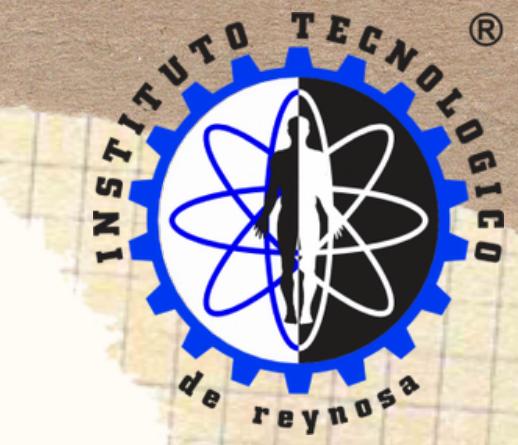




TECNOLÓGICO
NACIONAL DE MÉXICO®



DIFERENCIA DE PROPORCIONES

Equipo 4



Olivares
Jiménez
yoselin



Hernández
cosmopolos
Johann Osmar



Martínez
Reyes Kevin
Efraín



Castillo Pulido
Edwin
Arturo



García Ponce
Brandon
Alexis



Introduction

La distribución muestral de la diferencia de proporciones se utiliza para comparar las proporciones de dos grupos independientes. Es un concepto clave en inferencia estadística, especialmente en pruebas de hipótesis y la construcción de intervalos de confianza para la diferencia entre dos proporciones.

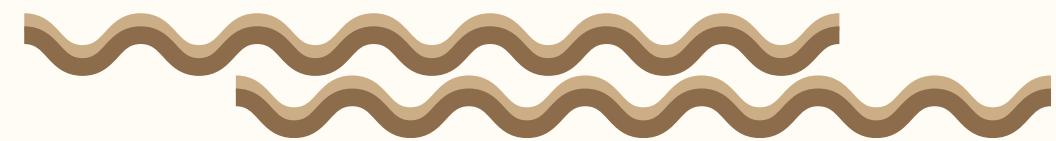
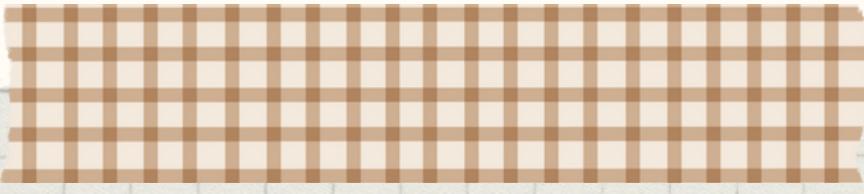


Para comparar dos proporciones, se puede utilizar una prueba de hipótesis, que ayuda a determinar si la diferencia entre las proporciones estimadas se debe al azar o a una diferencia en las poblaciones. La hipótesis nula en este caso afirma que las dos proporciones son iguales.

Diferencias de proporciones

\La distribución muestral de la diferencia de proporciones se utiliza en ingeniería industrial para comparar dos proporciones de diferentes grupos o poblaciones. Se basa en el teorema del límite central, que establece que la distribución de la diferencia de proporciones se aproxima a una distribución normal cuando el tamaño de las muestras es suficientemente grande.

PROBLEMAS D'PROPORCION



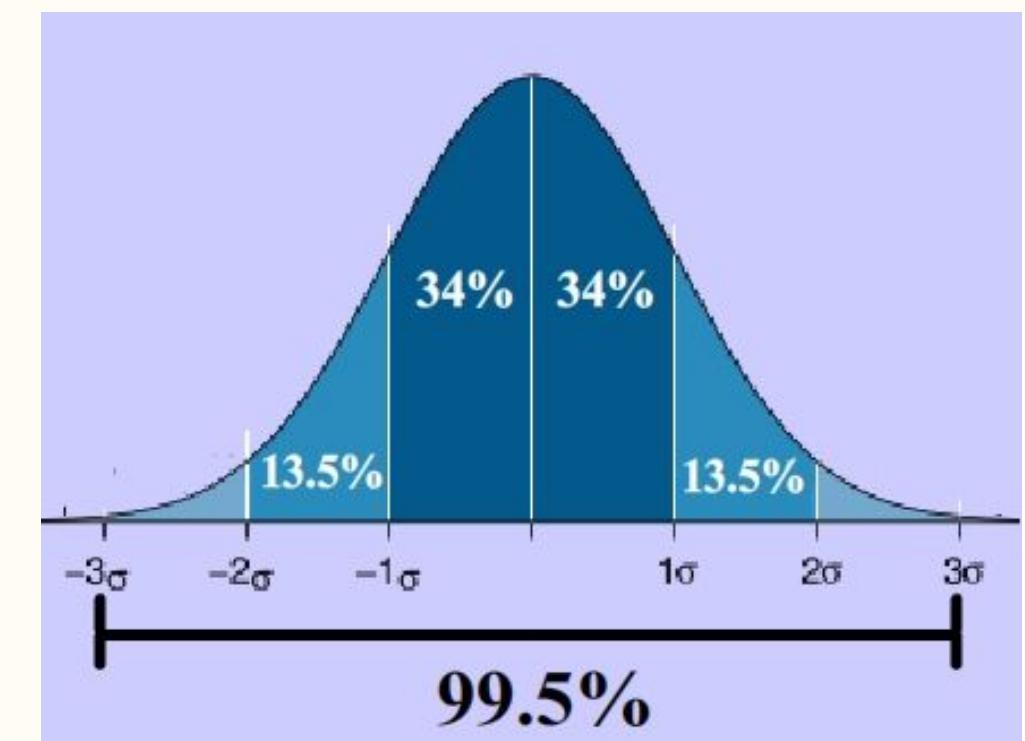
Problema 1

La familia Damon posee un viñedo grande en el oeste de Nueva York a orillas de lago Erie.

Los viñedos deben fumigarse al inicio de la temporada de cultivo para protegerlos contra diversos insectos y enfermedades. Dos nuevos insecticidas acaban de salir al mercado:

Pernod 5 y Action. Para probar su eficacia, se seleccionaron tres hileras y se fumigaron con Pernod 5, y otras tres se fumigaron con Action. Cuando las uvas maduraron, se revisaron 400 vidas tratadas con Pernod 5 para saber si no estaban infectadas. De igual forma, se revisó una muestra de 400 vidas fumigadas con Action. Los resultados son:

Insecticida	Número de vides revisadas (tamaño de la muestra)	Número de vides infectadas
Pernod 5	400	24
Action	400	40



Con un nivel de significancia de 0.05, ¿se puede concluir que existe una diferencia entre la proporción de vidas infectadas empleando Pernod 5 en comparación con las fumigadas con Action?

Problema 2

Se afirma que los medicamentos genéricos (g) son igual de efectivos que los otros medicamentos (m) para cierta enfermedad. En una muestra de 200 personas con este padecimiento, la proporción de personas que consumió el medicamento genérico y para la que resultó efectivo es de 60%, mientras que en otra muestra independiente de 150 personas con este padecimiento se les aplicó el otro medicamento y resultó ser efectivo en 70%.

- a) Plantee un contraste de hipótesis adecuado para el problema.
- b) Al nivel de significancia de 5% pruebe si es válida la afirmación sobre los medicamentos.

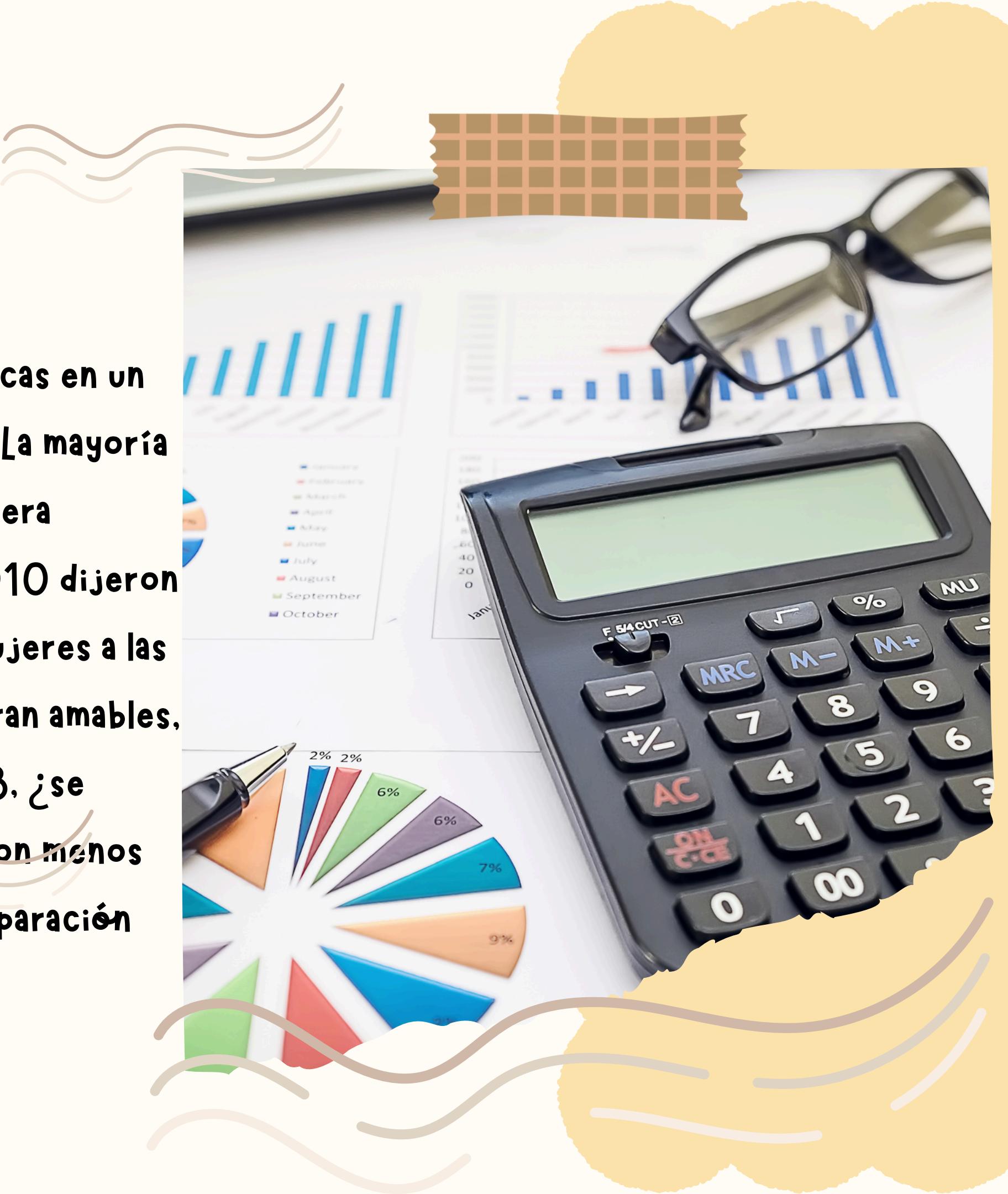
Problema 3

El departamento de investigación de la oficina matriz de la New Hampshire Insurance realiza investigaciones continuas sobre las causas de accidentes automovilísticos, las características de los conductores etc. Una muestra aleatoria de 400 pólizas de personas solteras reveló que 120 habían protagonizado al menos un accidente en el periodo anterior de tres años. De forma similar, una muestra de 600 pólizas de personas casadas reveló que 150 habían estado involucradas en al menos un accidente. Con un nivel de significancia de 0.06, ¿hay una diferencia significativa entre las proporciones de personas solteras y casadas involucradas en un accidente durante un periodo de tres años? Determine el valor p.



Problema 4

GfK Custom Research North America realizó encuestas idénticas en un intervalo de cinco años. Una pregunta para las mujeres fue: "¿La mayoría de los hombres son amables, gentiles y considerados?" La primera encuesta reveló que, de las 3 000 mujeres encuestadas, 2 010 dijeron que sí. La última encuesta reveló que 1 530 de las 3 000 mujeres a las cuales se les formuló la pregunta pensaban que los hombres eran amables, gentiles y considerados. Con un nivel de significancia de 0.08, ¿se puede concluir que las mujeres consideran que los hombres son menos amables, gentiles y considerados en la última encuesta en comparación con la primera?



Problema 5

Dos empresas televisivas compiten por la audiencia a una determinada hora, el director de la empresa 1 afirma que la proporción de televidentes que ve su programa a esa hora excede la proporción de televidentes de la empresa 2 exactamente en 0.20. Para probar la afirmación se realizan dos encuestas independientes, cuyo resultado es que 650 de 1 000 televidentes prefieren la programación de la televisora 1 y que 380 de 800 prefieren la programación de la televisora 2.

- Plantee un contraste de hipótesis adecuado para el problema.
- Al nivel de significancia de 5% pruebe si es válida la afirmación.



Problema 6

Según un estudio para conocer la proporción de amas de casa que tienen lavadora en la ciudad, se asegura que ésta excede a la de zonas rurales en más de 0.40. Para probar la afirmación se encuesta a 300 amas de casa de la ciudad, con lo que obtiene que 240 tienen lavadora en su casa, mientras que en la zona rural se entrevistó a 180, de las cuales solo 58 cuentan con una.

- Plantee un contraste de hipótesis adecuado para el problema.
- Al nivel de significancia de 10% pruebe si es válida la afirmación que se hace del estudio.

Problema 7

Suponga que en un estudio acerca del uso de internet se observa que en una muestra de 120 alumnos de escuelas particulares, 85% tiene que usar la red para sus trabajos al menos dos veces por semana, mientras que en una muestra de 150 alumnos de las escuelas oficiales 40% usan la red con la misma periodicidad. Con base en esta información se puede decir que la proporción de alumnos de escuelas particulares aventaja en el uso de internet a los alumnos de las escuelas oficiales en más de 30%. Formule un contraste de hipótesis adecuado y pruebe con 5% de significancia.



Problema 8

Una firma manufacturera de cigarros distribuye las marcas 1 y 2. El gerente de ventas desea saber si alguna de las marcas aventaja a la otra, para lo cual realiza dos encuestas independientes, cuyo resultado es que 56 de 200 fumadores prefieren la marca 1, mientras que 29 de 150 fumadores prefieren la marca 2. ¿Puede el gerente concluir que la marca 1 aventaja en ventas a la marca 2?

- Plantee un contraste de hipótesis adecuado para el problema.
- Al nivel de significancia de 6% pruebe si es válida la conclusión.
- Realice la prueba anterior, utilice la media ponderada de las proporciones.
- Calcule la potencia de la prueba, suponga que $p_1 - p_2 = 0.08$.



GRACIAS!!!