser capaces de mostrar que entienden lo que hace el código que utilizan.
- Replicar restallados de un método desarrollado en un paper es valido, pero en ese caso, el objetivo no puede ser solo aplicar códigos preexistentes.
- Aplicar algoritmos en análisis de algún tipo de datos, y usar bases de datos de acceso publico en internet si lo desean, indicando las fuentes.

Además, a cada grupo se asignará un tutor entre los tres auxiliares del curso, según afinidad con los temas que escogieron. El tutor tendrá las siguientes responsabilidades:

- Supervisar el trabajo del grupo. Eventualmente preguntar por avances.
- Responder dudas que el grupo tenga sobre su proyecto. Estas dudas incluyen aspectos teóricos, de implementación de código o referencias útiles.
- Evaluar los productos finales a entregar, los cuales se detallan en la sección siguiente.

## 5. Evaluación

El proyecto constará de los siguientes entregables (con sus ponderaciones para la nota):

### 1. Resumen (10 %)

Documento en formato pdf con extensión máxima de una plana que resuma y contextualice los elementos a mostrar en la presentación. Debe ser subida a *Material Alumnos* a más tardar dos días antes de la fecha de presentación.

### 2. Código (30 %)

Un repositorio de *github* con los scripts y/o notebooks que contengan su implementación.

### 3. Presentación (60 %)

Tal como para las presentaciones de laboratorios, las dispositivas deben ser enviadas por correo a más tardar 15 minutos antes del comienzo de esta tanto a los auxiliares como al profesor de cátedra.

El resumen debería mostrar que comprendieron la problemática que van a presentar, y explicar de manera clara, precisa y concisa, de qué se trata el proyecto y qué es lo que van a presentar. Si bien tienen una plana para hacerlo, lo ideal es que sea bastante mas corto que eso. El objetivo es proveer a oyentes, evaluadores y autores de una idea resumida de qué van a hacer.

Se evaluará la claridad del código del mismo modo que para los laboratorios, además de la reproducibilidad de este. Aquellos proyectos que respeten estándares adecuados de programación (por ejemplo **PEP8** para python) y de uso de git (ver guía subida a *Material Docente*) serán bonificados en su nota. También serán fuertemente apreciadas observaciones acerca del alcance ético que pueden tener sus implementaciones (por ejemplo, si es que consideran que pueden haber usos indebidos de sus algoritmos).

La presentación tendrá la misma pauta de evaluación que las presentaciones de laboratorio. El tiempo máximo será de 10 minutos. Presentaciones más largas serán penalizadas.