

“Más allá del Valor-P: Interpretación de Datos en el Aula”

Guía estratégica para distinguir la significancia estadística de la relevancia práctica.



El Conflicto: ¿Es Real o es Importante?

Un resultado puede ser matemáticamente “real” sin ser útil para su clase.



Insight Clave: La estadística nos dice si una diferencia existe.
La pedagogía nos dice si vale la pena actuar.

Caso de Estudio: La Trampa de la Clase Virtual

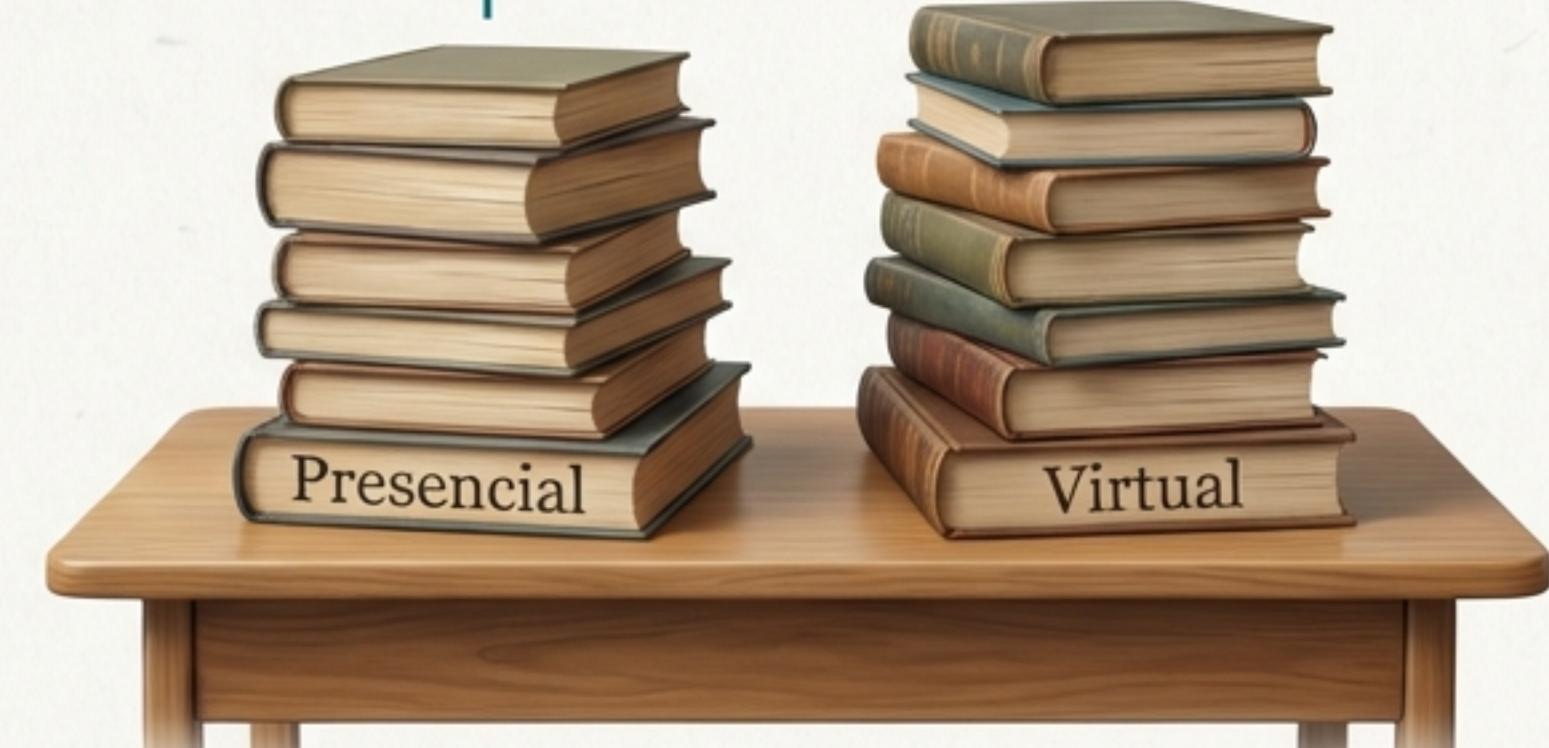
Un análisis comparativo entre dos metodologías arroja los siguientes resultados:

Media Presencial: 6.13

Media Virtual: 6.25

Valor-P: $p = 0.01$ (**Significativo!**)

Diferencia: 0.12 puntos



¿Justifica una mejora de 0.12 puntos cambiar toda su metodología de enseñanza?

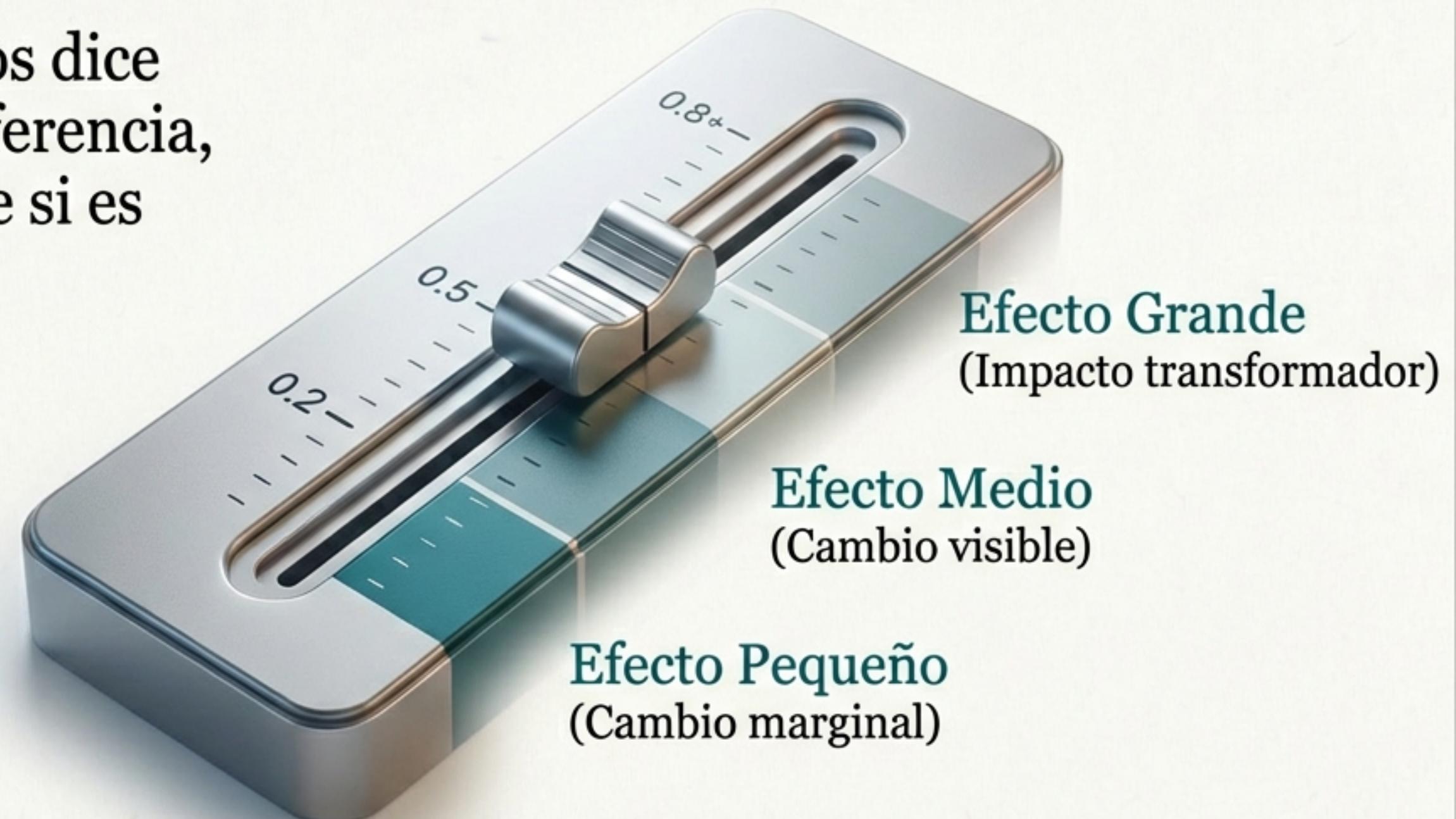
VEREDICTO: Probablemente no.

La Solución: Midiendo el Tamaño del Efecto

Utilizando el estadístico d de Cohen para cuantificar el impacto.

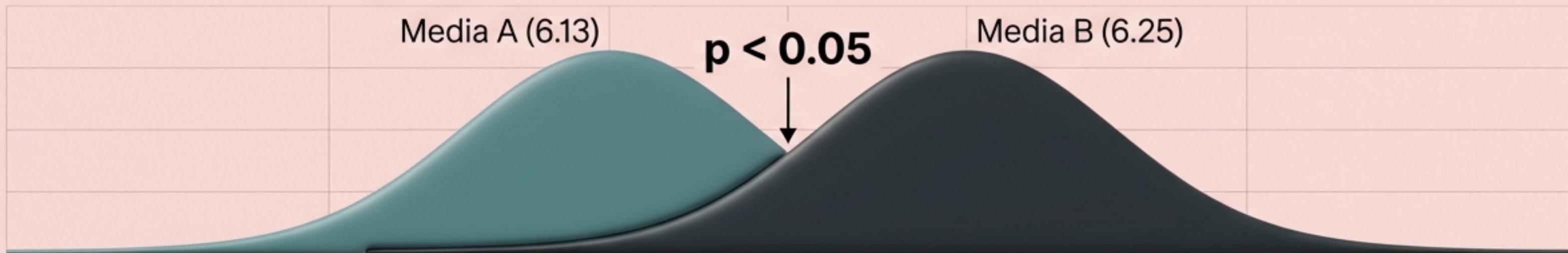
El tamaño del efecto nos dice qué tan grande es la diferencia, independientemente de si es significativa o no.

Analogía: Si el valor-p es la “claridad” de la señal, la d de Cohen es el “volumen”.



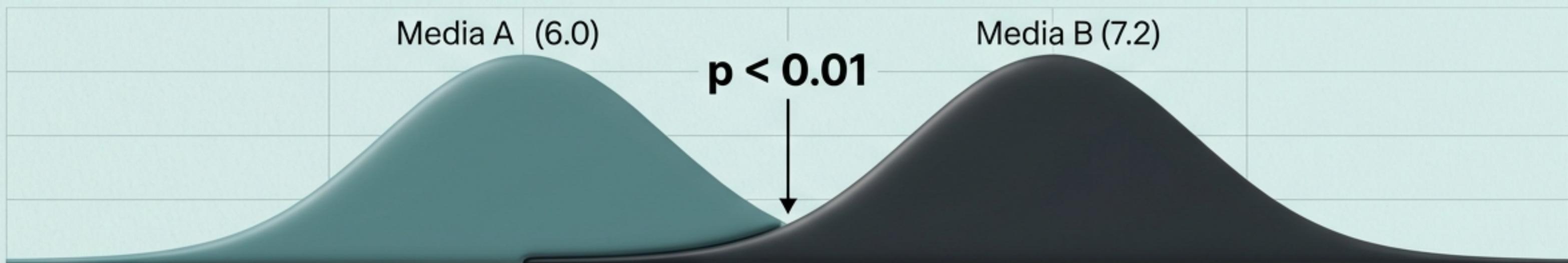
Visualizando la Diferencia

Significativo pero poco útil



El cambio existe, pero es imperceptible.

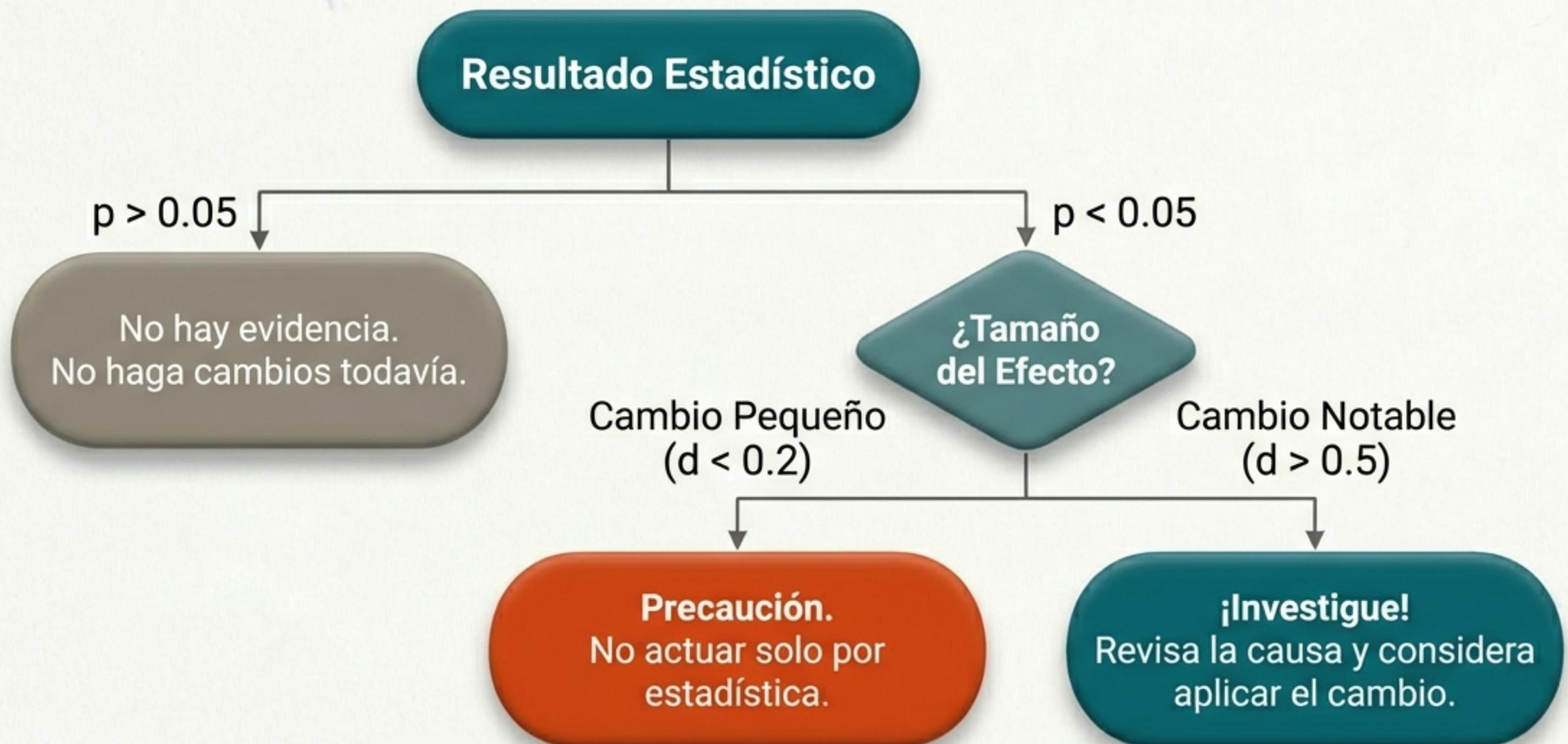
Significativo y Relevante



Aquí sí vale la pena actuar. El cambio es visible y útil.

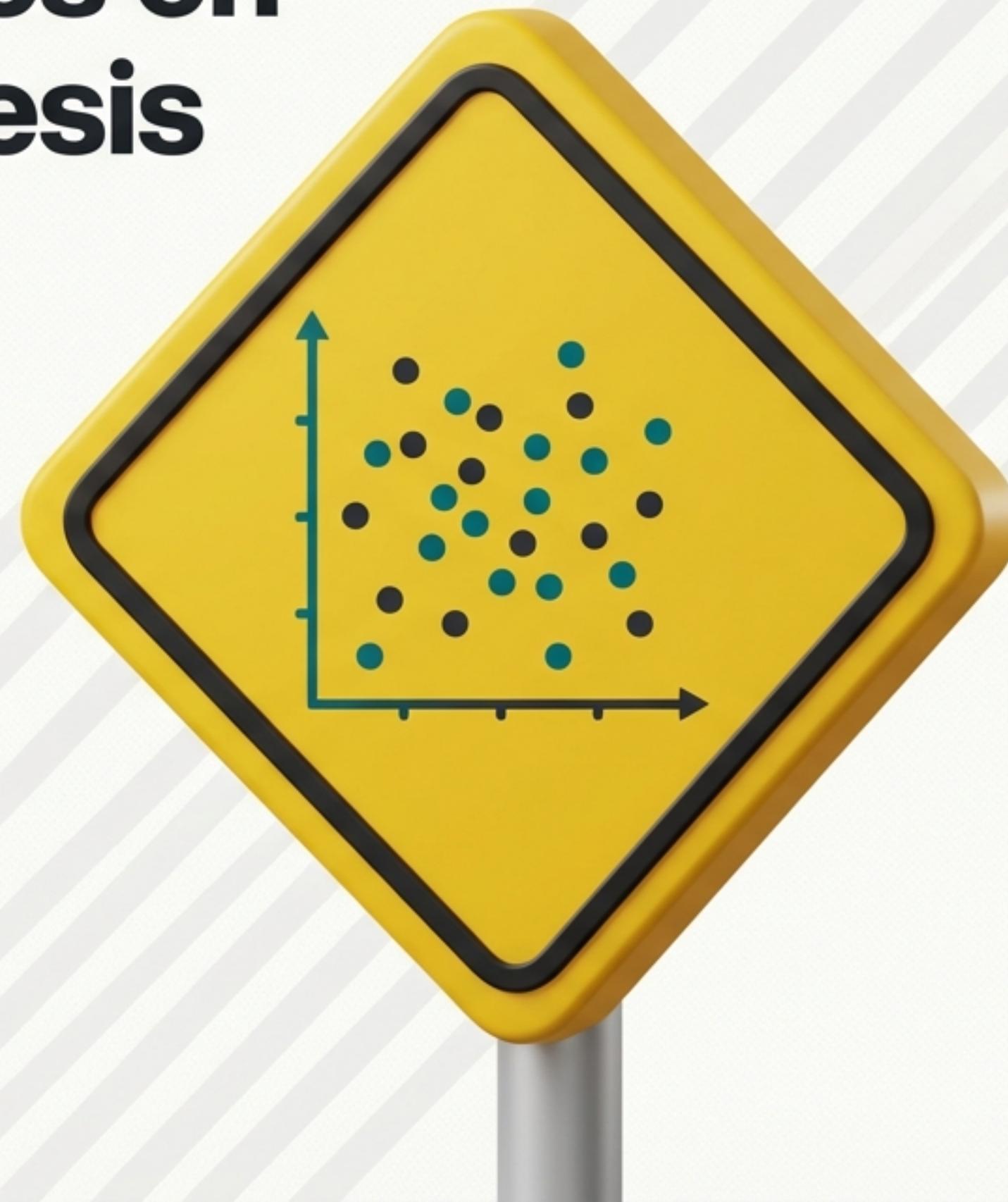
Matriz de Decisión del Educador

¿Qué debe hacer un profesor con los resultados? Use este flujo lógico.



6 Trampas Comunes en la Prueba de Hipótesis

Cómo evitar los errores metodológicos que llevan a malas decisiones educativas.



Basado en la Guía Maestra para Evitar Errores (Sección 5).

Trampa de Interpretación: La Obsesión con el Valor-P



Error #1 & #6

Creer que si $p < 0.05$, el resultado es automáticamente importante. Se realizan cambios costosos basados en diferencias triviales (0.1 puntos).



La Solución

Siempre acompaña el valor-p con:

- Tamaño del efecto
- Visualización de datos
- Contexto práctico ('¿Cambia esto el aprendizaje real?')

Trampas Metodológicas: Herramientas Incorrectas

Error #2: No comprobar los supuestos. (Ej: Usar prueba-t sin verificar Normalidad).

Error #3: Usar la prueba incorrecta. (Ej: Usar Usar Chi-cuadrado para comparar medias).



La Solución:



1. Validar: Use histogramas, Boxplots y pruebas de normalidad (Shapiro-Wilk).

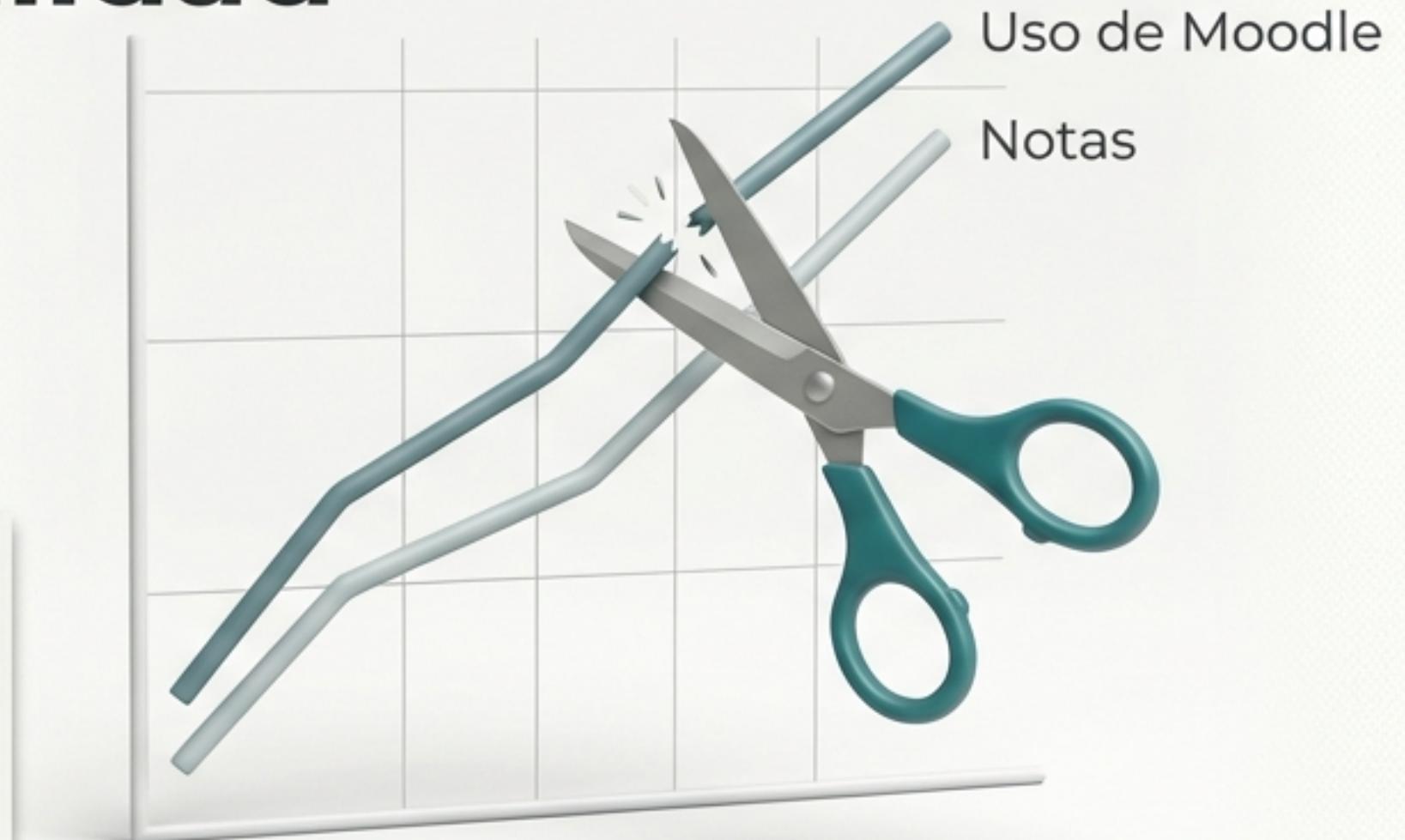
2. Consultar: Utilice la tabla de elección de prueba correcta.

La Trampa Lógica: Correlación ≠ Causalidad

Error #4: Asumir que porque dos variables se mueven juntas, una causa la otra.

Dato: Más horas de uso de Moodle se relacionan con mejores notas.

Realidad: Moodle no necesariamente causa las notas. Los estudiantes aplicados usan más Moodle.



La Solución: Cuide su lenguaje.

✓ **Use:** “Se observa una relación entre...”

✗ **Evite:** “El uso de Moodle mejora las notas.”

La Trampa de Datos: Muestras Insuficientes

Error #5: Realizar pruebas con muy pocos estudiantes genera resultados inestables. (Ley de los Grandes Números).



< 15 datos

Zona de Peligro
(Resultados no
confiables)

15–30 datos

Zona Segura
(Mínimo
recomendado)

30+ datos

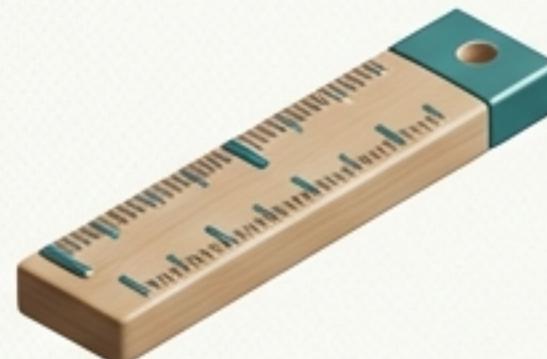
Zona Óptima
(Mayor confiabilidad)

Reglas de Oro para la Interpretación



Mirada Holística

No solo veas el valor-p.
Mira también la media,
desviación y gráficos.



Métrica de Impacto

Si puedes, calcula
siempre el tamaño del
efecto.



La Pregunta Clave

¿Esto tiene impacto real
en mis clases o
proyectos?

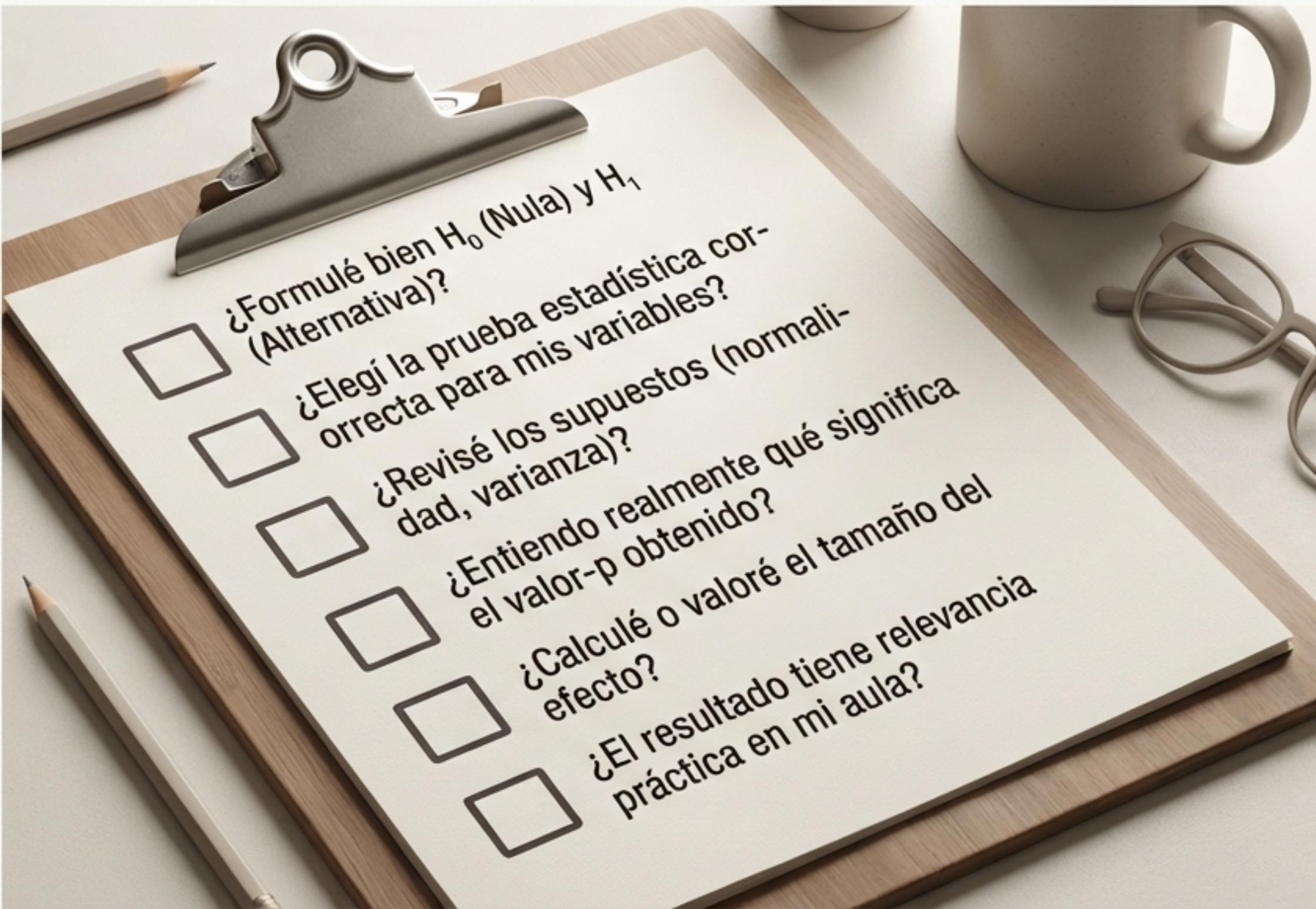


Factor Humano

Nunca decidas solo por
un número. Usa tu
criterio docente.

Checklist de Vuelo para el Análisis de Datos

Verifique estos puntos antes de publicar o actuar sobre sus resultados.



- ¿Formulé bien H_0 (Nula) y H_1 (Alternativa)?
- ¿Elegí la prueba estadística correcta para mis variables?
- ¿Revisé los supuestos (normalidad, varianza)?
- ¿Entiendo realmente qué significa el valor-p obtenido?
- ¿Calculé o valoré el tamaño del efecto?
- ¿El resultado tiene relevancia práctica en mi aula?

Resumen: El Equilibrio del Educador

La estadística es una herramienta de apoyo, no un reemplazo del criterio docente.



Evite actuar sobre diferencias triviales (**0.1 puntos**) solo porque son “significativas”.



Valide sus datos (**$n > 15$** , **supuestos correctos**) para evitar errores técnicos.



Busque siempre la historia detrás del número. ¿El cambio ayuda al estudiante?

Conclusión y Próximos Pasos

Ahora que sabe interpretar los resultados y evitar trampas, el siguiente paso es comunicar sus hallazgos.



Próximamente:
Cómo presentar
los resultados
en un informe
(tablas y
lenguaje claro).

“Los datos apoyan al maestro; no lo reemplazan.”