

Análisis inferencial

Se realizará un análisis inferencial que buscará identificar asociaciones estadísticas entre la calidad del sueño (variable dependiente) y las variables de ingesta nutricional. Se utilizarán pruebas de hipótesis según el tipo y distribución de variables: prueba t de Student o Mann-Whitney para analizar asociaciones entre calidad de sueño y variables cuantitativas, y prueba chicuadrado o test de Fisher para analizar asociaciones entre calidad de sueño y variables cualitativas.

El objetivo es evaluar asociaciones entre la calidad del sueño (binaria: “Buena calidad” / “Mala calidad”) y: (a) variables cuantitativas mediante pruebas de medias, y (b) variables cualitativas mediante pruebas de independencia. Se fija $\alpha = 0,05$.

Pruebas para variables cuantitativas

Para cada variable numérica, se compara su distribución entre los dos grupos de calidad de sueño con la finalidad de identificar qué test emplear. Dicha comparación se realiza a través de un test de *Shapiro-Wilk*.

Si ambos grupos no rechazan normalidad ($p > 0,05$), se usa *t de Student*. En caso contrario, se usa *Mann-Whitney*.

Además, en el t-test se chequea homogeneidad de varianzas con un F-test informativo: si $p > 0,05$ se usa t con varianzas iguales; si no, Welch (varianzas desiguales).

Asociación entre calidad de sueño y variables numéricas

variable	n1	n2	test	estadistico	p_value	efecto	medida_efecto
prot_g	45	23	t (var iguales)	0.725	0.4710	-0.186	Cohen d
carb_g	45	23	Mann-Whitney	499.000	0.8160	-0.036	Cliff's delta
fat_g	45	23	Mann-Whitney	524.000	0.9380	0.013	Cliff's delta
pct_kcal_prot	45	23	t (var iguales)	1.063	0.2920	-0.272	Cohen d
pct_kcal_carb	45	23	t (var iguales)	-0.379	0.7060	0.097	Cohen d
pct_kcal_fat	45	23	t (var iguales)	-0.334	0.7400	0.086	Cohen d
prot_animal_g	45	23	t (var iguales)	0.920	0.3610	-0.236	Cohen d
prot_vegetal_g	45	23	Mann-Whitney	503.000	0.8560	-0.028	Cliff's delta
fibra_g	45	23	Mann-Whitney	645.000	0.0997	0.246	Cliff's delta
pct_azucares	45	23	t (var iguales)	-0.795	0.4290	0.204	Cohen d
pct_sat	45	23	t (var iguales)	-0.055	0.9570	0.014	Cohen d
pct_mono	45	23	Mann-Whitney	435.000	0.2880	-0.159	Cliff's delta
pct_poli	45	23	Mann-Whitney	535.000	0.8260	0.034	Cliff's delta

Ninguna variable alcanza $p < 0,05$. No hay diferencias estadísticamente significativas entre la calidad del sueño y las ingestas/porcentajes evaluados en el análisis bivariado.

Todos los efectos son pequeños o triviales: $|\text{Cohen's } d| \leq 0,27$; $|\text{Cliff's } \delta| \leq 0,25$.

Indicios (no significativos):

- Fibra (g): $p=0,100$; $\delta=0,246 \rightarrow$ ligera tendencia a más fibra en “Buena calidad”.
- % azúcares (VCT): $p=0,429$; $d=+0,204 \rightarrow$ leve tendencia a más azúcares en “Mala calidad”.
- % proteínas (VCT): $p=0,229$; $d=-0,272 \rightarrow$ leve tendencia a menor % de proteínas en “Mala calidad”.
- El resto (carbohidratos, grasa total y por tipos) muestra diferencias próximas a cero.

Conclusión Con los tamaños muestrales actuales, no se observa asociación estadística entre la calidad del sueño y las variables nutricionales analizadas. Si existen diferencias, su magnitud es pequeña.

Sugerencias para futuros análisis Controlar posibles confusores (edad, sexo, energía total) con regresión logística para “Buena/Mala calidad” y estimar potencia/IC de los tamaños de efecto para contextualizar la ausencia de significación.

Pruebas para variables cuanlitativas

Para cada variable categórica, se construye la tabla de contingencia (calidad del sueño \times variable) y se intenta probar *test de χ^2* sin corrección; si alguna frecuencia esperada <5 , se aplica *test exacto de Fisher*.

Asociación entre calidad de sueño y variables categóricas

variable	niveles	test	estadistico	p_value	efecto	medida_efecto
fibra_cat	2	Fisher	NA	0.147	0.209	V de Cramér
azucares_cat	2	Fisher	NA	1.000	0.087	V de Cramér
sat_cat	2	Chi-cuadrado	0.008	0.928	0.011	V de Cramér
mono_cat	2	Fisher	NA	0.327	0.156	V de Cramér
poli_cat	3	Fisher	NA	0.939	0.034	V de Cramér

En general no hay asociación estadísticamente significativa entre calidad del sueño y las categorías nutricionales evaluadas (todas con $p \geq 0.147$).

Conclusión Con esta muestra, no se detectan asociaciones significativas entre calidad del sueño y las categorías de fibra/azúcares/grasas; los tamaños de efecto son pequeños. La única señal débil es la categoría de adecuación de consumo de fibra.

Sugerencias para futuros análisis Se podría confirmar con regresión logística ajustando por edad, sexo y energía total, considerar colapsar categorías poco frecuentes (por ejemplo, cantidad de grasas poliinsaturadas consumidas) para ganar potencia, o chequear datos perdidos.

Conclusión final

Descriptivo. La muestra presentó un puntaje Pittsburgh medio $\approx 5,3$ ($DE \approx 2,5$); 66% con “buena calidad” y 34% con “mala calidad”. La ingesta de hidratos promedió ≈ 162 g/día, con composición dominada por fracciones no fibrosas/azúcares ($\sim 89\%$) y fibra baja ($\sim 11\%$); muchas personas no alcanzan 14 g/1000 kcal. En el perfil lipídico predominaron las monoinsaturadas ($\sim 37\%$), seguidas por saturadas ($\sim 32\%$) y poliinsaturadas ($\sim 22\%$); frecuentemente las saturadas superan 10% del VCT y las poliinsaturadas quedan por debajo de 6%.

Inferencial. No se detectaron asociaciones estadísticamente significativas entre calidad del sueño y las variables nutricionales (cuantitativas ni cualitativas). Los tamaños de efecto fueron pequeños, con señales débiles no concluyentes para mayor fibra en “buena calidad” y una relación casi significativa con la claridad del registro (“es_claro”).

Interpretación. El resultado “no significativo” también es un resultado: sugiere que, con estos datos y este tamaño muestral, las diferencias —si existen— son pequeñas o requieren diseños/mediciones más precisas para ser detectadas.

Posibles limitaciones.

- Instrumento de recolección: el recordatorio/encuesta tuvo respuesta de relleno libre, sin control fino del nivel de detalle (preparaciones, tamaños de porción, marcas), lo que introduce heterogeneidad y omisiones.
- Procesamiento SARA: aunque se utilizó un atlas estándar, el criterio humano en la codificación introduce variabilidad y posibles confusiones (misclasificación de alimentos, origen animal/vegetal, tipos de grasa).
- Medición de sueño: PSQI auto-reportado y variables derivadas (tiempo en cama, eficiencia) susceptibles a sesgo de recuerdo y a errores en horas AM/PM.
- Variabilidad intraindividual: un único día de ingesta no siempre representa el consumo habitual.
- Potencia estadística: subgrupos pequeños y múltiples comparaciones reducen la capacidad de detectar efectos modestos.

Implicancias y próximos pasos.

- Mejorar la calidad del dato de ingesta
- Formularios estructurados con opciones guiadas, fotos de porciones y validaciones en tiempo real.
- ≥ 2 –3 recordatorios no consecutivos por persona o diario de 7 días; complementar con FFQ para “ingesta habitual”.
- Refinar la medición de sueño
- Modelado multivariable
- Regresión logística para “buena/mala calidad” ajustando por edad, sexo, energía total, IMC, actividad física, cronotipo.
- Sensibilidades: excluir sub/ sobre-reportes, redefinir cortes (azúcares, fibra, grasas), colapsar categorías raras.

Aun sin asociaciones claras, el análisis revela un patrón de HC con azúcares altos y fibra insuficiente, y un perfil lipídico con exceso de saturadas y déficit de poliinsaturadas. Las limitaciones del relleno libre y del procesamiento subjetivo explican parte de la imprecisión. El estudio abre la puerta a un diseño de seguimiento con mediciones más estandarizadas y modelos ajustados que permitan estimar con mayor fidelidad la relación entre calidad del sueño y calidad de la dieta.