

EST-46114 Métodos Multivariados  
Primavera 2019  
Examen parcial 2a (a casa)  
Fecha de entrega: **25-Abr-2019**

Alumno: \_\_\_\_\_  
Clave única: \_\_\_\_\_  
Calificación: \_\_\_\_\_

---

Lean cuidadosamente las preguntas. Sus respuestas deben estar acompañadas con procedimientos y justificaciones. Entreguen sus respuestas (impresas o por escrito) en el salón y horario de clase. ¡Exito!

---

1. (70 puntos) Como mencionamos en clase, CCA se construye en la practica al rededor de estimaciones muestrales. Al igual que PCA, existe la posibilidad de construir una contraparte probabilistica inferencial. En este sentido:
  1. Estudien el articulo Klami et al *Bayesian Canonical Correlation Analysis*.
  2. Expliquen la forma en como el FA es empleado en este modelo para asociarlo con CCA.
  3. Expliquende manera coloquial el aspecto de identificabilidad involucrado (sección 3.3)
  4. Completen los calculos del algoritmo inferencial se la seccion 4.1.
  5. Apliquen el modelo CCA probabilistico al conjunto de datos que estudiamos en clase, e interpreten los resultados.<sup>1</sup>
2. (30 puntos) En un estudio de pobreza y criminalidad, la matriz de correlación de las variables de criminalidad está dada de la siguiente forma:

$$\mathbf{R} = \left( \begin{array}{cc|cc} 1 & 0.6 & -0.1 & -0.3 \\ 0.6 & 1.0 & -0.2 & -0.1 \\ \hline -0.1 & -0.2 & 1.0 & -0.3 \\ -0.3 & -0.1 & -0.3 & 1.0 \end{array} \right).$$

Las variables son:

1. homicidios dolosos,
2. homicidios no dolosos,
3. severidad de castigo,
4. ejecución de castigo,

enunciadas en el orden correspondiente con las variables de la matriz  $\mathbf{R}$ .

Encuentra el primer par de variables canónicas ( $U_1, V_1$ ) y su correlación muestral (entre ellas y entre las variables originales). Escribe las expresiones analíticas/algebraicas de la solución.

---

<sup>1</sup>Usen la libreria **CCAGFA** en CRAN.