

Asignatura: Modelos Psicométricos - Tópicos Selectos

Profesores: Ramsés Vázquez-Lira e Iwin Leenen

Asunto: Tarea 1

Fecha límite de entrega: miércoles, 13 de marzo de 2019 a las 12pm

---

El archivo Tarea1\_Datos.csv contiene datos de 1,500 sustentantes a un examen de matemáticas que consiste en 10 preguntas, donde cada pregunta vale hasta un máximo de 3 puntos. Los datos son las puntuaciones de cada sustentante en cada pregunta.

### Tareas:

1. Obtén estimaciones de los parámetros de los ítems para

- el modelo de crédito parcial generalizado (Muraki, 1992) ajustado a estos datos;
- el modelo de respuesta graduada (Samejima, 1969) ajustado a estos mismos datos.

Utiliza para ambos casos el método de máxima verosimilitud marginal con el supuesto de que los parámetros de las personas se han extraído de una distribución normal con media 0 y varianza 1.

2. Interpreta los valores estimados de los parámetros asociados con las categorías/niveles de respuesta (es decir, las  $\beta_{ij}$ ) para

- el modelo de crédito parcial generalizado;
- el modelo de respuesta graduada.

3. Construye una gráfica—para cada uno de los 10 ítems—que, *en la misma figura* muestra las curvas características de las categorías del modelo de crédito parcial generalizado (con líneas solidas) y del modelo de respuesta graduada (con líneas punteadas), utilizando colores diferentes para las curvas características de las distintas categorías.

Con base en estas figuras:

- Compara las curvas características de categoría en los dos modelos. ¿Qué tan diferentes/similares son? ¿En qué zonas para  $\theta$  se encuentran más diferencias entre las curvas?
- ¿A qué conclusión general llegas?

4. Con base en las estimaciones para los parámetros de los ítems obtenidas en el primer punto, ¿qué opinas sobre la habilidad matemática de los sustentantes? ¿Fue un examen relativamente fácil o difícil? Justifica tu respuesta.

5. Los datos, en realidad, son datos simulados. Es decir, no son datos observados de sustentantes reales, sino fueron contruidos utilizando un algoritmo que opera bajo cierto modelo. Les comentamos que los datos fueron contruidos bajo los supuestos de uno de los dos modelos ajustados en el primer ejercicio. ¿Cuál crees que fue el modelo que se utilizó para generar los datos, crédito parcial generalizado o respuesta graduada?

*Pista: Evalúa la bondad de ajuste de cada modelo. En general, si se utiliza un Modelo A para construir ciertos datos y posteriormente se ajusta este Modelo A a estos datos, entonces el Modelo A suele tener mejor ajuste que otro Modelo B.*