
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) **2 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) **2 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) **2 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) **2 Puntos:** Calcule la distribución posterior y la distribución posterior predictiva.
- c) **2 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) **2 Puntos:** Calcule la distribución posterior y la distribución posterior predictiva.
- c) **2 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:

- Un 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.

Problema 4.9. Lea el enunciado del Problema 15.4-4 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) **2 Puntos:** Lea el literal (d) y calcule la distribución posterior y la distribución posterior predictiva.
- c) **2 Puntos:**Cuál es el máximo precio que debería pagar por el pronóstico del gurú? Además, asumiendo que se paga por el pronóstico, cuál es la política óptima?

Problema 4.10. [6 Puntos] Resuelva el Problema 15.4-5 del texto de Hillier & Lieberman.

Problema 4.11. [6 Puntos] Resuelva el Problema 15.4-6 del texto de Hillier & Lieberman.

Problema 4.12. Lea el enunciado del Problema 15.4-11 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) **2 Puntos:** Calcule la distribución posterior y la distribución posterior predictiva.
- c) **2 Puntos:**Cuál es el máximo precio que debería pagar por la investigación detallada? Además, asumiendo que se paga por la investigación, cuál es la política óptima?

Problema 4.13. Lea el enunciado del Problema 15.5-7 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) **2 Puntos:** Calcule la distribución posterior y la distribución posterior predictiva.

-
- c) **2 Puntos:**Cuál es el máximo costo que debería incurrir para que sea justificable lanzar el producto en el mercado de prueba? Además, asumiendo que se decide lanzar el producto en el mercado de prueba, cuál es la política óptima?

Problema 4.14. [6 Puntos] Resuelva el primer literal del Problema 15.5-8 del texto de Hillier & Lieberman.