

## Guía de ejercicios Unidad #2

Nombre: \_\_\_\_\_ Carnet, Carrera: \_\_\_\_\_

### Problema 1

La siguiente tabla de contingencia son de estudiantes de estadística I en la Universidad de Adelaida. A los cuales se les pregunto si fumaban (filas) y si realizaban ejercicio físico (columnas). Se pide analizar estos datos para ver si existe asociación entre fumar y realizar ejercicio físico. Se incluye el gráfico de barras apilado y el gráfico de mosaico.

	Fuma	Hace Ejercicio		
		Algo	Frecuentemente	Ninguno
	Mucho	3	7	1
	Nunca	84	87	18
	Ocasionalmente	4	12	3
	Regularmente	7	9	1

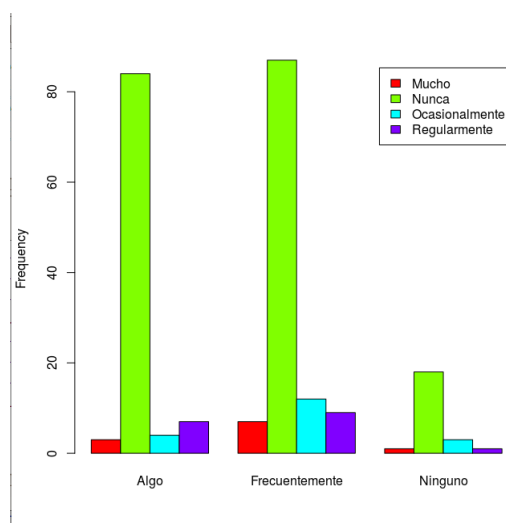


Figura 1: Fumar versus hacer ejercicio

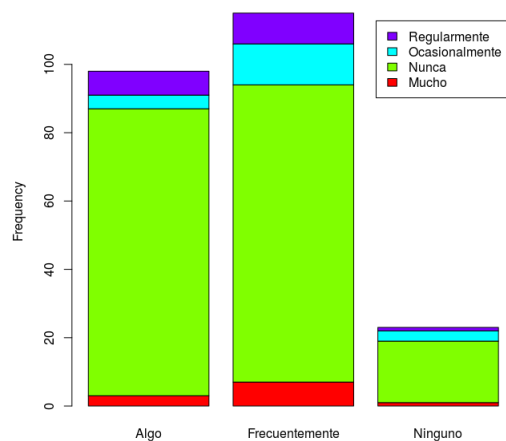


Figura 2: Fumar versus hacer ejercicio

### Problema 2

En un estudio de Senie et al. (1981) se investiga la relación entre la edad y la frecuencia de examinación de auto-examen para detectar el cancer de seno en una muestra de mujeres. A continuación se presenta la tabla de contingencia, el gráfico de barras agrupado y el gráfico de mosaico. Se pide analizar estos resultados y mencionar como estan asociadas las dos variables.

Edad	Frecuencia de auto-examinación		
	Mensualmente	Ocasionalmente	Nunca
Abajo de 45	91	90	51
Entre 45 - 59	150	200	155
60 y más	109	198	172

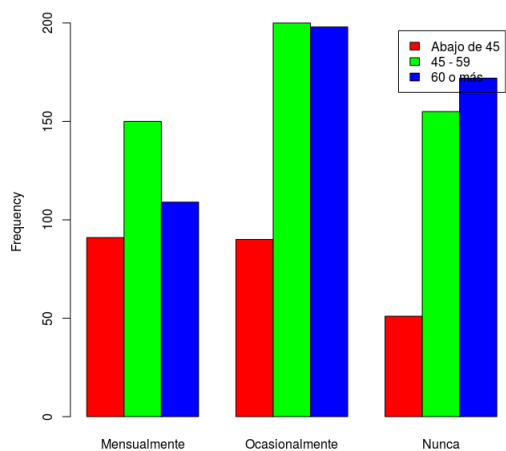


Figura 3: Edad versus frecuencia de autoexamen

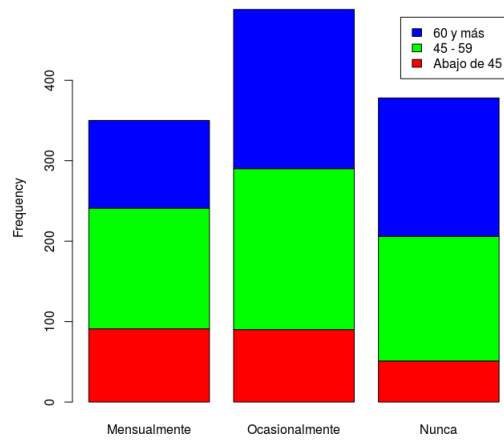


Figura 4: Edad versus frecuencia de autoexamen

### Problema 3

En los siguientes gráficos se presentan el gráfico de cajas y el histograma de la tasa de mortalidad de cancer de melanoma (cancer de piel) en los estados de USA segmentado por la variable oceano la cual representa cercania al océano (yes) o lejanía (no). Se pide analizar la asociación entre el cancer de piel y cercania al oceano. Analize si son adecuados los gráficos de cajas.

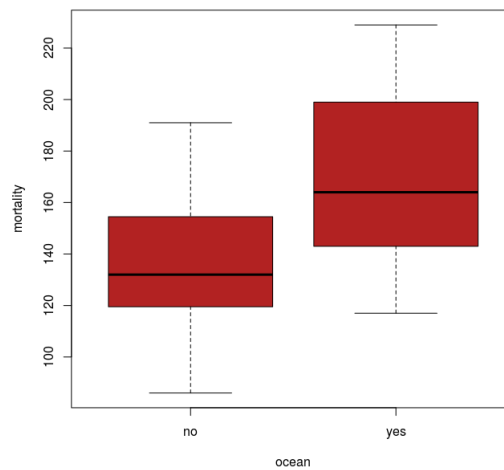


Figura 5: Tasa de mortalidad de cancer de piel versus cercania al oceano

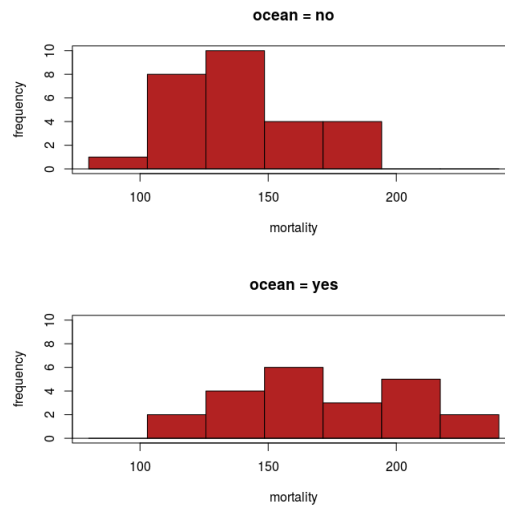


Figura 6: Tasa de mortalidad de cancer de piel versus cercania al oceano

#### Problema 4

En los siguientes gráficos se muestra datos de calificaciones de notas en matemáticas en dos grupos de 40 alumnos en un colegio. Que puedo decir de los resultados de las notas en las dos secciones. Analize si son adecuados los gráficos de cajas.

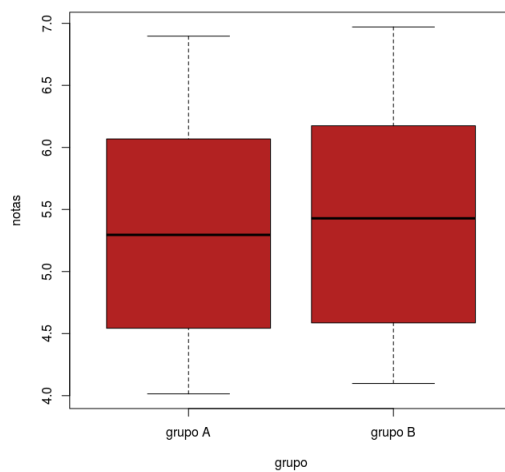


Figura 7: Notas en grupos

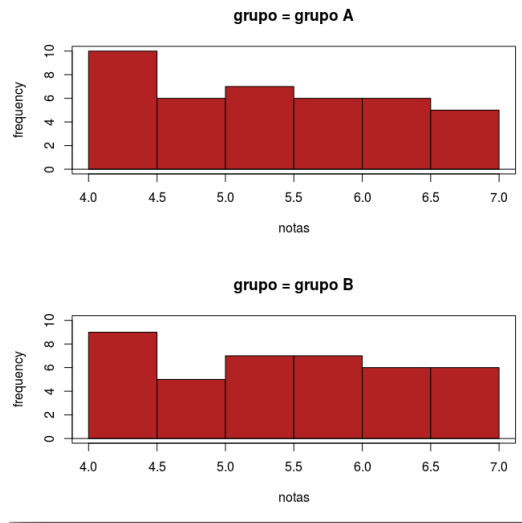


Figura 8: Notas en grupos

### Problema 5

En cada una de las situaciones siguientes, ¿qué es más razonable, simplemente explorar la relación entre dos variables o contemplar una de las variables como variable explicativa y la otra como variable respuesta?

- La cantidad de tiempo que un alumno pasa estudiando para un examen de Estadística y la calificación obtenida en el examen.
- El peso y la altura de una persona.
- La lluvia caída durante un año y el rendimiento de un cultivo.
- Las calificaciones de Estadística y de Francés de los estudiantes.
- El tipo de trabajo de un padre y el de su hijo.

### Problema 6

¿Es posible predecir la altura que tiene un niño de 16 años a partir de la altura que tenía a los 6? Una manera de descubrirlo consistiría en medir la altura de un grupo suficientemente numeroso de niños de 6 años, esperar hasta que cumplieran los 16 años y entonces volver a medirlos. En este caso, ¿cuál es la variable explicativa y cuál es la variable respuesta? ¿Estas variables son categóricas o cuantitativas?

### Problema 7

El inventor de un nuevo material aislante quiere determinar la magnitud de la compresión que se producirá en una pieza de 2 pulgadas de espesor cuando se somete a diferentes cantidades de presión. Para ello prueba 5 piezas de material bajo diferentes presiones. Los pares de valores observados se muestran en la siguiente tabla:

Presión	Compresión
1	1
2	1
3	2
4	2
5	4

Tabla 1: Datos de compresión y presión

- Queremos analizar la relación entre la presión y la compresión. ¿Cuál es la variable explicativa?

- (b) Dibuja un diagrama de dispersión con estos datos. (Indica en los ejes los nombres de las variables, no te limites a indicar x e y.) ¿Qué nos dice el diagrama de dispersión sobre la relación entre estas dos variables?

**Problema 8**

Con respecto al ejercicio anterior responder las siguientes preguntas:

- (a) Describe la dirección de la relación. Las variables, ¿están asociadas positiva o negativamente?
- (b) Describe la forma de la relación. ¿Es lineal?
- (c) Describe la fuerza de la relación.