
Modelos Estocásticos (INDG-1008): Trabajo Autónomo 04

Semestre: 2017-2018 Término II

Instructor: Luis I. Reyes Castro

Problema 4.1. Lea el enunciado del Problema 15.3-3 del texto de Hillier & Lieberman y complete las siguientes actividades:

- a) **1 Punto:** Determine la alternativa óptima de acuerdo a la distribución *a priori*.
- b) **3 Puntos:** Cuál es el máximo precio que usted debería pagar por información exacta sobre el estado futuro que ocurrirá?

Problema 4.2. Lea el enunciado del Problema 15.3-5 del texto de Hillier & Lieberman y complete las siguientes actividades:

- a) **3 Puntos:** Se tiene la oportunidad de obtener información que dirá con certidumbre si ocurrirá el estado de la naturaleza S_2 . Cuál es el máximo precio que usted debería pagar por esa información? Y cómo debería usarla?
- b) **3 Puntos:** Se tiene la oportunidad de obtener información que dirá con certidumbre si ocurrirá el estado de la naturaleza S_3 . Cuál es el máximo precio que usted debería pagar por esa información? Y cómo debería usarla?

Problema 4.3. [**3 Puntos**] Lea el enunciado del Problema 15.3-6 del texto de Hillier & Lieberman y determine la política óptima resultante.

Problema 4.4. Lea el enunciado del Problema 15.3-7 del texto de Hillier & Lieberman y complete las siguientes actividades:

- a) **1 Punto:** Determine la alternativa óptima de acuerdo a la distribución *a priori*.
- b) **3 Puntos:** Calcule la distribución posterior y la distribución posterior predictiva.
- c) **3 Puntos:** Cuál es el máximo precio que debería pagar por la investigación? Además, asumiendo que se decide pagar por la investigación, cuál es la política óptima?

Problema 4.5. [**2 Puntos**] Lea el enunciado del Problema 15.3-10 del texto de Hillier & Lieberman y calcule la distribución posterior y la distribución posterior predictiva.

Problema 4.6. Lea el enunciado del Problema 15.3-11 del texto de Hillier & Lieberman y complete las siguientes actividades:

- a) **1 Punto:** Determine la alternativa óptima de acuerdo a la distribución *a priori*.
- b) **3 Puntos:** Calcule la distribución posterior y la distribución posterior predictiva.
- c) **3 Puntos:** Cuál es el máximo precio que debería pagar por la investigación? Además, asumiendo que se decide pagar por la investigación, cuál es la política óptima?

Problema 4.7. [**6 Puntos**] Lea el enunciado del Problema 15.3-12 del texto de Hillier & Lieberman. En caso de que lo encuentre difícil de entender, lo parafraseo a continuación:

“ La compañía Hit-and-Miss produce artículos en lotes de 150 unidades. Cada artículo producido tiene una probabilidad p de salir defectuoso, independiente de todos los otros. La experiencia indica que el 80% de los lotes se producen con $p = 0.05$, mientras que el 20% restante con $p = 0.25$. La fábrica incurre un costo de \$100 por cada artículo defectuoso que

produce y es eventualmente devuelto por algún distribuidor. Para lidiar con la variable calidad de estos artículos, la fábrica está considerando los dos siguientes tipos de inspección:

- Una inspección inicial rápida y barata, a un costo fijo de Q dólares por lote. Esta inspección consiste en elegir uno de los artículos del lote producido, al azar, y determinar si es defectuoso o no. Si el artículo es defectuoso, se lo reemplaza ahí mismo.
- Una inspección exhaustiva pero costosa, que puede ser llevada a cabo después de la inspección inicial (si se decide hacer la misma). Esta inspección consiste en literalmente analizar cada artículo del lote y reemplazar los defectuosos. Esta inspección tiene un costo de \$10 por unidad.”

Con esto en mente, encuentre el máximo costo fijo Q para el cual es justificable hacer la inspección inicial rápida y barata. Además, conteste las siguientes preguntas, suponiendo que se decide hacer la inspección inicial:

- a) Si en la inspección inicial se encontró que el artículo es defectuoso, debería realizarse la inspección exhaustiva?
- b) Si en la inspección inicial se encontró que el artículo no es defectuoso, debería no realizarse la inspección exhaustiva?

Problema 4.8. [2 Puntos] Resuelva el Problema 15.4-3 del texto de Hillier & Lieberman.