



EJERCICIO PRÁCTICO 10: MÉTODOS NO PARAMÉTRICOS

CONTEXTO

Hasta ahora, la mayoría de las pruebas que hemos ocupado requieren que se cumplan ciertas condiciones, muchas veces asociadas a la distribución de los datos. Desde luego, nos hemos enfrentado a la pregunta de qué hacer si la muestra no cumple con ellas. Una alternativa para trabajar con estos datos problemáticos son los llamados métodos no paramétricos.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

Aplicar métodos no paramétricos para lidiar con datos problemáticos usando el ambiente R.

ÉXITO DE LA ACTIVIDAD

1. El equipo obtiene y manipula correctamente los datos entregados y propone hipótesis pertinentes a contrastar para cada problema.
2. El equipo se asegura que cada caso no cumple las condiciones para utilizar métodos paramétricos con validez, usando gráficos o pruebas estadísticas auxiliares disponibles en el entorno R en caso necesario.
3. El equipo realiza de forma correcta y completa una prueba no paramétrica para cada problema.
4. El equipo interpreta adecuadamente los resultados de las pruebas y responde las preguntas planteadas en cada caso.

ACTIVIDADES

Ñami-Ñam, compañía dedicada a la elaboración y comercialización de golosinas, se prepara para lanzar una nueva línea de productos al mercado. Para asegurar el éxito comercial, ha solicitado a varias empresas de diseño la creación de un empaque para cada uno de los nuevos productos. A fin de decidir qué envase es mejor para cada producto y evaluar un contrato permanente con una de las empresas de diseño, Ñami-Ñam ha reclutado a 2.000 voluntarios de todo el país, seleccionados aleatoriamente entre los participantes de un concurso efectuado por Ñami-Ñam el año anterior. Cada participante debe puntuar las distintas alternativas de envase para un producto (seleccionado al azar) mediante una escala Likert de 7 puntos, donde: 1: el envase es muy poco atractivo y 7: el envase es muy atractivo. Los datos recolectados contemplan las siguientes variables:

- Id: identificador único de cada participante.
 - Edad: rango etario del participante. Variable categórica con los niveles Niño, Joven, Adulto.
 - Producto: producto para el cual se evalúan los empaques. Variable categórica con los niveles Alfajor, Caramelos, Chocolate, Cuchufli, Galletas, Queque.
 - Diseno: empresa que diseñó el envase. Variable categórica con los niveles DisenoColor, KoolDesign, LaKajita, PackPro.
 - Puntaje: puntuación obtenida por el envase. Entero [1-7].
1. Copiar el enunciado de los problemas asignados como comentarios de un script R.
 2. Descargar desde UVirtual el archivo EP10 Datos.csv con los datos a emplear.
 3. Obtener los datos en cada caso y proponer hipótesis que permitan responder las preguntas planteadas.
 4. Argumentar o escribir código R para verificar que no se cumplen las condiciones para pruebas paramétricas con validez para el caso en estudio.

5. Escribir código R para realizar las pruebas no paramétricas solicitadas con los datos apropiados.
6. Concluir a la luz de los resultados de la prueba.
7. Redactar la respuesta a la pregunta planteada (comentario) en base a los resultados del análisis realizado.

Fuera del horario de clases, cada equipo debe subir el script realizado UVirtual con el nombre "EP10-respuesta-grupo-i", donde i es el número de grupo asignado. Las respuestas deben subirse antes de las 23:30 del miércoles 6 de mayo.

PREGUNTAS

Grupo 1:

1. ¿Existe diferencia en la puntuación obtenida por los envases diseñados por PackPro según las evaluaciones realizadas por niños y jóvenes?
2. ¿Existen diferencias entre las puntuaciones obtenidas para los diferentes envases de galletas? De ser así, ¿cuál(es) envase(s) se diferencia(n) de los demás?

Grupo 2:

1. ¿Existe diferencia entre la puntuación obtenida por los envases diseñados por DisenoColor y KoolDesign?
2. ¿Existe diferencias en las puntuaciones obtenidas para el envase de alfajores diseñado por PackPro según la edad de los evaluadores? De ser así, ¿cuál(es) grupo(s) de evaluador(es) se diferencia(n) de los demás?

Grupo 3:

1. ¿Existe diferencia en la puntuación obtenida por los envases diseñados por LaKajita según las evaluaciones realizadas por niños y jóvenes?
2. ¿Existen diferencias entre las puntuaciones obtenidas para los diferentes envases de chocolate? De ser así, ¿cuál(es) envase(s) se diferencia(n) de los demás?

Grupo 4:

1. ¿Existe diferencia entre la puntuación obtenida por los envases diseñados por DisenoColor y LaKajita?
2. ¿Existe diferencias en las puntuaciones obtenidas para el envase de cuchiflí diseñado por LaKajita según la edad de los evaluadores? De ser así, ¿cuál(es) grupo(s) de evaluador(es) se diferencia(n) de los demás?

Grupo 5:

1. ¿Existe diferencia en la puntuación obtenida por los envases diseñados por LaKajita según las evaluaciones realizadas por jóvenes y adultos?
2. ¿Existen diferencias entre las puntuaciones obtenidas para los diferentes envases de alfajor? De ser así, ¿cuál(es) envase(s) se diferencia(n) de los demás?

Grupo 6:

1. ¿Existe diferencia entre la puntuación obtenida por los envases diseñados por DisenoColor y PackPro?
2. ¿Existe diferencias en las puntuaciones obtenidas para el envase de queque diseñado por KoolDesign según la edad de los evaluadores? De ser así, ¿cuál(es) grupo(s) de evaluador(es) se diferencia(n) de los demás?

Grupo 7:

1. ¿Existe diferencia en la puntuación obtenida por los envases diseñados por PackPro según las evaluaciones realizadas por niños y adultos?
2. ¿Existen diferencias entre las puntuaciones obtenidas para los diferentes envases de caramelos? De ser así, ¿cuál(es) envase(s) se diferencia(n) de los demás?

Grupo 8:

1. ¿Existe diferencia entre la puntuación obtenida por los envases diseñados por KoolDesign y LaKajita?
2. ¿Existen diferencias en las puntuaciones obtenidas para el envase de chocolate diseñado por LaKajita según la edad de los evaluadores? De ser así, ¿cuál(es) grupo(s) de evaluador(es) se diferencia(n) de los demás?

Grupo 9:

1. ¿Existe diferencia en la puntuación obtenida por los envases diseñados por DisenoColor según las evaluaciones realizadas por jóvenes y adultos?
2. ¿Existen diferencias entre las puntuaciones obtenidas para los diferentes envases de queque? De ser así, ¿cuál(es) envase(s) se diferencia(n) de los demás?

Grupo 10:

1. ¿Existe diferencia entre la puntuación obtenida por los envases diseñados por KoolDesign y PackPro?
2. ¿Existen diferencias en las puntuaciones obtenidas para el envase de caramelos diseñado por PackPro según la edad de los evaluadores? De ser así, ¿cuál(es) grupo(s) de evaluador(es) se diferencia(n) de los demás?

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Pregunta	Categoría	Nivel de logro	Puntos	Ideal
1	Datos	Obtienen correctamente los datos necesarios para realizar la prueba solicitada, en un formato pertinente	2	2
	Selección de la prueba	Seleccionan una prueba no paramétrica adecuada, justificando la elección en base a la prueba paramétrica que debería aplicarse y el comportamiento de los datos	3	3
	Formulación de hipótesis	Formula con claridad y explícitamente hipótesis nulas y alternativas no paramétricas adecuadas para responder la pregunta planteada, tanto en lenguaje natural como en lenguaje matemático	3	3
	Condiciones	Argumentan convincentemente el cumplimiento de todas las condiciones requeridas para aplicar una prueba no paramétrica adecuada	2	2
	Prueba	Realizan de forma completa y correcta una prueba de Wilcoxon adecuada para la pregunta planteada en el enunciado, utilizando los datos correctos	4	4
	Conclusión	Entregan una conclusión completa a la pregunta planteada en el enunciado, basándose en el resultado correcto de una prueba adecuada y el contexto del problema	3	3
	Código fuente	Escriben código R -ordenado, bien indentado, sin sentencias espurias y bien comentado- que realiza de forma completa y correcta la prueba de Wilcoxon adecuada para responder y con los datos adecuados	3	3

	Ortografía y redacción	Escriben con buena ortografía y redacción (<3 errores), usando vocabulario propio de la disciplina y el contexto del problema	3	3
2	Datos	Obtienen correctamente los datos necesarios para realizar la prueba solicitada, en un formato pertinente	2	2
	Selección de la prueba	Seleccionan una prueba no paramétrica adecuada, justificando la elección en base a la prueba paramétrica que debería aplicarse y el comportamiento de los datos	3	3
	Formulación de hipótesis	Formula con claridad y explícitamente hipótesis nulas y alternativas no paramétricas adecuadas para responder la pregunta planteada, tanto en lenguaje natural como en lenguaje matemático	3	3
	Condiciones	Argumentan convincentemente el cumplimiento de todas las condiciones requeridas para aplicar una prueba no paramétrica adecuada	2	2
	Prueba omnibus	Realizan de forma completa y correcta una prueba omnibus no paramétrica adecuada para la pregunta planteada en el enunciado, utilizando los datos correctos	3	3
	Prueba post-hoc	Realizan de forma completa y correcta un análisis post-hoc no paramétrico adecuado para la pregunta planteada en el enunciado, utilizando los datos correctos	3	3
	Conclusión	Entregan una conclusión completa a la pregunta planteada en el enunciado, basándose en el resultado correcto de pruebas omnibus y/o post-hoc adecuadas y el contexto del problema	3	3
	Código fuente	Escriben código R -ordenado, bien indentado, sin sentencias espurias y bien comentado- que realiza de forma completa y correcta la prueba de Wilcoxon adecuada para responder y con los datos adecuados	3	3
	Ortografía y redacción	Escriben con buena ortografía y redacción (<3 errores), usando vocabulario propio de la disciplina y el contexto del problema	3	3
TOTAL				48
NOTA				7,0