

# TAREA FINAL <-> EXAMEN FINAL

## IMPUTACIÓN MÚLTIPLE DE DATOS

2 de diciembre 2015

### INTRUCCIONES:

Pueden trabajar en equipos de hasta tres personas.

- 1) Durante la clase de hoy veremos la **Algoritmo EM condicional para datos normales multivariados**.
- 2) Descarga el documento **Amelia II** que te servirá como guía del método al que queremos llegar: <https://cran.r-project.org/web/packages/Amelia/vignettes/amelia.pdf>  
**Amelia II** es un método *state-of-the-art* para imputación de datos basado en los métodos de la clase. **Amelia II** implementa un método EM condicional generalizado con bootstrapping para hacer imputación de datos eficientemente.
- 3) Descarga el archivo **datos\_politicos.dta** de comunidad ITAM. Cargar los datos usando el script **cargarDatos.R** que está también en comunidad (tienes que elegir tu workspace primero).
- 4) Implementa Amelia II como sigue:
  - a. Usando los datos completos, calcula el vector de medias y matriz de covarianzas.
  - b. Llena los huecos faltantes simulando de una normal con la media y varianza que le corresponde según el inciso anterior.
  - c. Calcula la logverosimilitud completa con estos datos. Tienes que usar una normal multivariada con el vector de medias y matriz de covarianzas del paso a.
  - d. Hasta que haya convergencia, actualiza variable por variable. En un paso de actualización tienes que hacer una regresión de la variable en cuestión respecto a las demás y luego sustituir un dato faltante con su valor predicho. En cada iteración tienes que calcular el vector de medias y matriz de covarianzas y volver a calcular la logverosimilitud hasta que converja.
  - e. Habiendo terminado la imputación, haz un modelo **logit** para predecir el sistema de gobierno con las demás variables y guarda en una variable los resultados del modelo, así como el éxito de predicción.
  - f. Haz **pooling** para presentar los datos juntos.
- 5) Haz un reporte escrito del proyecto para entregar mostrando los resultados. Escribe unas breves conclusiones del desempeño del método.

**Nota:** Si en algún momento te trabas puedes pedir ayuda durante la clase. NO responderé absolutamente ninguna duda fuera de la clase.

**Fecha de entrega:** día del examen final.