



-
Universidad de Chile
Facultad de Ciencias Sociales
Profesores: Catalina Canals y Eduardo Toro
Apoyo docente: Cristóbal Moya
Ayudante: Juan Carrasco

Pauta de Corrección - Examen Estadística III

Cuando la puntuación obtenida en la pregunta supera al máximo de la pregunta, se asigna el puntaje máximo.

La nota corresponde a $(\text{Puntaje} + 10)/10$

Un grupo de investigadores quiere estudiar el efecto del consumo de alcohol y drogas en el promedio de notas del segundo semestre del 2015, de los estudiantes de la universidad de Chile. Al terminar el semestre, la universidad les entregará los datos académicos de los estudiantes requeridos para el estudio, y además, los investigadores ya cuentan con un listado de los estudiantes de la universidad que se matricularon en el 2015, en el cual se detalla su nombre, rut, mail, facultad, campus y carrera. Dicha información será utilizada para realizar una encuesta los estudiantes.

1. ¿Incluiría otras variables -no relacionadas con el consumo de alcohol y drogas- en el cuestionario a los estudiantes? ¿Cuáles y por qué? (10 pts.)

Puntuación

- Indicar que sí incluiría otras variables (2 pts.)
- Sugerir variables que podrían explicar el promedio de notas (3 pts.)
- Sugerir variables que podrían explicar el promedio de notas y que podrían asociarse con el consumo de drogas y alcohol (ej. estrés) (3 pts.)
- Justificar que es importante incluir estas variables porque (i) esto permite tener variables de control, que nos aseguren que el efecto del consumo del alcohol y drogas están afectando las notas, sin ser esta una relación espuria -explicada por otra variables (ej. estrés) o, (ii) dado que piensa hacer una regresión lineal, y en dicho caso, dejar en el error variables relacionadas con los predictores - consumo de alcohol y drogas- puede generar sobreestimación u subestimación de los coeficientes beta (2 pts. por cualquiera de los argumentos).

2. ¿Qué tipo de muestreo les sugeriría utilizar para indagar en el consumo de alcohol y drogas de los estudiantes de la universidad? Justifique su respuesta y describiría cómo lo implementaría. (15 pts.)

Puntuación

- Elegir un tipo de muestro (indicando tipo de afijación en caso de elegir ME), y justificar basándose: (i) en la precisión del mismo/representatividad por estrato, (ii) la justificación de la (in) existencia de conglomerados o estratos a partir de argumentos razonables para la población, (iv) los costos, (v) la información disponible (3 pts. por cada argumento).
- Describir claramente las etapas necesarias para implementar el muestreo, que incluyan (i) a partir del marco muestral identificar a los estratos, conglomerados o elementos según el tipo de muestreo (2 pts.), (ii) tomar decisiones necesarias (nivel de confianza, error máximo admisible) (2 pts) y (iii) decidir si utilizar varianza máxima o hacer un pretest (2 pts.).
- Clarificar como se llegará hasta los estudiantes (3 pts.)

3. ¿Podrían haber discrepancias entre la población objetivo y la población marco? ¿Por qué? En caso de haberlas, ¿Qué implicancias podría tener? (10 pts.)

- Indicar que sí, justificando a que podría deberse al desfase temporal del listado de elementos, donde pueden haber desertado ciertos estudiante o titulado (4 pts.)
- Como implicancia, (i) podría el marco muestral ser más grande que la población objetivo, lo que implica sobreestimar el tamaño muestral necesario y con ello aumentar los costos del estudio, (ii) además podrían seleccionarse elementos que no son de la población, lo que implica que esa encuesta no servirá -dado que no tendrá nota del II semestre, como para poder evaluar el efecto del consumo en las notas-, o bien que no podrá ser encuestado (según la implementación del muestreo, puede que este implique que no se podrá llegar hasta el estudiante) en cuyo caso habría que tener un mecanismo de reemplazo pertinente, (iii) Podría generar sesgo si la deserción/titulación es más probable en ciertas áreas, pudiendo ponderarse a posteriori la muestra para corregir esto (ponderar) (3 pts. por cada argumento)

4. ¿Qué técnica de análisis sugeriría para estudiar el efecto del consumo de alcohol y drogas en el promedio de notas y por qué? Proponga una especificación del modelo (es decir, indique cuáles variables utilizaría y qué modelo -regresión lineal, probit o logit- utilizaría), y explique cómo a partir de la estimación de ese modelo podrían verificar si el consumo de alcohol y drogas incide en las notas, y con qué magnitud lo hace (15 pts.)

- Justificar que realizará regresión lineal dado que promedio de notas es una variable cuantitativa (3 pts.)
- Definir las variables dependientes e independientes, incluyendo variables de control (3 pts.)
- Explicar que los coeficientes betas permitirán verificar si el consumo de drogas y alcohol incide en las notas; particularmente (i) el signo indicará si generan mayor o menores notas, (ii) el test de wald indicara si beta es distinto de cero (describir claramente como a partir del test de wald se puede concluir esto), (iii) el valor del beta indicará la magnitud, es decir si los predictores aumentan en uno, cuando variará el promedio de notas (5 pts. por c/u; 10 por los 3).

5. Una vez realizada la encuesta, los investigadores constatan que el 63% de los estudiantes de la muestra declara consumir alcohol con regularidad, mientras que el 31% declara consumir otras drogas con regularidad. Ante esto un investigador señala que el porcentaje de estudiantes de la universidad de Chile que consume alcohol es más del doble de aquel que consume drogas. ¿Está de acuerdo con esta afirmación? Justifique su respuesta. (10 pts.)

- No estar de acuerdo con la frase (3 pts.)
- Justificar que, dado que no se tienen los intervalos de confianza, no se puede afirmar la relación entre los estadísticos muestrales sea la poblacional (4 pts.).
- Explicar que para probar si es cierta, debiera estimarse los intervalos de confianza, y verificar ante cualquier valor que asuma el parámetro poblacional con el nivel de confianza definido, se tendrá que el valor del consumo de alcohol es más del doble del consumo de drogas (4 pts.).