

UNIVERSIDAD HISPANOAMERICANA

CARRERA DE NUTRICIÓN

*Tesis para optar por el grado académico de
Licenciatura en Nutrición*

**RELACIÓN DEL CONSUMO DE ALIMENTOS
PROCESADOS Y ULTRAPROCESADOS Y EL
ESTADO DE HIDRATACIÓN CON LA
CALIDAD DE SUEÑO EN LA TRIPULACIÓN
DE AEROLÍNEA EN EL AEROPUERTO JUAN
SANTAMARÍA, ALAJUELA, COSTA RICA
DURANTE EL AÑO 2025**

YAZMÍN SÁNCHEZ CARBALLO

Noviembre, 2025

TABLA DE CONTENIDO

ÍNDICE DE TABLAS	5
ÍNDICE DE FIGURA.....	7
DEDICATORIA	8
RESUMEN	10
ABSTRACT	11
CAPÍTULO I	12
Planteamiento del Problema.....	13
Antecedentes del Problema	13
Delimitación del problema.....	21
Justificación	21
REDACCIÓN DEL PROBLEMA CENTRAL: PREGUNTA DE LA INVESTIGACIÓN	22
OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	23
Objetivo general	23
Objetivos específicos.....	23
ALCANCES Y LIMITACIONES	24
Alcances de la investigación.....	24
Limitaciones de la investigación.....	24
CAPÍTULO II.....	25
Alimentos Procesados y Ultraprocesados	26
Alimentos Procesados	26
Alimentos Ultraprocesados	26
Clasificación de Alimentos (NOVA)	27
Clasificación de alimentos según NOVA	28
Impacto alimentos procesados y ultraprocesados en la salud pública.....	31
Estado de hidratación.....	31
Hidratación	32
La importancia de la hidratación	32
Clasificación del estado de hidratación	33
Ingesta de líquidos como indicador de hidratación	34
Hidratación en pilotos.....	34

Medición en la hidratación	35
Índice de Hidratación de Bebidas (BHI)	35
Calidad de sueño	36
Sueño	36
Importancia del sueño.....	36
La calidad del sueño	37
Factores que afectan la calidad del sueño.....	37
Como afecta la calidad del sueño al estado nutricional.....	38
Ritmo circadiano	39
Factores y alimentos que afectan la calidad del sueño	39
Estándares de Pittsburgh.....	40
CAPÍTULO III.....	41
Enfoque de Investigación.....	42
Tipo de Investigación.....	42
Unidades de análisis u objetos de estudio	42
Población.....	42
Muestra.....	43
Criterios de Inclusión y Exclusión.....	45
Instrumentos para la recolección de la información	46
Validez del cuestionario.....	47
Confiabilidad del Cuestionario	49
Diseño de la Investigación	50
Operacionalización de las Variables	50
Plan piloto (validación de instrumentos)	52
Justificación (10 personas para plan piloto).....	53
Capítulo IV	54
RESULTADOS.....	55
Resultados Univariados.....	55
Relaciones bivariadas.....	72
Capítulo V.....	86
Discusión e Interpretación de Resultados	86
DISCUSIÓN E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS	87

Resultados Univariados.....	87
Características Sociodemográficas	87
Consumo de alimentos procesados y ultra procesados.....	89
Estado de Hidratación.....	92
Calidad de sueño.....	94
Resultados bivariados	97
Relacionar el consumo de alimentos procesados y ultra procesados con la calidad del sueño.....	97
Relacionar el estado de hidratación con la calidad del sueño	103
Capítulo VI	109
CONCLUSIONES	110
RECOMENDACIONES	112
Referencias Bibliográficas	114
Abreviaturas y Glosario	124
Anexos	127
Declaración Jurada	127
Carta de aprobación del tutor	128
Carta de aprobación del lector	129
Carta de autorización de la autora para CENIT	130
Consentimiento informado.....	132

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Criterios de inclusión y exclusión de personas de la aerolínea del aeropuerto, Juan Santamaría, Alajuela, Costa Rica, 2025	45
Tabla 2 .Operacionalización de variables	51
Tabla 3. Características sociodemográficas de la tripulación de aerolínea en el aeropuerto Juan Santamaría, Alajuela, Costa Rica, 2025	55
Tabla 4. Frecuencia de consumo de alimentos procesados y ultra procesados de la tripulación de aerolínea en el aeropuerto Juan Santamaría, Alajuela, Costa Rica, 2025	57
Tabla 5. Actividad física de la tripulación aérea del aeropuerto Juan Santamaría, Alajuela, Costa Rica, 2025	60
Tabla 6. Ingesta de líquidos de la tripulación de aerolínea en el aeropuerto Juan Santamaría, Alajuela, Costa Rica, 2025	61
Tabla 7. Signos y síntomas del estado de hidratación de la tripulación de aerolínea en el aeropuerto Juan Santamaría, Alajuela, Costa Rica, 2025	65
Tabla 8. Métodos de hidratación de aerolínea en el aeropuerto Juan Santamaría, Alajuela, Costa Rica, 2025	69
Tabla 9. Relación de la frecuencia de consumo de alimentos ultra procesados y la calidad del sueño según el índice de Pittsburgh de la tripulación de aerolínea en el aeropuerto Juan Santamaría, Alajuela, Costa Rica, 2025	72
Tabla 10. Frecuencia de consumo de alimentos ultra procesados según la calidad del sueño según el índice de Pittsburgh de la tripulación de aerolínea en el aeropuerto Juan Santamaría, Alajuela, Costa Rica, 2025	75
Tabla 11. Relación de la clasificación de la frecuencia de consumo de alimentos ultraprocesados y la calidad de sueño según el índice de Pittsburgh de la tripulación de aerolínea en el aeropuerto Juan Santamaría, Alajuela, Costa Rica, 2025	77
Tabla 12. Clasificación de la frecuencia de consumo de alimentos ultraprocesados según la calidad de sueño según el índice de Pittsburgh de la tripulación de aerolínea en el aeropuerto Juan Santamaría, Alajuela, Costa Rica, 2025	78
Tabla 13. Relación del estado de hidratación y la calidad del sueño según el índice de Pittsburgh de la tripulación de aerolínea en el aeropuerto Juan Santamaría, Alajuela, Costa Rica, 2025	79

Tabla 14. Estado de hidratación según la calidad del sueño según el índice de Pittsburgh de la tripulación de aerolínea en el aeropuerto Juan Santamaría, Alajuela, Costa Rica, 2025..	81
Tabla 15. Relación del estado de hidratación según el Índice de Hidratación de Bebidas (BHI) y la calidad del sueño según el índice de Pittsburgh de la tripulación de aerolínea en el aeropuerto Juan Santamaría, Alajuela, Costa Rica, 2025	83
Tabla 16. Estado de hidratación según la calidad del sueño el índice de Pittsburgh de la tripulación de aerolínea en el aeropuerto Juan Santamaría, Alajuela, Costa Rica, 2025	84

ÍNDICE DE FIGURA

Figura 1. Puntuación global de los 7 componentes del índice del sueño de Pittsburgh, de la tripulación de aerolínea en el aeropuerto Juan Santamaría, Alajuela, Costa Rica, 2025 70

DEDICATORIA

A Dios, por haber sido mi guía y fortaleza en cada paso de este camino. Gracias por darme la sabiduría, la perseverancia y la calma necesarias para superar los desafíos, por iluminar mis decisiones y recordarme siempre que cada esfuerzo tiene su recompensa.

A mi familia, por ser el pilar más importante y la fuente de amor incondicional que me ha sostenido durante todo este proceso. Gracias por creer en mí incluso en los momentos más difíciles, por celebrar mis logros y por acompañarme con paciencia y comprensión cuando las fuerzas parecían agotarse.

A mi papá, por toda la ayuda, el apoyo y la paciencia que me brindó durante la realización de esta tesis. Gracias por tu ejemplo de esfuerzo, compromiso y dedicación; por ser mi modelo por seguir y mi refugio en los momentos de duda. Tu guía y tus palabras siempre fueron un impulso para continuar.

A Javier Sánchez, porque su pasión y entrega como piloto fueron mi mayor inspiración. Los admiro profundamente y siempre quise comprender mejor su labor, la cual despertó en mí el deseo de investigar y aprender más sobre esta profesión. Gracias por ser inspiración, orgullo y ejemplo.

A Daniel Sánchez, por estar siempre pendiente de mí y ofrecerme su apoyo incondicional. Gracias por tu compañía, tus consejos y por recordarme constantemente que los sueños se alcanzan con perseverancia.

A Nicole, por haber sido una guía fundamental en este proceso. Estuviste presente en los momentos más importantes de la tesis, brindándome tu ayuda, tus conocimientos y tu amistad sincera. Gracias por tu apoyo constante, por tu empatía y por acompañarme con tanta generosidad.

A mis primos Mariana, Carolina y José Ángel, por sus palabras de aliento, por motivarme a seguir adelante y por recordarme que cada paso, por pequeño que parezca, me acercaba más a la meta. Y a las hermanas de mi mamá que siempre me dieron ese apoyo incondicional.

A Adrián, quien desde mi tercer año universitario ha sido un apoyo inquebrantable. Gracias por tu amor, tu comprensión y tu paciencia infinita. Por abrirme las puertas de tu hogar cuando lo necesité, acompañarme en mis prácticas, motivarme cuando la vida se complicaba y alentarme siempre con tus palabras para seguir adelante.

A mis amigos Estefanía, Susana, Nicole, Melissa, Paula, Emilio, Santiago, Shelsie y Mariana, quienes en la recta final de este trabajo se mantuvieron a mi lado, brindándome su apoyo, compañía y cariño. A pesar de las complicaciones y los giros de la vida, su presencia fue una fuente de ánimo y esperanza. Gracias por cada palabra de aliento y por compartir conmigo este recorrido.

A mis amigas y colegas Luisa, Nicole Obando, Mónica, Camila, Ángeles, Nicole Montero y Kristel, quienes me regaló la universidad y con quienes compartí un hermoso trayecto a lo largo de la carrera. Gracias por las risas, las largas horas de estudio y por compartir conmigo la misma pasión por la nutrición. Agradezco profundamente su amistad, su apoyo constante y el cariño que me han brindado. Gracias por acompañarme, por darme un lugar en sus vidas y por seguir siendo parte de mi camino.

A todos los profesores que, con dedicación y compromiso, aportaron su granito de arena a mi formación profesional. Gracias por compartir sus conocimientos, por inspirarme a aprender con entusiasmo y por hacer de cada clase una oportunidad para crecer.

Y de manera muy especial, a mi mamá, que desde el cielo me acompaña, guía y protege. Tu amor trasciende el tiempo y el espacio, y tu recuerdo vive en cada logro y en cada paso que doy. Este trabajo, este sueño cumplido, es por y para vos, mi ángel guardián. Te amo con todo mi corazón, mamá.

Por último, pero no menos importante, agradezco a mi tutora Sonia Espinoza Delgado y a mi lector Víctor Rodríguez Arias, por su tiempo, paciencia y dedicación en guiarme en la realización de la presente tesis.

RESUMEN

Introducción: La presente investigación analiza la relación entre el consumo de alimentos procesados y ultraprocesados, el estado de hidratación y la calidad del sueño en la tripulación de aerolínea del Aeropuerto Internacional Juan Santamaría, Alajuela, Costa Rica, durante el año 2025. Las condiciones laborales de estos profesionales, caracterizadas por turnos rotativos, cambios de horario y ambientes de baja humedad, pueden afectar sus hábitos de alimentación, hidratación y descanso. **Objetivo general:** Relacionar el consumo de alimentos procesados y ultra procesados, y el estado de hidratación con la calidad del sueño en la tripulación aérea del Aeropuerto Juan Santamaría. **Metodología:** El estudio tuvo un enfoque cuantitativo, de tipo descriptivo y transversal. La muestra estuvo compuesta por 110 tripulantes de vuelo (pilotos y auxiliares de cabina). Se aplicaron tres instrumentos validados: un cuestionario adaptado del sQ-HPF para medir el consumo de alimentos procesados y ultra procesados, la escala de color de orina de Armstrong para evaluar el estado de hidratación y el índice de calidad de sueño de Pittsburgh (PSQI) para valorar la calidad del sueño. Los datos se analizaron mediante estadística descriptiva e inferencial con un nivel de significancia de $p < 0.05$. **Resultados:** La mayoría de la tripulación consumía alimentos ultra procesados con moderación, destacando el pan cuadrado y el queso tipo americano como los productos con mayor frecuencia de ingesta. Ambos mostraron relación significativa con la calidad del sueño ($p < 0.07$ y $p < 0.05$, respectivamente). Respecto al estado de hidratación, la mayoría presentó una ingesta adecuada de agua (≥ 5 vasos diarios), sin embargo, los síntomas de deshidratación como sed intensa, boca seca y dificultad para concentrarse se asociaron significativamente con una peor calidad del sueño ($p < 0.05$). **Discusión:** Los resultados evidencian que los efectos fisiológicos de la deshidratación influyen directamente en la calidad del sueño, más que la cantidad total de líquidos ingeridos. Además, ciertos alimentos ultra procesados podrían alterar la arquitectura del sueño debido a su contenido en sodio, azúcares y grasas saturadas, lo que concuerda con estudios internacionales recientes. **Conclusiones:** Se concluye que una hidratación inadecuada y una dieta con alto contenido de alimentos ultra procesados pueden afectar negativamente la calidad del sueño y, por ende, el rendimiento de la tripulación aérea. Se recomienda fomentar programas de educación nutricional e hidratación y realizar investigaciones longitudinales que profundicen en estas relaciones.

Palabras clave:

Calidad del sueño, hidratación, alimentos ultra procesados, tripulación aérea, salud ocupacional.

ABSTRACT

Introduction: This research analyzes the relationship between the consumption of processed and ultra-processed foods, hydration status, and sleep quality among airline crew members at Juan Santamaría International Airport, Alajuela, Costa Rica, during 2025. The working conditions of these professionals—characterized by rotating shifts, time zone changes, and low-humidity environments—can affect their eating, hydration, and rest habits. **General Objective:** To relate the consumption of processed and ultra-processed foods and hydration status with sleep quality in airline crew members at Juan Santamaría Airport. **Methodology:** A quantitative, descriptive, and cross-sectional design was applied. The sample included 110 flight crew members (pilots and cabin attendants). Three validated instruments were used: the adapted sQ-HPF questionnaire to assess food intake, the Armstrong urine color scale to evaluate hydration, and the Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI) to assess sleep quality. Statistical analysis included descriptive and inferential tests, using a significance level of $p < 0.05$. **Results:** Most participants moderately consumed ultra-processed foods, with white bread and American cheese showing the highest frequency and a significant relationship with poorer sleep quality ($p < 0.07$ and $p < 0.05$, respectively). While most crew members reported adequate water intake (≥ 5 glasses daily), dehydration symptoms—such as thirst, dry mouth, and difficulty concentrating—were significantly associated with lower sleep quality ($p < 0.05$). **Discussion:** Findings suggest that the physiological effects of dehydration have a stronger influence on sleep quality than total fluid intake. Likewise, high consumption of ultra-processed foods may alter sleep architecture due to their content of sodium, sugars, and saturated fats. **Conclusions:** An inadequate hydration status and frequent consumption of ultra-processed foods negatively affect sleep quality and performance among airline crew members. Nutritional education and hydration programs are recommended, along with future longitudinal studies.

Keywords:

Sleep quality, hydration, ultra-processed foods, airline crew, occupational health.

CAPÍTULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

Planteamiento del Problema

En este capítulo se expone el problema de dicha investigación en relación con la población estudiada.

Antecedentes del Problema

Seguidamente, se presentarán los antecedentes internacionales y nacionales relacionados con la problemática objeto de estudio.

Antecedentes Internacionales

El personal aeronáutico presenta una alta exposición al consumo de alimentos ultraprocesados como resultado de jornadas laborales extensas, turnos rotativos, cambios de huso horario y limitada disponibilidad de opciones alimentarias saludables. Estas condiciones favorecen la ingesta de productos de rápida preparación, con alto contenido de azúcares, grasas saturadas, sodio y aditivos, y bajo valor nutricional, lo que incrementa el riesgo de sobrepeso, obesidad y alteraciones metabólicas. Asimismo, este patrón alimentario puede afectar negativamente la energía, la concentración y la resistencia a la fatiga, comprometiendo el desempeño físico y mental requerido en las operaciones aeronáuticas, por lo que la reducción del consumo de ultraprocesados y la promoción de hábitos alimentarios saludables resultan fundamentales para el control del peso, la salud integral y la seguridad operacional (Unidad de Medicina Aeronáutica y Factores Humanos, 2024).

Otra medida clave que aplican las aerolíneas es que el piloto y el copiloto nunca consumen el mismo platillo durante un vuelo, como protocolo de seguridad para prevenir que ambos puedan sufrir una intoxicación alimentaria simultáneamente. Este procedimiento se reforzó después de incidentes reales, como el ocurrido en 1982, cuando varios miembros de una

tripulación se enfermaron tras comer el mismo postre, quedando solo un piloto en condiciones de seguir operando el avión. Por ello, cada miembro de cabina elige comidas diferentes y se procura que provengan de proveedores de confianza, con un control estricto de almacenamiento y temperatura. Este enfoque busca no solo prevenir problemas digestivos, sino también asegurar que las funciones críticas del vuelo nunca se vean comprometidas por la alimentación (Infobae, 2024).

El fomento de la ingesta de líquidos para mantener el rendimiento ha sido motivo de preocupación militar desde mediados del siglo XIX. La hidratación adecuada es una preocupación aún mayor hoy en día, ya que los combatientes están sometidos a condiciones ambientales extremas que pueden comprometer los niveles de fluidos corporales. Estas condiciones extremas pueden ir desde vuelos en helicóptero a baja altura en el desierto a vuelos de hasta 18.000 pies en aviones no presurizados en el terreno montañoso de Oriente Medio, o vuelos en la tundra ártica (Lindseth P, 2015).

En estudios anteriores sobre pilotos de aerosoles aéreos, atletas, y oficiales del ejército se descubrió que el rendimiento cognitivo se ve influido por los niveles de hidratación resultantes de las diferentes cantidades de ingesta de líquidos. Se sabe que los efectos de la deshidratación en el rendimiento cognitivo se magnifican cuando se combinan con condiciones de gran altitud, en las que suelen actuar los pilotos (Lindseth P, 2015).

La corta duración del sueño se asoció con un peor estado de hidratación a nivel poblacional en adultos estadounidenses y chinos. Los adultos que declararon dormir 6 horas cada noche tenían una orina significativamente más concentrada y mayores probabilidades de estar inadecuadamente hidratados en comparación con los adultos que declararon dormir 8 horas

Una vía fisiológica clave que conecta el estado de hidratación y el sueño está relacionada con la liberación a ritmo circadiano de la hormona antidiurética o vasopresina.

Las investigaciones realizadas tanto en humanos como en ratas han descubierto que la liberación de vasopresina aumenta en el periodo de sueño tardío, lo que ayuda a moderar el estado de hidratación durante el sueño, ya que se trata de un periodo en el que se inhibe la ingesta de agua y aumenta la pérdida de agua por vía respiratoria. Si el período de sueño tardío se interrumpe, esto sugiere que los individuos pueden no experimentar el aumento de la liberación de vasopresina para la homeostasis del agua corporal, lo que puede aumentar la vulnerabilidad a la deshidratación (Rosinger A, 2019).

Gran parte de la población activa de todo el mundo trabaja por turnos. En Europa, el 17% de los empleados trabajaban por turnos en 2005, y en 2015 esta cifra aumentó al 21%. En Estados Unidos, el 26,6% de los empleados trabajaban por turnos en 2015, mientras que en Australia, en 2021, el 16% de la población activa trabajaba por turnos. Los trabajadores por turnos pueden ser fijos o rotativos. Los turnos permanentes, como su nombre indica, implican que el empleado trabaje siempre en el mismo horario. Tradicionalmente se ha considerado más manejable, ya que el empleado puede establecer por sí mismo una rutina coherente para adaptarse a él. En los turnos rotativos, el horario está abierto a cambios. La rotación puede ser en el sentido de las agujas del reloj (por ejemplo, un turno de mañana seguido de un turno de tarde), en el sentido contrario (por ejemplo, un turno de mañana seguido de un turno de noche) o en turnos irregulares (sin patrón en la lista). Los turnos rotativos son más difíciles de gestionar con sus continuos cambios, por lo que no permiten formar una rutina que los soporte (Wen C, 2023).

A pesar de los beneficios económicos que conllevan las operaciones ininterrumpidas las 24 horas del día, el trabajo por turnos no está exento de consecuencias. Se han asociado muchos problemas de salud al trabajo por turnos, entre los que se incluyen riesgos elevados de enfermedades cardiovasculares, diabetes, obesidad, trastornos del sueño, cánceres, problemas gastrointestinales y peor salud mental.

El trabajo por turnos puede ser difícil, ya que la mayoría de las veces se realiza fuera de sincronía con el ritmo circadiano. El ritmo circadiano del cuerpo funciona aproximadamente 24 horas al día y ayuda a regular el ciclo sueño/vigilia, el rendimiento cognitivo y otras funciones fisiológicas. Cuando se trabaja en turnos de tarde o noche, es probable que parte del turno coincida con la hora habitual de sueño, lo que dificultará que el empleado se mantenga alerta y rinda al máximo. Además, los trabajadores suelen terminar el trabajo a una hora que coincide con su tiempo de vigilia habitual (por ejemplo, durante el día) y, por lo tanto, pueden tener dificultades para iniciar el sueño a pesar de sentirse cansados. No es de extrañar que los accidentes sean mucho más frecuentes entre los trabajadores por turnos, especialmente los nocturnos: las investigaciones han descubierto que están asociados a un número de accidentes laborales tres veces superior al de los trabajadores diurnos/nocturnos (Wen C, 2023).

La calidad del sueño es un factor que contribuye a la fatiga, ya que los estudios han demostrado que hasta el 90% de los trabajadores por turnos declaran somnolencia y fatiga. Los estudios también revelan que las horas de trabajo, especialmente los turnos nocturnos, en los que suelen trabajar los pilotos, pueden afectar al sueño, disminuir su calidad y aumentar los trastornos del sueño. Una alta prevalencia de pilotos percibe una mala calidad del sueño. Además, existen otras consecuencias negativas para la salud asociada a los

problemas relacionados con el sueño, como las enfermedades metabólicas, los trastornos musculoesqueléticos y cardiovascular, así como el deterioro del rendimiento cognitivo, lo que reduce la concentración y la capacidad de reacción ante acontecimientos inesperados (Pellegrino P, 2023).

En un estudio reportan casi la mitad de los pilotos (48,2%) declararon una mala calidad del sueño. Se observó una mayor tasa de mala calidad del sueño entre los pilotos que declararon: retrasos frecuentes en los vuelos operativos, dificultad para desplazarse entre el lugar de residencia y el aeropuerto, empezar los turnos de mañana antes de las 5:00h y acabar después de las 22:00h, trabajar ≥ 7 días consecutivos, ≥ 5 noches consecutivas y c

Un número significativo (28,7%) de los participantes durmió ≤ 6 horas, y el 41,3% durmió después de medianoche. El 82,5% de los participantes apagan la pantalla justo antes de dormir. El 63,7% tiene una ingesta rutinaria de agua inferior a 2 L/día. Se identificó una correlación negativa aberrante estadísticamente significativa entre el total de horas de sueño y el estado de ánimo ($r_b = -.313$, $p = 0,004$), que muestra un efecto negativo sobre el estado de ánimo con un tiempo de sueño de ≥ 9 horas en comparación con los otros dos grupos (6-9 horas, $r_b = -.689$, $p = 0,001$, ≤ 6 horas, $r_b = -.697$, $p = 0,001$). Se encontró una correlación significativa entre la ingesta diaria de agua y la concentración, en la que una disminución de la ingesta diaria de agua mostró un efecto negativo sobre la concentración ($r_b = .289$, $p = 0,008$) (Qayyum S, 2024).

De los 22,617 participantes, con una edad promedio de 29 años y el 60.6% hombres, el 7.8% presentaba ansiedad y el 12.2% depresión. Después de ajustar por factores de confusión, se encontró que cenar después de las 8 p.m. en días de turno matutino se asoció con mayor probabilidad de ansiedad y depresión en comparación con cenar antes de esa hora. Resultados

similares se observaron en días de turno nocturno y días de descanso. Tener una ventana de alimentación menor a 12 horas se relacionó con menor probabilidad de ansiedad y depresión en días de turno matutino, y esta asociación también fue significativa en días de descanso. Cenar tarde en días de turno matutino aumentó la probabilidad de ansiedad y depresión. En días de turno nocturno, cenar tarde también se relacionó con mayor probabilidad de ansiedad y depresión. Además, en días de turno matutino, tener ritmos alimentarios retrasados aumentó la probabilidad de depresión, mientras que adelantar los horarios de comida se asoció con menor probabilidad de ansiedad (Zhang E, 2024).

Antecedentes Nacionales

La situación nutricional de la población costarricense se caracteriza por un aumento sostenido del sobrepeso y la obesidad, fenómeno estrechamente vinculado a transformaciones en los patrones alimentarios y en los estilos de vida. Estos cambios incluyen una mayor disponibilidad y consumo de alimentos ultraprocesados, altos en azúcares, grasas y sodio, así como una reducción en la ingesta de alimentos frescos y de alto valor nutricional. Esta tendencia se manifiesta de forma diferenciada según edad, sexo y condiciones socioeconómicas, lo que evidencia la influencia de factores estructurales, culturales y del entorno en la alimentación. El exceso de peso y las prácticas alimentarias inadecuadas representan un reto significativo para la salud pública, al incrementar el riesgo de enfermedades crónicas no transmisibles y generar impactos sociales y económicos. En este contexto, el análisis del estado nutricional de la población resulta fundamental para sustentar estrategias de prevención, promover hábitos alimentarios saludables y orientar acciones dirigidas a mejorar la calidad de vida y el bienestar general (INEC, 2015).

Costa Rica también ha experimentado cambios en la cadena de comercio de alimentos y en los patrones alimentarios a causa de la globalización, con repercusiones nutricionales en el estado de salud. Según datos publicados por el Grupo NutriCoDE sobre la calidad de la dieta de 187 países, Costa Rica ocupa el puesto 11 en consumo de bebidas endulzadas, el 26 en grasas trans y el 2 en carnes procesadas (Imamura et al., 2015). Conforme a un análisis con 135 mujeres costarricenses de 25 a 45 años, los embutidos (i. e., salchichón y mortadela) son la tercera fuente de proteína más ingerida, a pesar de ser la menos gustada. Dicho consumo fue proporcional al NSE, reforzando la idea de que se eligen por su bajo costo (Santamaría Ulloa y Bekelman, 2021).

Además, la hidratación adecuada en los entornos laborales desempeña un papel fundamental en la protección de la salud y el mantenimiento del rendimiento físico y cognitivo de las personas trabajadoras. La pérdida continua de líquidos y electrolitos asociada al esfuerzo físico y a las altas temperaturas, cuando no es compensada oportunamente, puede provocar deshidratación, estrés térmico, fatiga y alteraciones en la función renal, incrementando el riesgo de enfermedades crónicas, incluida la enfermedad renal crónica no tradicional. En jornadas prolongadas, la deshidratación también puede afectar la concentración, la capacidad de respuesta y la seguridad laboral. Por ello, la adopción de prácticas de hidratación regular, pausas durante la jornada y condiciones laborales que favorezcan el consumo adecuado de agua resulta esencial para prevenir daños a la salud, mejorar el desempeño y reducir riesgos ocupacionales en personas expuestas a condiciones climáticas adversas (Ministerio de Salud, 2021).

Con el fin de prevenir los padecimientos renales y promover una buena salud de nuestros riñones, el Ministerio de Salud, en conjunto con el Instituto Nacional de Seguros y el Consejo

de Salud Ocupacional realizan acciones conjuntas de divulgación para recordarle a la población la importancia de una adecuada hidratación. Gráficos indican a nivel nacional con especial énfasis en la zona Chorotega, tomando en cuenta las condiciones climáticas en la que se desarrollan las actividades al aire libre y la incidencia de casos sospechosos de enfermedad renal crónica en dicha región, los cuales a la mitad de este 2021 ya suman 127, superando los 117 registrados en todo el 2020. Por ello, se impulsan acciones específicas para patronos inscritos ante el INS, siempre portar un recipiente para estar hidratándose constantemente y estar atentos al color de la orina para saber si hemos bebido el líquido suficiente, son parte de las recomendaciones brindadas (Ministerio de Salud, 2021).

Asimismo, de acuerdo con la higiene del sueño que esta constituye en un conjunto de prácticas conductuales y ambientales orientadas a promover un descanso nocturno adecuado y reparador, elemento esencial para el mantenimiento de la salud integral. De acuerdo con el folleto S02-24 de la Caja Costarricense de Seguro Social, el sueño de calidad no se limita únicamente a la cantidad de horas dormidas, sino que depende de la regularidad de los horarios, la calidad del descanso y las condiciones en las que este se lleva a cabo. Un descanso adecuado favorece el correcto funcionamiento de los procesos fisiológicos y cognitivos, tales como la concentración, la memoria, la regulación emocional y la capacidad de recuperación del organismo. Por el contrario, la alteración de los hábitos de sueño o la presencia de rutinas inadecuadas se asocia con fatiga persistente, disminución del rendimiento y mayor vulnerabilidad a problemas de salud a mediano y largo plazo (CCSS, 2024).

Del mismo modo, la depresión es una de las principales causas de discapacidad y contribuye de manera importante a la carga global de enfermedad (Organización Mundial de la Salud, 2017), con una prevalencia que ha venido incrementándose en las últimas décadas. Se espera

que para el año 2030 sea la principal causa de carga de enfermedad en el mundo. En Costa Rica se asocia con las alteraciones del sueño, como el insomnio y la hipersomnia, son manifestaciones frecuentes asociadas a trastornos del estado de ánimo, las cuales reflejan un descanso no reparador caracterizado por dificultad para conciliar o mantener el sueño, así como por la presencia de somnolencia diurna. Estas alteraciones se relacionan con fatiga persistente, disminución de la concentración, irritabilidad y menor rendimiento en las actividades cotidianas, lo que evidencia que una calidad de sueño deficiente impacta negativamente la funcionalidad diaria y la calidad de vida (Sequeira, 2022).

Delimitación del problema

La presente investigación se lleva a cabo durante el segundo cuatrimestre del año 2025 y tiene como población de estudio a hombres y mujeres que conforman la tripulación de la aerolínea Avianca en el Aeropuerto Internacional Juan Santamaría, Alajuela, Costa Rica, con una población total de 350 personas entre pilotos y auxiliares de cabina.

Justificación

La presente investigación se justifica en la necesidad de evaluar el impacto de la relación entre el consumo de alimentos procesados y ultraprocesados, el estado de hidratación y la calidad del sueño en las tripulaciones de aerolíneas que operan en el Aeropuerto Internacional Juan Santamaría, Alajuela, Costa Rica. Estas tripulaciones enfrentan condiciones laborales que incluyen horarios irregulares, cambios de huso horario y ambientes de baja humedad, factores que afectan sus hábitos alimentarios, hidratación y patrones de sueño (McNeely et al., 2018). El consumo elevado de alimentos procesados y ultraprocesados, caracterizados por un alto contenido de sodio, grasas saturadas y aditivos, puede contribuir a alteraciones

metabólicas y deterioro en la calidad del sueño, incrementando la fatiga y reduciendo la capacidad cognitiva (Vindas R, 2022).

Por otra parte, el estado de hidratación es un aspecto fundamental para el rendimiento físico y mental; sin embargo, en el contexto de la aviación, la baja humedad y presión en cabina, junto con el consumo insuficiente de líquidos, pueden favorecer la deshidratación, lo que a su vez afecta la recuperación y la calidad del sueño. La alteración del sueño, sumada a una dieta poco saludable y a la deshidratación, puede impactar de manera sinérgica la salud integral y el desempeño de la tripulación aérea (Espinoza P, 2024).

Por lo tanto, es necesario asociar los factores del estilo de vida de las tripulaciones de vuelo, como sus hábitos alimentarios, hidratación y ritmos circadianos, con su estado de salud. La información generada por esta investigación puede contribuir a la implementación de estrategias nutricionales y de salud ocupacional adaptada a las necesidades específicas de este grupo laboral. Además, si bien la población se encuentra más informada con el paso de los años, es necesario conocer las particularidades de la salud de estos trabajadores.

A raíz de lo anterior, es imprescindible que los profesionales de la salud puedan abordar la salud de las tripulaciones de vuelo de manera integral, con el respaldo científico y las herramientas adecuadas para educar y acompañar al paciente con el objetivo de mejorar y/o mantener un estado de salud y bienestar óptimo.

REDACCIÓN DEL PROBLEMA CENTRAL: PREGUNTA DE LA INVESTIGACIÓN

¿Cuál es la relación del consumo de alimentos procesados y ultraprocesados, y del estado de hidratación con la calidad del sueño en la tripulación de aerolínea en el aeropuerto Juan Santamaría, Alajuela, Costa Rica durante el año 2025?

OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

Objetivo general

Relacionar el consumo de alimentos procesados y ultraprocesados, y el estado de hidratación con la calidad del sueño en la tripulación de aerolínea del Aeropuerto Juan Santamaría, Alajuela, Costa Rica, durante el año 2025.

Objetivos específicos

1. Caracterizar socio demográficamente a la tripulación de una aerolínea del Aeropuerto Juan Santamaría mediante una encuesta.
2. Conocer el consumo de alimentos procesados y ultra procesados en la tripulación de aerolínea mediante una encuesta.
3. Identificar el estado de hidratación de la tripulación de aerolínea mediante un registro de consumo.
4. Determinar la calidad del sueño de la tripulación de aerolínea mediante un cuestionario de Pittsburg.
5. Relacionar el consumo de alimentos procesados y ultra procesados con la calidad del sueño.
6. Relacionar el estado de hidratación con la calidad del sueño.

ALCANCES Y LIMITACIONES

Alcances de la investigación

En la presente investigación no se encuentran alcances más allá de los objetivos planteados al inicio.

Limitaciones de la investigación

Una limitación primordial reside en el tamaño y la selección de la muestra. El acceso a una muestra representativa de tripulaciones de aerolíneas, dada la naturaleza de sus horarios irregulares y la logística de su trabajo, puede ser restringido. La participación voluntaria introduce un sesgo potencial, ya que aquellos dispuestos a participar podrían diferir significativamente de quienes no lo hacen. Asimismo, un diseño transversal, aunque práctico para este contexto, limita la capacidad de establecer relaciones causales entre los factores estudiados y la salud de la tripulación. Un estudio longitudinal, aunque ideal, implicaría mayores costos y tiempo.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

A continuación, se presentan los aspectos teóricos que favorecerán una mejor comprensión de las distintas variables de la presente investigación, abordando los detalles desde el panorama más general hasta los componentes más específicos en torno a los alimentos procesados y ultraprocesados, estado de hidratación y calidad de sueño.

Alimentos Procesados y Ultraprocesados

Seguidamente, se desarrollan los principales conceptos teóricos relacionados con los alimentos procesados y ultraprocesados.

Alimentos Procesados

Los alimentos procesados son aquellos que han sido sometidos a algún tipo de transformación con el fin de mejorar su conservación, seguridad, sabor o facilidad de consumo, sin que ello implique necesariamente una pérdida significativa de su valor nutricional. De acuerdo con la European Food Information Council (EUFIC), el procesamiento puede incluir técnicas sencillas como el lavado, corte, congelado, enlatado o cocción, así como la adición moderada de ingredientes como sal, azúcar o aceite. Estos procesos permiten prolongar la vida útil de los alimentos, reducir el desperdicio y facilitar su disponibilidad, manteniendo en muchos casos características nutricionales similares a las de los alimentos frescos. El impacto del consumo de alimentos procesados en la salud depende principalmente del tipo de procesamiento aplicado, de los ingredientes añadidos y de la frecuencia con que se incorporan a la dieta (EUFIC, 2024).

Alimentos Ultraprocesados

Los alimentos procesados se definen como aquellos productos que han sido modificados mediante procedimientos físicos, químicos o biológicos con el objetivo de facilitar su conservación, mejorar su seguridad, prolongar su vida útil o hacerlos más accesibles para el

consumo. De acuerdo con (Pérez G, 2023) , estos alimentos mantienen como base un alimento natural, pero pueden incluir la adición de ingredientes como sal, azúcar, grasas o conservantes, así como la aplicación de técnicas como cocción, pasteurización, enlatado o congelación. El nivel de procesamiento influye directamente en su calidad nutricional, ya que, aunque muchos alimentos procesados conservan nutrientes esenciales, otros pueden presentar un mayor contenido de sodio, azúcares o grasas. Por ello, su impacto en la salud depende tanto del grado de procesamiento como de la frecuencia y cantidad de consumo dentro de la alimentación habitual.

Clasificación de Alimentos (NOVA)

A nivel mundial, se han diseñado al menos siete marcos para clasificar los alimentos según su nivel de procesamiento. El marco de referencia más comúnmente aplicado es el sistema NOVA, definido por primera vez en un comentario publicado en *Public Health Nutrition* en 2009 y se refinó aún más para incluir cuatro grupos de alimentos: alimentos no procesados o mínimamente procesados, ingredientes culinarios procesados, alimentos procesados y alimentos ultraprocesados. Originalmente desarrollado en Brasil, su aplicación global es evidente en la gama de países representados en este número especial, que abarca América Latina, América del Norte, Europa, Medio Oriente y Australia. El término alimentos "ultraprocesados" es exclusivo del sistema NOVA y se define como "no alimentos modificados, sino formulaciones elaboradas en su mayor parte o en su totalidad a partir de sustancias derivadas de alimentos y aditivos, con poco o ningún alimento intacto"(Marrón-Ponce, 2017).

Los sistemas de clasificación basados en el procesamiento de alimentos pueden respaldar otras estrategias regulatorias para la prevención y el control de la obesidad y las enfermedades no transmisibles relacionadas con la dieta mediante la identificación de alimentos poco saludables. Por ejemplo, NOVA se ha aplicado en el Modelo de Perfil de Nutrientes desarrollado por la OPS para distinguir alimentos que requieren control regulatorio. Las regulaciones pueden especificar la restricción de la comercialización de alimentos ultraprocesados a los niños, o prohibir las declaraciones nutricionales y de propiedades saludables de los productos alimenticios ultraprocesados (Gibney MJ, 2017).

Clasificación de alimentos según NOVA

El sistema NOVA clasifica todos los productos alimentarios en cuatro grupos principales: 1) alimentos no procesados o mínimamente procesados; 2) ingredientes culinarios procesados; 3) alimentos procesados; 4) alimentos y bebidas ultra procesados, se describirán a continuación:

- Grupo 1: Alimentos no procesados o mínimamente procesados

Los alimentos mínimamente procesados son alimentos naturales que han sido alterados mediante procesos de eliminación de piezas no comestibles o no deseadas, de secado, triturado, molienda; filtrado, tostado, hervido, fermentación no alcohólica, entre otros. Estos procesos están diseñados para preservar los alimentos naturales, para hacerlos aptos para su almacenamiento, o para hacerlos seguros, comestibles y más agradables de consumir. Muchos de los alimentos no procesados o mínimamente procesados se preparan en las cocinas de los hogares o de restaurantes, combinándolos con otros ingredientes culinarios previamente procesados para crear platos o comidas.

Como, por ejemplo: semillas, frutas, hojas, tallos, raíces o de animales como músculos, vísceras, huevos, leche. Como también hongos, algas y agua, una vez han sido separados de la naturaleza (Ruales J, 2023).

- Grupo 2: Ingredientes culinarios procesados

Los ingredientes culinarios son sustancias extraídas y purificadas por la industria a partir de componentes de los alimentos u obtenidas de la naturaleza (como las grasas, aceites, sal y azúcares). Estas sustancias por lo general no se consumen solas. Su papel principal en la alimentación se da en la preparación de los alimentos, y hacen que los platos y las comidas, que típicamente se comparten con otras personas, sean sabrosos, variados, nutritivos y agradables.

Los ingredientes culinarios procesados comprenden grasas, aceites, sal y azúcares. Se usan para preparar los alimentos y para hacer que los platos y comidas sean sabrosos, variados, nutritivos y agradables.

- Grupo 3: Alimentos procesados

Los alimentos procesados se elaboran al agregar grasas, aceites, azúcares, sal y otros ingredientes culinarios a los alimentos mínimamente procesados, para hacerlos más duraderos y, por lo general, más sabrosos. Estos tipos de alimentos incluyen panes y quesos sencillos; pescados, mariscos y carnes salados y curados; y frutas, leguminosas y verduras en conserva. Los alimentos procesados incluyen panes y quesos sencillos; carnes, pescados y mariscos salados y curados; y frutas, leguminosas y verduras preservadas en salmuera, almíbar o aceite. Según la manera en que se preparen y se usen en las comidas y los platos, estos alimentos pueden formar parte de una alimentación saludable.

Los alimentos sin procesar o mínimamente procesados que se preparan con ingredientes culinarios procesados, combinados a veces con alimentos procesados, dan como resultado platos caseros. Cuando estos platos se preparan con una variedad de alimentos mínimamente procesados (sobre todo de origen vegetal) y un uso moderado de ingredientes culinarios, las comidas y la alimentación resultante protegen la salud y promueven el bienestar. Los platos caseros que combinan alimentos sin procesar o mínimamente procesados, preparados con ingredientes culinarios y combinados con algunos alimentos procesados, son la base de comidas saludables.

- Grupo 4: Alimentos Ultraprocesados

Los productos ultraprocesados son formulaciones industriales elaboradas a partir de sustancias derivadas de los alimentos o sintetizadas de otras fuentes orgánicas. En sus formas actuales, son inventos de la ciencia y la tecnología de los alimentos industriales modernas. La mayoría de estos productos contienen pocos alimentos enteros o ninguno. Vienen listos para consumirse o para calentar y, por lo tanto, requieren poca o ninguna preparación culinaria.

Algunas sustancias empleadas para elaborar los productos ultraprocesados, como grasas, aceites, almidones y azúcar, derivan directamente de alimentos. Otras se obtienen mediante el procesamiento adicional de ciertos componentes alimentarios, como la hidrogenación de los aceites (que genera grasas transgénicas), la hidrólisis de las proteínas y la "purificación" de los almidones.

A los productos ultraprocesados a menudo se les da mayor volumen con aire o agua. Se les puede agregar micronutrientes sintéticos para "fortificarlos". A menudo parecen ser más o menos lo mismo que las comidas o platos preparados en casa, pero las listas de los

ingredientes que contienen demuestran que no lo son. Como, por ejemplo: bebidas gaseosas, snacks, repostería industrial, comidas instantáneas, entre otros (Ruales J, 2023).

Impacto alimentos procesados y ultraprocesados en la salud pública

La transición de una sociedad agrícola a una sociedad industrial y urbana, junto con los avances tecnológicos en el procesamiento de los alimentos, ha originado un incremento exponencial del consumo de productos ultraprocesados en la dieta moderna. La excesiva disponibilidad de alimentos favorece la sobrealimentación, con ingesta elevada de productos procesados y refinados. Se incrementa el aporte de sodio, fósforo y potasio a través de los aditivos y el aporte energético a partir de grasas saturadas y azúcares simples (Lou Arnala, 2020).

Como consecuencia, se produce un incremento en el desarrollo de obesidad. España tiene una de las tasas más altas de Europa: 54% de sobrepeso y 17% de obesidad en los adultos y 40% de sobrepeso y 18% de obesidad en la población infantil. Junto con el envejecimiento se facilita el aumento de enfermedades crónicas de elevada prevalencia en la sociedad occidental, como la diabetes, la hipertensión arterial, la enfermedad renal crónica (ERC), algunos cánceres, la osteoporosis, la anemia, la caries dental, las cataratas y ciertos trastornos inmunitarios (Hábitos de vida, 2019).

Estado de hidratación

Seguidamente, se desarrollan los principales conceptos teóricos relacionados con el estado de hidratación.

Hidratación

La hidratación se refiere al equilibrio adecuado de líquidos en el organismo, indispensable para la salud y la vida. Más allá del consumo exclusivo de agua, la hidratación incluye la ingesta de líquidos provenientes de diversas fuentes como bebidas, jugos, infusiones y alimentos con alto contenido de agua. Estos líquidos no solo aportan volumen, sino que también suministran electrolitos esenciales que regulan funciones vitales como las reacciones químicas del metabolismo, la contracción muscular y la transmisión nerviosa. Mantener una hidratación óptima es fundamental para preservar las funciones corporales, la temperatura corporal y el bienestar general (FCA, 2023).

La importancia de la hidratación

El agua es fundamental para el correcto funcionamiento del organismo, representando el componente mayoritario de las células y actuando como lubricante y protector de estructuras como el cerebro y las articulaciones. Sin embargo, la hidratación no depende únicamente del consumo de agua pura, sino también de la ingesta de diversas bebidas, frutas y alimentos que aportan líquidos y electrolitos esenciales. Bebidas como jugos naturales, infusiones y soluciones electrolíticas contribuyen a mantener el equilibrio hídrico, al igual que frutas y verduras con alto contenido de agua, como la sandía, el pepino o la naranja (FCA, 2023).

Los electrolitos, principalmente sodio, potasio, calcio y magnesio, son minerales clave que regulan el balance de fluidos en el cuerpo y facilitan funciones vitales como la contracción muscular y la transmisión nerviosa. Estos minerales se obtienen tanto a través de la dieta como de las bebidas rehidratantes y juegan un papel crucial en la prevención de la

deshidratación y en la recuperación tras la pérdida excesiva de líquidos, por ejemplo, mediante la sudoración (ICAH, 2016).

La cantidad total de agua en el cuerpo y el equilibrio entre la ingesta y la pérdida de líquidos se regulan mediante mecanismos homeostáticos que controlan la excreción y la sensación de sed. El consumo adecuado de líquidos y alimentos ricos en agua y electrolitos es vital para mantener la salud, el rendimiento físico y cognitivo, y la regulación térmica del organismo. Mientras que el cuerpo humano puede sobrevivir varias semanas sin ciertos nutrientes, la falta de hidratación adecuada puede provocar complicaciones graves en pocos días, lo que subraya la importancia de una ingesta integral que considere no solo el agua, sino todas las fuentes que contribuyen a la hidratación y al equilibrio electrolítico (ICAH, 2016).

Clasificación del estado de hidratación

La clasificación del estado de hidratación se basa en el equilibrio entre la ingesta y la pérdida de líquidos. Se considera hidratación cuando el cuerpo mantiene un nivel adecuado de agua para sus funciones. La deshidratación leve implica una pérdida del 1% al 2% del peso corporal por agua y puede manifestarse con sed o sequedad bucal. La deshidratación moderada (3% a 5%) afecta el rendimiento físico y provoca fatiga, mientras que la deshidratación severa (más del 6%) representa un riesgo grave para la salud, con síntomas como mareos, confusión o colapso. Por otro lado, la hiperhidratación ocurre cuando hay un exceso de agua en el cuerpo, lo que puede diluir los niveles de sodio y causar hiponatremia (Gigou P, 2016).

Ingesta de líquidos como indicador de hidratación

El estado de hidratación refleja el equilibrio entre la ingesta y la pérdida de agua. La ingesta de agua incluye, aproximadamente, un 20% de agua procedente de alimentos sólidos y un 80% de agua procedente de bebidas y agua potable. De ello se deduce que la ingesta de agua, aunque se debe principalmente a la sed, depende de una serie de factores, como los hábitos y preferencias a la hora de comer y beber o la disponibilidad de alimentos y bebidas. La pérdida de agua consiste principalmente en la excreción de agua en la orina, el agua respiratoria, las heces y el sudor (Malisova O, 2016).

Hidratación en pilotos

Los hábitos de consumo de agua potable en pilotos civiles de Indonesia y los factores que influyen en dichos comportamientos dentro del contexto de la aviación. La investigación parte del reconocimiento de que el entorno aeronáutico se caracteriza por baja humedad en cabina, jornadas laborales prolongadas y altas demandas cognitivas, condiciones que incrementan el riesgo de deshidratación. Los resultados muestran que el tipo de vuelo (corto, medio o largo alcance) es un factor determinante en el consumo de agua, observándose que los vuelos de mayor duración se asocian con una ingesta insuficiente de líquidos, pese a una mayor necesidad fisiológica. Asimismo, se identifican otros factores relevantes, como el conocimiento sobre hidratación, la percepción de la sed, las rutinas laborales, la disponibilidad de agua durante el vuelo y ciertas prácticas personales orientadas a evitar interrupciones operativas. Estas conductas pueden llevar a que los pilotos restrinjan voluntariamente el consumo de agua, aun cuando reconocen su importancia para la salud (Listiana A, 2016).

Medición en la hidratación

Es de vital importancia que las personas ingieran suficiente agua para mantener un estado de hidratación adecuado. La osmolalidad de la orina se utilizó para determinar el estado de hidratación de las personas en condiciones de vida libre, así como el color de la orina [13-16]. Se demostró que los biomarcadores urinarios variaban en función de la ingesta de líquidos, tanto en China como en otros países. Los estudios también demostraron que los biomarcadores de hidratación, incluidos los biomarcadores urinarios y plasmáticos, eran significativos en términos de predicción de resultados de salud (Jianfen Zhang, 2021).

La ingesta de agua se asoció negativamente con la gravedad específica de la orina, el color de la orina y las concentraciones de sodio y potasio en orina ($p < 0,01$). Aplicando puntos de corte de la osmolalidad de la orina, aproximadamente el 60% de los participantes estaban hidratados y el 20% hiperhidratados o deshidratados. La mayoría de los participantes estaban hidratados, pero un número considerable de personas (40%) se desviaba de un nivel de hidratación normal.

Índice de Hidratación de Bebidas (BHI)

El Índice de Hidratación de Bebidas (BHI) es un indicador que permite comparar cuánta agua retiene el cuerpo después de consumir distintas bebidas. Este índice ayuda a entender cuáles bebidas hidratan mejor y por más tiempo, lo que es útil en situaciones como el ejercicio, el calor extremo o estados de deshidratación.

Algunas bebidas, como la leche o las soluciones de rehidratación oral, tienen una mejor capacidad para mantener los líquidos en el cuerpo debido a su contenido en electrolitos y

nutrientes. Por el contrario, otras bebidas, como las alcohólicas o con alto contenido de cafeína, pueden tener menor efecto hidratante. El BHI se utiliza en estudios para orientar mejores decisiones sobre qué beber según las necesidades de hidratación (Sawka M, 2016).

Calidad de sueño

Seguidamente, se desarrollan los principales conceptos teóricos relacionados con la calidad de sueño.

Sueño

Es un estado activo de inconsciencia producido por el cuerpo en el que el cerebro se encuentra en un estado relativo de reposo y reacciona principalmente a estímulos internos. El propósito exacto del sueño no se ha dilucidado del todo. Varias teorías prominentes han explorado el cerebro e intentan identificar un propósito de por qué dormimos, entre las que se incluyen la teoría de la inactividad, la teoría de la conservación de la energía, la teoría de la restauración y la teoría de la plasticidad cerebral (NIH, 2018).

Importancia del sueño

El sueño tiene un rol fundamental en la buena salud y el bienestar a lo largo de la vida. La forma en que nos sentimos mientras estamos despiertos depende, en parte, de lo que ocurre mientras dormimos. Durante el sueño, el cuerpo trabaja para apoyar una función cerebral saludable y mantener la salud física (NIH, 2022).

La calidad del sueño es un concepto vital para médicos e investigadores debido a la alta prevalencia de trastornos del sueño e insomnio, y su clara relevancia para una salud y un funcionamiento óptimos. Sin embargo, a pesar de su uso común, el término "calidad del

sueño" carece de una definición clara. De hecho, es probable que la calidad del sueño tenga diferentes significados para cada persona. Para alguien con problemas para conciliar el sueño, el momento de inicio del mismo puede ser el determinante más importante de su calidad. Por el contrario, la dificultad relativa para conciliar el sueño puede ser insignificante para alguien cuyo sueño es inquieto y con frecuentes despertares (Lira D, 2018).

La calidad del sueño

La calidad del sueño se refiere a cuán reparador, continuo y suficiente es el descanso nocturno para permitir un adecuado funcionamiento físico y mental durante el día. No solo importa cuánto se duerme (duración), sino cómo se duerme (profundidad, continuidad y eficiencia del sueño) (NIH, 2022).

Factores que afectan la calidad del sueño

- Estrés y ansiedad: Aumentan el nivel de alerta mental y activan el sistema nervioso, dificultando conciliar y mantener el sueño.
- Depresión: Puede provocar insomnio o sueño interrumpido, o bien somnolencia excesiva durante el día.
- Uso de pantallas antes de dormir: La luz azul de celulares, tablets o computadoras inhibe la producción de melatonina, hormona clave para dormir.
- Cafeína y otras sustancias estimulantes: Aumentan la actividad cerebral y reducen la somnolencia, especialmente si se consumen en la tarde o noche.
- Consumo de alcohol: Aunque induce somnolencia inicial, fragmenta el sueño y reduce su profundidad.

- Ambiente inadecuado (luz, ruido, temperatura): Un entorno incómodo o ruidoso interrumpe el ciclo del sueño o impide alcanzar fases profundas.
- Trastornos del sueño (como apnea o insomnio): Alteran la continuidad y calidad del sueño, incluso sin que la persona sea consciente.
- Horarios irregulares: Cambios frecuentes en la hora de dormir o despertar alteran el ritmo circadiano natural.
- Dolor o enfermedades físicas : Causan microdespertares o impiden lograr un descanso profundo.
- Alimentación abundante o pesada antes de dormir: Puede causar malestar digestivo, dificultando la conciliación del sueño.
- Falta de actividad física: El sedentarismo puede reducir la necesidad fisiológica de dormir profundamente.
- Trabajo nocturno o turnos rotativos: Interfiere con el ritmo circadiano, afectando la duración y calidad del sueño diurno (Padilla R, 2016).

Como afecta la calidad del sueño al estado nutricional

La calidad del sueño desempeña un papel crucial en el estado nutricional al influir en múltiples procesos fisiológicos y conductuales que regulan el apetito, el metabolismo energético y la elección de alimentos. Dormir mal o no dormir lo suficiente altera el equilibrio de hormonas clave como la leptina (que promueve la saciedad) y la grelina (que estimula el apetito), lo que provoca un aumento del hambre y una preferencia por alimentos altos en calorías, azúcares y grasas (Lira D, 2018).

Además, la restricción o mala calidad del sueño reduce la sensibilidad a la insulina y aumenta la resistencia a la glucosa, lo que eleva el riesgo de desarrollar diabetes tipo 2 y síndrome metabólico. Las personas con sueño fragmentado o de baja calidad también tienden a consumir más alimentos durante la noche, afectando los ritmos circadianos y promoviendo el aumento de peso (St-Onge et al., 2016).

Ritmo circadiano

El ritmo circadiano es una función fisiológica y cíclica que se repite cada 24 horas. Este, se regula principalmente por la luz, la secreción de la melatonina (hormona promotora del sueño), genes y el “reloj biológico” (Carrasco, 2019).

Factores y alimentos que afectan la calidad del sueño

Existen diversos factores que afectan la calidad del sueño:

- Horario de sueño irregular.
- Alcohol.
- Comidas copiosas o irritantes antes de dormir.
- Ruido y luz.
- No realizar siestas diurnas.
- Caféina y bebidas energizantes.
- No practicar actividad física o realizarla horas antes de dormir.
- Usar la cama para trabajar, estudiar u ocio. (Hernando, Hernando & Requejo. 2020).

Estándares de Pittsburgh

El PSQI se utiliza habitualmente en entornos clínicos y de investigación para evaluar diversos aspectos del sueño. Es una herramienta valiosa para evaluar la calidad del sueño, ya que capta múltiples dimensiones del sueño, incluyendo tanto experiencias subjetivas como parámetros objetivos. Permite tanto a los investigadores como a los profesionales sanitarios obtener un conocimiento exhaustivo de los patrones y alteraciones del sueño de un individuo y fundamentar las decisiones de tratamiento y las intervenciones para los trastornos del sueño (CSCS, 2024).

CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO

Enfoque de Investigación

Este estudio adopta un enfoque cuantitativo, dado que se apoya en la recolección de datos numéricos a través de cuestionarios estructurados. Estos datos serán analizados estadísticamente con el fin de identificar patrones entre el consumo de alimentos procesados y ultraprocesados, la hidratación y la calidad del sueño en tripulantes de vuelo.

Tipo de Investigación

Se trata de un estudio observacional, transversal y descriptivo, ya que los datos se recolectarán en un único momento del tiempo, con el propósito de describir y analizar la relación entre variables sin manipulación alguna.

Unidades de análisis u objetos de estudio

Las unidades de análisis de este estudio están constituidas por personas, específicamente tripulantes de vuelo (pilotos y auxiliares de vuelo) que operan en el Aeropuerto Internacional Juan Santamaría, ubicado en Alajuela, Costa Rica. A estas personas se les aplicarán cuestionarios con el objetivo de recolectar datos sobre sus hábitos de alimentación, hidratación y calidad del sueño.

Población

La población objeto de estudio está compuesta por tripulantes de vuelo (pilotos y auxiliares de vuelo) tanto hombres como mujeres, de 18 a los 59 años; específicamente 350 adultos que laboran en el Aeropuerto Internacional Juan Santamaría, ubicado en Alajuela, Costa Rica.

Muestra

En el presente estudio, se utilizará un muestreo intencional no probabilístico, debido a la especificidad y características particulares de la población en estudio. La población de estudio está conformada por 350 tripulantes de vuelo (pilotos y auxiliares) de la aerolínea Avianca con base en el Aeropuerto Internacional Juan Santamaría. Este grupo presenta condiciones laborales particulares, como turnos irregulares, horarios nocturnos y viajes transmeridianos, que lo convierten en una población altamente diferenciada del resto de trabajadores del sector aeronáutico y del transporte en general.

El muestreo intencional se justifica cuando el investigador selecciona deliberadamente a los sujetos que cumplen con ciertas características relevantes para los objetivos del estudio, y no se busca una generalización estadística, sino una comprensión profunda del fenómeno en un grupo específico (Hernández, Fernández & Baptista, 2014). En este caso, se pretende analizar las condiciones de calidad del sueño, hidratación y consumo de alimentos ultraprocesados en un contexto muy definido, por lo que el uso de un muestreo aleatorio podría incluir participantes que no cumplan con los criterios esenciales para esta investigación.

Además, el acceso a la población está condicionado por factores operativos y de disponibilidad laboral, ya que los tripulantes están sujetos a horarios de vuelo variables. Por tanto, seleccionar a los participantes que voluntariamente accedan a responder el cuestionario y que cumplan con los criterios definidos, permite viabilizar el proceso de recolección de datos sin comprometer la pertinencia de los resultados.

La muestra es probabilística, ya que se hace una selección de manera aleatoria. Para la muestra se selecciona un total de 110 personas de la tripulación de aerolínea. Por lo tanto:

$$n = \frac{NZ^2PQ}{d^2(N-1) + Z^2PQ}$$

Donde:

n = tamaño de la muestra

N = tamaño de la población

Z = factor de confiabilidad. Es 1,96 cuando se quiere un 95% de confianza (valor de distribución normal estandarizada correspondiente al nivel de confianza escogido).

P = 0,5

Q = 1 - P = 0,5

d = es el margen de error permisible establecido por el investigador, en este caso, 0,08. En este sentido, el tamaño de la muestra recomendado corresponde a:

$$n = \frac{(350)(1.95)^2(0.5)(0.5)}{(0.08)^2(350-1) + (1.95)^2(0.5)(0.5)} = 110$$

Criterios de Inclusión y Exclusión

Tabla 1.

Criterios de inclusión y exclusión de personas de la aerolínea del aeropuerto, Juan Santamaría, Alajuela, Costa Rica, 2025.

<i>Criterios de inclusión</i>	<i>Criterios de exclusión</i>
<i>Tripulantes de vuelo (pilotos o auxiliares) en activo</i>	<i>Diagnóstico médico de insomnio, apnea del sueño u otros trastornos del sueño</i>
<i>Edad entre 18 y 59 años</i>	<i>Uso crónico de medicamentos que alteren el sueño, el apetito o la hidratación</i>
<i>Base operativa en el Aeropuerto Internacional Juan Santamaría</i>	<i>Condiciones médicas que restrinjan el consumo de alimentos o líquidos (ej. insuficiencia renal)</i>
<i>Que acepten participar de manera voluntaria y firmen consentimiento</i>	<i>Mujeres embarazadas o en periodo de lactancia</i>

Fuente: Elaboración propia, 2025.

Instrumentos para la recolección de la información

Para este estudio se utilizarán instrumentos estructurados y validados previamente, adecuados para medir las variables de interés: alimentación, hidratación y calidad del sueño en tripulantes de vuelo. Estos instrumentos permiten recolectar datos de forma sistemática, confiable y válida, asegurando que los resultados reflejen con precisión las condiciones reales de los participantes.

Se emplearán tres módulos principales:

1. Módulo de consumo de alimentos procesados y ultraprocesados (basado en sQ-HPF)

Adaptado del instrumento publicado por Monteiro et al. (2021), que clasifica alimentos según el sistema NOVA. Este cuestionario ha sido utilizado ampliamente en estudios epidemiológicos y presenta buen nivel de confiabilidad inter-evaluador, además de una validez aceptable en contextos latinoamericanos.

2. Módulo de hidratación

Incluye la escala de color de orina de Armstrong, una herramienta simple y validada para autovalorar el estado de hidratación. Se complementa con preguntas sobre consumo diario de agua, siguiendo los lineamientos de la EFSA sobre requerimientos hídricos (EFSA, 2010). La escala de Armstrong ha mostrado sensibilidad y especificidad adecuadas para detectar distintos grados de deshidratación.

Además, la aplicación del Índice de Hidratación de Bebidas (BHI) en un cuestionario consiste en traducir este índice, que originalmente se basa en mediciones fisiológicas, en preguntas que permitan evaluar los hábitos de consumo de líquidos en una población. Esto se hace

preguntando sobre la frecuencia y cantidad de bebidas que consumen las personas, clasificándolas según su capacidad hidratante conocida (por ejemplo, agua, leche, bebidas isotónicas con alto BHI versus bebidas alcohólicas o con cafeína con bajo BHI)

De esta forma, el cuestionario permite estimar indirectamente el estado de hidratación y la calidad de las bebidas ingeridas, facilitando el análisis de patrones de hidratación en estudios poblacionales o clínicos sin necesidad de mediciones fisiológicas complejas (Sawka M, 2016).

3. Módulo de calidad del sueño – PSQI (Pittsburgh Sleep Quality Index)

Instrumento validado internacionalmente que evalúa la calidad del sueño en el último mes. Este cuestionario presenta alta confiabilidad, con un alfa de Cronbach superior a 0.80 en múltiples estudios, y ha demostrado una validez convergente al correlacionarse con diagnósticos clínicos de trastornos del sueño (CSCS, 2024).

Validez del cuestionario

Todos los instrumentos utilizados han sido validados en estudios previos, lo que garantiza que miden exactamente las variables que se pretende evaluar. Por ejemplo:

- El cuestionario sQ-HPF fue desarrollado con el propósito específico de medir de manera precisa y cuantitativa el consumo de alimentos ultraprocesados en la población adulta. Este instrumento incluye preguntas diseñadas para identificar la frecuencia y cantidad de ingesta de diversos productos alimenticios

ultraprocesados, facilitando así la evaluación del impacto de estos alimentos en la salud. (Jiménez, et al. 2008).

- El sQ-HPF ha sido utilizado ampliamente en estudios epidemiológicos y poblacionales, permitiendo analizar patrones dietéticos y su relación con factores de riesgo asociados a enfermedades crónicas en adultos (Martínez C, 2022).
- La escala de Armstrong, diseñada para evaluar el estado de hidratación mediante la observación del color de la orina, ha sido validada en múltiples estudios al compararla con biomarcadores urinarios objetivos, como la osmolalidad y la densidad urinaria. Estas comparaciones han mostrado una alta concordancia, lo que confirma que la escala es un método sencillo, práctico y confiable para estimar el nivel de hidratación tanto en entornos clínicos como en investigaciones científicas. Gracias a su facilidad de uso, la escala se ha convertido en una herramienta común para monitorear la hidratación en poblaciones diversas (Armstrong, L. E, 2010).
- Un cuestionario que mide hábitos de consumo de bebidas para estimar el Índice de Hidratación de Bebidas (BHI) depende de varios factores, incluyendo su diseño, claridad de las preguntas, la muestra y el método de análisis estadístico utilizado. Generalmente, para evaluar la confiabilidad de un instrumento de este tipo se utiliza el coeficiente alfa de Cronbach, que mide la consistencia interna del cuestionario. Un valor aceptable suele estar entre 0.7 y 0.9, indicando buena confiabilidad (Keith. S Taber, 2017).
- El (PSQI) es una herramienta ampliamente reconocida para evaluar la calidad del sueño en diversos grupos poblacionales. Cuenta con una sensibilidad del 89.6%, lo que indica que identifica correctamente al 89.6% de las personas que realmente

tienen problemas de sueño (buenos “verdaderos positivos”). Además, presenta una especificidad del 86.5%, lo que significa que detecta correctamente al 86.5% de quienes tienen una buena calidad de sueño (verdaderos negativos). Gracias a estos valores elevados, el PSQI es considerado un instrumento confiable y válido para diferenciar entre buenos y malos dormidores en contextos clínicos y de investigación. Consta de 19 preguntas auto aplicadas y 5 preguntas evaluadas por la pareja de habitación, tienen un rango de evaluación de 0 a 3 puntos, siendo el 3 de severa dificultad. La puntuación global va entre 0 a 21 puntos, siendo la puntuación más alta la de menor calidad de sueño (Manzar Md, 2015).

Confiabilidad del Cuestionario

- El cuestionario adaptado del sQ-HPF ha sido validado por expertos y evaluado en estudios piloto, obteniendo niveles de acuerdo aceptables en mediciones repetidas.
- La escala de orina de Armstrong ha mostrado consistencia en la autopercepción del color cuando se compara entre días consecutivos.
- En el BHI, un valor de alfa de Cronbach igual o superior a 0.7 generalmente se considera aceptable, indicando que las preguntas están relacionadas y miden el mismo constructo.
- El PSQI cuenta con una confiabilidad test-retest sólida, con coeficientes superiores a 0.85.

Para garantizar la validez contextual y lingüística, se realizó una adaptación cultural de los instrumentos al contexto costarricense, revisando el lenguaje, términos y formatos. Además,

se aplicó un plan piloto con un pequeño grupo de tripulantes de características similares a la población de estudio, con el fin de evaluar comprensión y claridad.

Diseño de la Investigación

El diseño de esta investigación es de tipo no experimental, transversal y descriptivo.

Se considera no experimental porque no se realiza ninguna manipulación intencional de las variables por parte del investigador. En su lugar, se observan y miden las variables tal como ocurren en su contexto natural, sin intervenir sobre los hábitos, condiciones laborales o estilos de vida de los participantes.

A su vez, se clasifica como transversal, ya que la recolección de datos se realizará en un único momento en el tiempo. Este enfoque permite conocer el estado actual de las variables en estudio —alimentación, hidratación y calidad del sueño— en una muestra específica de tripulantes de vuelo, sin dar seguimiento a lo largo del tiempo.

Finalmente, se trata de un diseño descriptivo, pues busca caracterizar y analizar la relación entre los hábitos alimentarios, el estado de hidratación y la calidad del sueño, sin establecer causalidades, sino describiendo tendencias y asociaciones entre variables.

Operacionalización de las Variables

Las siguientes variables fueron definidas conceptualmente con base en el marco teórico del estudio, y operacionalizadas para facilitar su medición por medio de instrumentos validados.

A continuación, se presenta la matriz correspondiente:

Tabla 2

Operacionalización de variables

Objetivo específico	Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensión	Indicadores	Instrumento
Determinar la frecuencia de consumo de alimentos procesados y ultraprocesados	Consumo de alimentos procesados y ultraprocesados	Ingesta habitual de alimentos industrializados que han sido sometidos a múltiples procesos físicos, químicos o biológicos y contienen aditivos o conservantes.	Medición de la frecuencia semanal de consumo de alimentos según categorías del sistema NOVA, con base en el cuestionario sQ-HPF adaptado.	Tipo y frecuencia de consumo	Frecuencia de consumo semanal de bebidas azucaradas, snacks, embutidos, productos con aditivos artificiales	Cuestionario adaptado sQ-HPF (Monteiro et al., 2021)
Evaluar el estado de hidratación de los participantes	Hidratación	Nivel de agua corporal suficiente para mantener funciones fisiológicas normales.	Autopercepción del color de la orina al despertar, y reporte de consumo diario de agua Frecuencia y cantidad de consumo de diferentes bebidas con distinta capacidad hidratante, para estimar el nivel de hidratación	Estado de hidratación Ingesta de agua Medida de la efectividad de una bebida para mantener o aumentar el volumen de agua corporal tras su consumo.	Color de orina, número de vasos de agua consumidos al día, percepción de suficiencia hídrica Volumen diario aproximado de líquidos consumidos, frecuencia de consumo de bebidas hidratantes, frecuencia de consumo de bebidas con bajo efecto hidratante	Escala de color de orina (Armstrong), cuestionario adaptado basado en EFSA (2010) Cuestionario del Índice de Hidratación de Bebidas (BHI) Elaboración propia (2025)
Analizar la calidad del sueño de los tripulantes de vuelo	Calidad del sueño	Percepción subjetiva del descanso nocturno, incluyendo tiempo para dormir, interrupciones y síntomas diurnos asociados al mal dormir.	Evaluación mediante cuestionario PSQI, que mide calidad del sueño durante el último mes.	Patrón de sueño Frecuencia de alteraciones	Horas de sueño efectivas, tiempo para conciliar el sueño, despertares nocturnos, uso de medicación, percepción general del sueño	PSQI (Pittsburgh Sleep Quality Index)

Fuente: Elaboración propia, 2025.

Plan piloto (validación de instrumentos)

Con el objetivo de verificar la claridad y aplicabilidad del instrumento, se seleccionó una muestra de diez participantes que cumplen con los criterios de inclusión establecidos, correspondiente al plan piloto. El instrumento de evaluación aplicado está compuesto por cuatro secciones, cada una vinculada a las variables del estudio. El cuestionario se diseñó en Google Forms y se compartió a través de WhatsApp, lo que facilitó la participación y permitió obtener la información de manera rápida y práctica.

La primera sección corresponde a la información sociodemográfica, en la cual se recopilaban datos generales como sexo, edad, cargo, turno y tiempo de experiencia. La segunda sección aborda el consumo de alimentos procesados y ultraprocesados según la clasificación NOVA, e incluye tanto un cuestionario como una tabla de frecuencia de consumo para detallar los hábitos alimentarios de los participantes.

La tercera sección se enfoca en el estado de hidratación, recopilando información sobre la cantidad y el tipo de líquidos consumidos a lo largo del día, además si realiza actividad física, complementada con una tabla de frecuencia sobre el consumo de bebidas, escala de Armstrong y sintomatología sobre su hidratación. Finalmente, la cuarta sección está dedicada a la calidad de sueño, evaluada mediante el índice de Pittsburgh, lo que permite valorar la duración, los hábitos y las posibles alteraciones del sueño en la población participante.

A nivel técnico, se identificaron algunos aspectos a mejorar: por ejemplo, algunos participantes escribieron la hora en diferentes formatos (ejemplo: “10 am” o “10:00 am”), lo que podría generar confusión al momento del análisis. También se detectó un error en el ítem de “otras razones”, ya que se incluyó la opción “otro” con la instrucción de responder

“ninguna” si no existían motivos adicionales, lo cual generó confusión por coincidir con la opción “ninguna vez en el último mes”.

Además, hubo dificultad para completar las tablas de frecuencia de consumo en dispositivos móviles, debido a que Google Forms no permite visualizar todas las variables al mismo tiempo. Aunque esta limitación es propia de la plataforma, se resolvió agregando en las instrucciones, cuáles opciones había para que pudieran estar atentos con su respuesta.

Este cuestionario tiene una duración de 5 a 9 minutos, fácil de comprender, lo que confirma que el instrumento es viable para su aplicación en la muestra total, siempre que se realicen los ajustes mencionados.

Justificación (10 personas para plan piloto)

Para validar los instrumentos de recolección de datos antes de la aplicación definitiva, se realizará un plan piloto con una muestra de 10 personas. Esta decisión responde a lineamientos metodológicos establecidos para investigaciones con poblaciones relativamente pequeñas.

Según Hernández, Fernández y Baptista (2014), el plan piloto debe aplicarse a un grupo que represente entre el 5% y el 10% del tamaño total de la muestra definitiva, o bien a un mínimo de 10 personas si ese porcentaje resulta menor. En este estudio, considerando que la población total de tripulantes es de 350 personas, se ha determinado utilizar 10 participantes, cumpliendo con este parámetro metodológico ampliamente aceptado.

Capítulo IV: Presentación de Resultados

RESULTADOS

A continuación, se presentan los resultados obtenidos mediante el uso del instrumento de evaluación, donde, a manera de diagnóstico situacional, se observan los datos sociodemográficos, el consumo de alimentos procesados y ultraprocesados, el estado de hidratación y calidad de sueño de la muestra estudiada. Además, en este apartado se encuentra la relación estadística entre estas variables, mostrando una perspectiva más profunda con respecto a la influencia de ciertas apreciaciones de la población sobre una variable específica.

Resultados Univariados

En seguida, se presentarán los resultados estadísticos univariados mediante el uso del instrumento de evaluación.

Datos sociodemográficos

Tabla 3

Características sociodemográficas de la tripulación de aerolínea en el aeropuerto Juan Santamaría, Alajuela, Costa Rica, 2025

Características sociodemográficas	Mujeres (n=43)		Hombres (n=67)		Total (n=110)	
	n	39%	n	61%	n	100%
Rango de edad						
18 a 29 años	29	26.4%	18	16.4%	47	42.7%
30 a 34 años	11	10%	20	18.2%	31	28.2%
35 a 49 años	3	2.7%	24	21.8%	27	24.5%
50 a 59 años	0	0%	5	4.5%	5	4.5%
Cargo de la tripulación						

Piloto	3	2.7%	48	43.6%	51	46.4%
Sobrecargo	40	36.4%	19	17.3%	59	53.6%
Turno de trabajo habitual						
Rotativo	43	39.1%	67	60.9%	110	100%
Tiempo de experiencia en el puesto						
Menos de 1 año	1	1%	0	0%	1	0.9%
1 a 3 años	17	15.5%	20	18.2%	37	33.6%
4 a 6 años	17	15.5%	18	16.4%	35	31.8%
Más de 6 años	8	7.3%	29	26.4%	37	33.6%

Fuente: Elaboración propia, 2025

En la muestra de estudio participaron 110 personas de la tripulación, de las cuales predomina el sexo masculino con un 61%. Con respecto al rango de edad, la mayoría de los participantes se ubicó entre los 18 y 29 años, esto con un 42.7%.

En relación con el cargo que ocupan, predomina el puesto sobrecargo con un 53.6% ocupado principalmente por el género femenino, mientras que el puesto de pilotos es ocupado por pilotos 46.4% representado en su mayoría por el sexo masculino.

En cuanto al turno laboral, la totalidad de los participantes reportó trabajar en modalidad rotativa, lo cual refleja una característica estructural del puesto.

Respecto al tiempo de experiencia en el puesto, predominó una distribución relativamente equilibrada: el 37% contaba con entre 1 y 3 años de experiencia, seguido del 37% con 4 a 6 años de experiencia.

Consumo de alimentos procesados y ultra procesados

Tabla 4

Frecuencia de consumo de alimentos procesados y ultra procesados de la tripulación de aerolínea en el aeropuerto Juan Santamaría, Alajuela, Costa Rica, 2025

Alimentos procesados y ultra procesados	Frecuencia de consumo							
	Nunca		1 a 3 veces por semana		4 a 6 veces por semana		Diario	
	n	%	n	%	N	%	n	%
Refrescos azucarados gaseosos								
Coca Cola	51	46.4%	40	36.4%	14	12.7%	5	4.5%
Fanta	93	84.5%	16	14.5%	1	0.9%	0	0%
Sprite	70	63.6%	36	32.7%	3	2.7%	1	0.9%
Dr Pepper	95	86.4%	12	10.9%	2	1.8%	1	0.9%
Jugos industriales con azúcar								
Néctares de frutas envasados	44	40%	41	37.3%	25	22.7%	0	0%
Jugo de naranja en tetra pak	34	30.9%	38	34.5%	25	22.7%	13	11.8%
Jugo de limón embotellado	66	60%	37	33.6%	7	6.4%	0	0%
Jugo de uva concentrado	96	87.3%	12	10.9%	2	1.8%	0	0%
Repostería industrial								
Galletas dulces o saladas empaquetadas	3	2.7%	49	44.5%	43	39.1%	15	13.6%
Pasteles empaquetados	34	30.9%	57	51.8%	18	16.4%	1	0.9%
Barritas de cereal	33	30%	37	33.6%	23	20.9%	17	15.6%
Mezcla para pancake	58	52.7%	48	43.6%	3	2.7%	1	0.9%
Snacks empacados								
Papas fritas de bolsa	31	28.2%	51	46.4%	26	23.6%	2	1.8%
Chips de maíz	41	37.3%	47	42.7%	18	16.4%	4	3.6%
Mix de frutos secos	38	34.5%	52	47.3%	17	15.5%	3	2.7%
Chocolates	48	43.6%	51	46.4%	8	7.3%	3	2.7%

Alimentos procesados y ultra procesados	Frecuencia de consumo							
	Nunca		1 a 3 veces por semana		4 a 6 veces por semana		Diario	
	n	%	n	%	N	%	n	%
Gomitas	91	82.7%	17	15.5%	2	1.8%	0	0%
Comidas instantáneas								
Sopa instantánea	63	57.3%	38	34.5%	9	8.2%	0	0%
Pizza congelada	89	80.9%	21	19.1%	0	0%	0	0%
Puré de papa instantáneo	96	87.3%	11	10%	2	1.8%	1	0.9%
Mezcla para pasta rápida	52	47.3%	47	42.7%	11	10%	0	0%
Pan blanco industrial o bollería								
Pan cuadrado	12	10.9%	27	24.5%	40	36.4%	31	28.2%
Donas repostería	66	60%	41	37.3%	3	2.7%	0	0%
Pan de hamburguesa	77	70%	31	28.2%	2	1.8%	0	0%
Pan rellenos de repostería	29	26.4%	61	55.5%	17	15.5%	3	2.7%
Embutidos								
Jamón cocido	10	9.1%	29	26.4%	28	25.5%	43	39.1%
Salchichas	45	40.9%	45	40.9%	16	14.5%	4	3.6%
Mortadela	54	49.1%	39	35.5%	11	10%	6	5.5%
Salchichón	74	67.3%	34	30.9%	2	1.8%	0	0%
Quesos procesados								
Queso tipo americano	17	15.5%	36	32.7%	48	43.6%	9	8.2%
Queso mozzarella	11	10%	68	61.8%	17	15.5%	14	12.7%
Queso cheddar	59	53.6%	40	36.4%	11	10%	0	0%
Queso gouda	74	67.3%	31	28.2%	5	4.5%	0	0%
Pan artesanal o casero sin aditivos								
Pan baguette	18	16.4%	28	25.5%	30	27.3%	34	30.9%
Panini	35	31.8%	44	40%	23	20.9%	8	7.3%
Pan masa madre	42	38.2%	47	42.7%	15	13.6%	6	5.5%

Alimentos procesados y ultra procesados	Frecuencia de consumo							
	Nunca		1 a 3 veces por semana		4 a 6 veces por semana		Diario	
	n	%	n	%	N	%	n	%
Pan integral casero	36	32.7%	50	45.5%	22	20%	2	1.8%

Fuente: Elaboración propia, 2025

En cuanto el consumo de bebidas gaseosas predomina que la población nunca consume la bebida Dr Pepper representado por el 86.3%, seguido del 36.3% que refiere que consume de 1 a 3 veces por semana la Coca Cola

A lo que se refiere al consumo de jugos industriales con azúcar el 87.2% refiere nunca consumir jugo de uva, seguido del 37.2 que indica tomarlos de 1 a 3 veces por semana néctares de frutas envasados, mientras el 11.8% los consume de forma diaria el jugo de naranja.

Lo que respecta que respecta el consumo de repostería industrial predomina un consumo de 1 a 3 veces por semana de galletas dulces o saladas, pasteles empaquetados, barras de cereal, mientras que la mayoría indico nunca consumir mezcla para pancake.

Por otra parte, al consultarse por el consumo de snacks empacados como papas fritas de bolsa, chips de maíz, mix de frutos secos, chocolates, gomitas predomino el consumo de 1 a 3 veces por semana.

Lo que es el consumo de comidas instantáneas predomino el consumo de nunca consumirse, sin embargo, un número importante de la población indico consumir de 1 a 3 veces por semana la mezcla para pasta rápida y sopas instantáneas, con un 42.7% y 34.5% respectivamente.

En cuanto a la categoría de los embutidos un 39% refiere consumir de forma diaria el jamón cocido, seguido del 40.9% que refiere consumir salchichas de 1 a 3 veces por semana, mientras que el 67.2% indica nunca consumir salchichón.

En cuanto el consumo de quesos procesados como tipo americano, mozzarella, cheddar o gouda predomina el consumo de 1 a 3 veces por semana, sin embargo, un 12.7% de los participantes refieren consumir de forma diaria el queso mozzarella.

Al consultar a los participantes sobre el consumo de pan artesanal o casero sin aditivos, el 30.9% refiere consumir el pan baguette de forma diaria, seguido del consumo de pan integral casero y pan masa madre 1 a 3 veces por semana.

Estado de hidratación

Tabla 5

Actividad física de la tripulación aérea del aeropuerto Juan Santamaría, Alajuela, Costa Rica, 2025

Estado de hidratación	n	%
Actividad física: Realiza actividad física		
1–2 veces	35	31.8%
3–4 veces	45	40.9%
Más 5 veces	16	14.5%
No realizo	14	12.7%

Fuente: Elaboración propia, 2025

Los resultados evidencian que una proporción significativa de la tripulación aérea del aeropuerto Juan Santamaría realiza algún tipo de actividad física de manera regular. En este

sentido, el 40,9 % de las personas participantes indicó practicar actividad física entre tres y cuatro veces por semana, lo que representa el grupo con mayor frecuencia dentro de la muestra. Este hallazgo sugiere una tendencia hacia la incorporación de rutinas de ejercicio con una periodicidad moderada.

Asimismo, el 31,8 % de la población reportó realizar actividad física una a dos veces por semana, lo que refleja un nivel de práctica menos frecuente, pero que aún implica algún grado de actividad física en su rutina semanal. Por otro lado, únicamente el 14,5 % señaló realizar ejercicio más de cinco veces por semana, evidenciando que una minoría mantiene una frecuencia alta de actividad física.

Finalmente, se observa que el 12,7 % de las personas participantes manifestó no realizar actividad física, lo cual indica la presencia de un grupo que mantiene hábitos predominantemente sedentarios. En conjunto, estos resultados permiten identificar que, aunque la mayoría de la tripulación aérea reporta algún nivel de actividad física semanal, la frecuencia varía considerablemente, predominando los niveles moderados frente a los niveles altos o la ausencia total de ejercicio.

Tabla 6

Ingesta de líquidos de la tripulación de aerolínea en el aeropuerto Juan Santamaría, Alajuela, Costa Rica, 2025

Estado de hidratación	n	%
Ingesta de líquidos (en los últimos 7 días) [Agua pura]		
1–2 vasos	12	10.9%
3–4 vasos	27	24.5%
5 o más vasos	71	64.5%
Ingesta de líquidos (en los últimos 7 días) [Leche entera o semidescremada]		

Estado de hidratación	n	%
0 vasos	54	49.1%
1–2 vasos	30	27.3%
3–4 vasos	13	11.8%
5 o más vasos	13	11.8%
Ingesta de líquidos (en los últimos 7 días) [Leche descremada]		
0 vasos	50	45.5%
1–2 vasos	21	19.1%
3–4 vasos	15	13.6%
5 o más vasos	24	21.8%
Ingesta de líquidos (en los últimos 7 días) [Jugo 100 % natural]		
0 vasos	31	28.2%
1–2 vasos	36	32.7%
3–4 vasos	28	25.5%
5 o más vasos	15	13.6%
Ingesta de líquidos (en los últimos 7 días) [Jugos de lata o tetra pak]		
0 vasos	71	64.5%
0 vasos 1–2 vasos	2	1.8%
1–2 vasos	23	20.9%
3–4 vasos	14	12.7%
Ingesta de líquidos (en los últimos 7 días) [Refrescos gaseosos]		
0 vasos	25	22.7%
1–2 vasos	55	50%
3–4 vasos	21	19.1%
5 o más vasos	9	8.2%
Ingesta de líquidos (en los últimos 7 días) [Bebidas deportivas (Gatorade, paworade)]		
0 vasos	39	35.5%
1–2 vasos	33	30%

Estado de hidratación	n	%
3–4 vasos	31	28.2%
5 o más vasos	7	6.4%
Ingesta de líquidos (en los últimos 7 días) [Bebidas energéticas]		
0 vasos	50	45.5%
1–2 vasos	36	32.7%
3–4 vasos	20	18.8%
5 o más vasos	4	3.6%
Ingesta de líquidos (en los últimos 7 días) [Café o té]		
0 vasos	14	12.7%
1–2 vasos	27	24.5%
3–4 vasos	29	26.4%
5 o más vasos	40	36.4%

Fuente: Elaboración propia, 2025

Los resultados evidencian que el agua pura constituye la principal fuente de líquidos en la tripulación de aerolínea del aeropuerto Juan Santamaría, ya que el 64,5 % de las personas participantes reportó consumir cinco o más vasos en los últimos siete días, seguido de un 24,5 % que indicó un consumo de tres a cuatro vasos. No obstante, un 10,9 % manifestó una ingesta baja de uno a dos vasos, lo que refleja la existencia de un grupo con menor consumo de agua.

En relación con la leche entera o semidescremada, casi la mitad de la población (49,1 %) señaló no consumirla, mientras que el resto presentó una distribución entre consumos bajos y moderados, con un 27,3 % que ingiere uno a dos vasos y un 23,6 % que consume tres o más vasos. Un patrón similar se observa en la leche descremada, donde el 45,5 % no la

consume, aunque destaca que un 21,8 % reportó un consumo elevado de cinco o más vasos, lo que evidencia preferencias diferenciadas dentro de la muestra.

Respecto al jugo 100 % natural, se identificó una ingesta más equilibrada, dado que el 32,7 % consumió uno a dos vasos, el 25,5 % reportó tres a cuatro vasos y el 13,6 % indicó cinco o más vasos, mientras que el 28,2 % no lo consumió. En contraste, los jugos industrializados (lata o tetra pak) presentaron un consumo considerablemente menor, ya que el 64,5 % de la población indicó no ingerir este tipo de bebidas.

El análisis de los refrescos gaseosos muestra que el 50 % de la tripulación consume uno a dos vasos, mientras que un 27,3 % reporta una ingesta de tres o más vasos, lo que evidencia que estas bebidas forman parte habitual de la dieta líquida de una proporción relevante de la muestra. En cuanto a las bebidas deportivas, el consumo se distribuye de manera heterogénea, con un 35,5 % que no las consume y un 64,6 % que reporta algún nivel de ingesta, predominando los rangos bajos y moderados.

Finalmente, se observa que las bebidas energéticas no son consumidas por el 45,5 % de la población; sin embargo, un 54,5 % indicó ingerirlas en distintas cantidades, principalmente en rangos bajos. Por otro lado, el café o té presenta una alta frecuencia de consumo, ya que el 36,4 % reportó ingerir cinco o más vasos, seguido de un 26,4 % que consume tres a cuatro vasos, lo que sugiere una presencia significativa de bebidas con cafeína en los hábitos diarios de la tripulación. En conjunto, los resultados describen una ingesta de líquidos dominada por el consumo de agua, complementada por diversas bebidas, con patrones variables según el tipo de líquido.

Tabla 7

*Signos y síntomas del estado de hidratación de la tripulación de aerolínea en el aeropuerto
Juan Santamaría, Alajuela, Costa Rica, 2025*

Estado de hidratación	n	%
Estado de orina: ¿Cuántas veces orina al día aproximadamente?		
1–3 veces	8	7.3%
4–6 veces	33	30%
7–9 veces	45	40.9%
Más de 10 veces	24	21.8%
Marque el color que más se asemeja a su orina al despertar		
Transparente	2	1.8%
Muy claro	8	7.3%
Amarillo claro	30	27.3%
Amarillo	40	36.4%
Amarillo oscuro	17	15.5%
Naranja	11	10%
Naranja oscuro	2	1.8%
Síntomas de deshidratación (últimos 7 días): [Sed intensa]		
A veces	23	20.9%
Frecuentemente	21	19.1%
Nunca	6	5.5%
Rara vez	23	20.9%
Siempre	37	33.6%
Síntomas de deshidratación (últimos 7 días): [Boca seca]		
A veces	35	31.8%
Frecuentemente	41	37.3%
Nunca	8	7.3%
Rara vez	20	18.2%
Siempre	6	5.5%

Estado de hidratación	n	%
Síntomas de deshidratación (últimos 7 días): [Dolor de cabeza]		
A veces	44	40%
Frecuentemente	17	15.5%
Nunca	14	12.7%
Rara vez	30	27.3%
Siempre	5	4.5%
Síntomas de deshidratación (últimos 7 días): [Dificulta para concentrarse]		
A veces	48	43.6%
Frecuentemente	15	13.6%
Nunca	13	11.8%
Rara vez	32	29.1%
Siempre	2	1.8%
Síntomas de deshidratación (últimos 7 días): [Cansancio o fatiga]		
A veces	37	33.6%
Frecuentemente	30	27.7%
Nunca	1	0.9%
Rara vez	29	26.4%
Siempre	13	11.8%
Síntomas de deshidratación (últimos 7 días): [Mareos]		
A veces	12	10.9%
Frecuentemente	5	4.5%
Nunca	52	47.3%
Rara vez	40	36.4%
Siempre	1	0.9%
Síntomas de deshidratación (últimos 7 días): [Calambres]		
A veces	6	5.5%
Frecuentemente	1	0.9%
Nunca	80	72.7%

Estado de hidratación	n	%
Rara vez	23	20.9%

Fuente: Elaboración propia, 2025

Los resultados relacionados con los signos objetivos del estado de hidratación muestran que la mayoría de la tripulación presenta una frecuencia urinaria compatible con una ingesta moderada a alta de líquidos. En este sentido, el 40,9 % de las personas participantes reportó orinar entre siete y nueve veces al día, seguido del 21,8 % que indicó hacerlo más de diez veces, lo que sugiere una eliminación frecuente de líquidos. No obstante, un 37,3 % manifestó una frecuencia menor, entre una y seis veces diarias, lo que podría reflejar variabilidad en los hábitos de consumo de líquidos o en las condiciones individuales de hidratación.

En cuanto al color de la orina al despertar, se observa que la mayor proporción de la muestra reportó tonalidades intermedias, predominando el amarillo (36,4 %) y el amarillo claro (27,3 %). Sin embargo, un 27,3 % indicó colores más oscuros, como amarillo oscuro y naranja, lo que puede asociarse con una menor dilución de la orina durante las primeras horas del día. Por otro lado, únicamente un 9,1 % reportó colores muy claros o transparentes, lo que evidencia que una minoría presenta signos compatibles con una hidratación óptima al despertar.

Respecto a los síntomas subjetivos de deshidratación, la sed intensa se reportó con alta frecuencia, ya que el 33,6 % indicó experimentarla siempre, mientras que un 40,9 % señaló sentirla a veces o rara vez, y solo un 5,5 % manifestó no presentarla. De forma similar, la boca seca fue un síntoma común, con un 37,3 % que la experimenta frecuentemente y un

31,8 % que la presenta a veces, lo que indica una presencia recurrente de este signo en la población estudiada.

El dolor de cabeza fue reportado principalmente de forma ocasional, ya que el 40 % indicó presentarlo a veces, seguido de un 27,3 % que lo experimenta rara vez. No obstante, un 20 % de la muestra refirió padecerlo frecuentemente o siempre, lo que evidencia que este síntoma afecta de manera persistente a una parte de la tripulación. En relación con la dificultad para concentrarse, el 43,6 % señaló experimentarla a veces, mientras que el 42,7 % indicó presentarla rara vez o nunca, mostrando una distribución heterogénea de este síntoma.

El cansancio o fatiga destacó como uno de los síntomas más prevalentes, dado que el 33,6 % lo reportó a veces, el 27,7 % frecuentemente y el 11,8 % siempre, lo que evidencia que una proporción considerable de la tripulación experimenta este síntoma con regularidad. Por el contrario, los mareos y los calambres presentaron una baja frecuencia, ya que el 47,3 % y el 72,7 %, respectivamente, indicaron no haberlos experimentado en los últimos siete días.

En conjunto, los resultados describen un estado de hidratación variable en la tripulación aérea, caracterizado por una frecuencia urinaria generalmente elevada y una predominancia de colores de orina intermedios, junto con la presencia recurrente de síntomas subjetivos como sed, boca seca y cansancio. Estos hallazgos permiten identificar la coexistencia de signos compatibles tanto con una hidratación adecuada como con episodios de posible deshidratación en una parte de la población estudiada.

Tabla 8

Métodos de hidratación de la tripulación de aerolínea en el aeropuerto Juan Santamaría, Alajuela, Costa Rica, 2025

Estado de hidratación	n	%
Métodos de hidratación: ¿Qué bebida utiliza con frecuencia para hidratarse?		
Agua	69	62.7%
Bebida deportiva	32	29.1%
Bebidas hidratantes	1	0.9%
Electrolit	1	0.9%
Hidratantes como Nuun y otros similares	1	0.9%
Jugo 100 % natural	4	3.6%
Pastillas nuun	1	0.9%
Refresco de soda	1	0.9%
¿Cuánta cantidad de la bebida que utiliza con frecuencia para hidratarse consume?		
Entre 500 ml y 1 litro	40	36.4%
Más de 1 litro	69	62.7%
Menos de 500 ml	1	0.9%
¿Con qué frecuencia reemplaza el agua con otras bebidas durante el día?		
Nunca	6	5.5%
Ocasionalmente	82	74.5%
Siempre	22	20%

Fuente: Elaboración propia, 2025

Los resultados evidencian que el agua es el principal método de hidratación utilizado por la tripulación de aerolínea del aeropuerto Juan Santamaría, ya que el 62,7 % de las personas participantes indicó emplearla con mayor frecuencia para hidratarse. En segundo lugar, se encuentran las bebidas deportivas, utilizadas por el 29,1 % de la población, lo que sugiere que una proporción considerable recurre a este tipo de productos como parte de su estrategia

de hidratación. El uso de otras alternativas, como bebidas hidratantes comerciales, electrolitos, suplementos específicos o jugo 100 % natural, presentó porcentajes bajos, inferiores al 4 %, lo que indica una preferencia limitada por estos métodos.

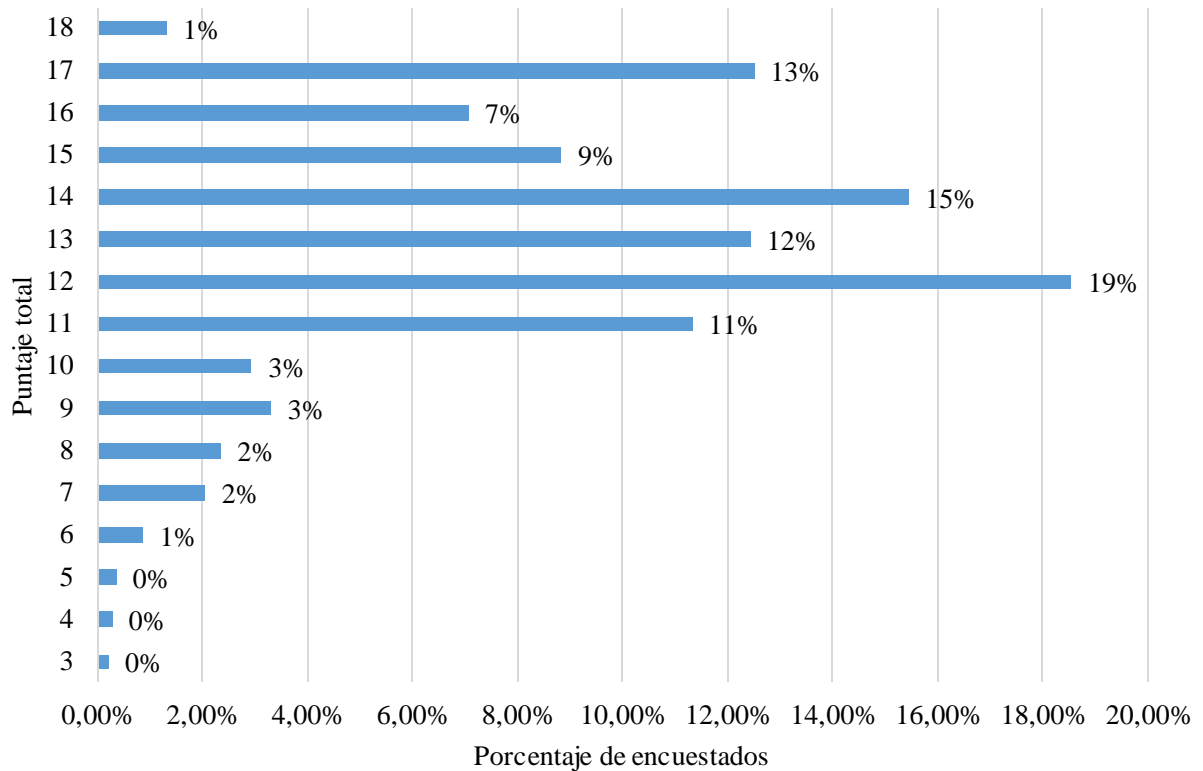
En relación con la cantidad consumida de la bebida utilizada habitualmente para hidratarse, se observa que la mayoría de la tripulación presenta una ingesta elevada, dado que el 62,7 % reportó consumir más de un litro, mientras que el 36,4 % indicó una ingesta de entre 500 ml y 1 litro. Únicamente un 0,9 % manifestó consumir menos de 500 ml, lo que evidencia que la mayor parte de la población alcanza volúmenes considerables de líquidos a lo largo del día.

Respecto a la frecuencia con la que se reemplaza el agua por otras bebidas, los resultados muestran que el 74,5 % de las personas participantes lo hace de forma ocasional, mientras que el 20 % indicó hacerlo siempre. Por el contrario, solo un 5,5 % señaló que nunca sustituye el agua por otras bebidas durante el día. Estos hallazgos permiten describir los métodos de hidratación de la tripulación aérea, caracterizados por una predominancia del agua como principal fuente de líquidos, combinada con el uso complementario de otras bebidas según las preferencias y rutinas individuales.

Calidad de sueño

Figura 1

Puntuación global de los 7 componentes del índice del sueño de Pittsburgh, de la tripulación de aerolínea en el aeropuerto Juan Santamaría, Alajuela, Costa Rica, 2025



Para comprender esta información, se debe considerar que el Índice de Calidad de Sueño de Pittsburgh evalúa 7 componentes relacionados con la calidad y los hábitos de sueño. En la Figura N°1 se observa la distribución de la puntuación global obtenida por los participantes. Se evidencia que los puntajes se concentran principalmente entre 12 y 17 puntos, destacándose que el 19% obtuvo una puntuación de 12, seguido por un 15% con 14 puntos y un 13% con 17 puntos. Dado que una puntuación global mayor a 5 indica mala calidad del sueño, estos resultados muestran que la mayoría de los encuestados presentan dificultades relevantes en su descanso. Las puntuaciones elevadas sugieren problemas en uno o más componentes tales como la calidad subjetiva del sueño, la latencia para dormirse, la duración del sueño, la eficiencia del sueño, la presencia de perturbaciones durante la noche, el uso de medicación para dormir y la disfunción diurna.

Relaciones bivariadas

En seguida, se presentarán los resultados estadísticos bivariados mediante el uso del instrumento de evaluación.

Relación de la frecuencia de consumo de alimentos ultra procesados y la calidad del sueño según el índice de Pittsburgh de la tripulación de aerolínea en el aeropuerto Juan Santamaría, Alajuela, Costa Rica, 2025

Tabla 9

Relación de la frecuencia de consumo de alimentos ultra procesados y la calidad del sueño según el índice de Pittsburgh de la tripulación de aerolínea en el aeropuerto Juan Santamaría, Alajuela, Costa Rica, 2025

Variable	Estadístico Chi Cuadrado	Valor P	Interpretación
¿Con qué frecuencia las consumes? [Coca Cola]	8.5947	0.4623	No hay relación
¿Con qué frecuencia las consumes? [Fanta]	5.5203	0.4153	No hay relación
¿Con qué frecuencia las consumes? [Sprite]	8.0977	0.4933	No hay relación
¿Con qué frecuencia las consumes? [Dr Pepper]	13.7489	0.1759	No hay relación
¿Con qué frecuencia las consumes? [Néctares de frutas envasados]	2.9316	0.8176	No hay relación
¿Con qué frecuencia las consumes? [Jugo de naranja en tetra pak]	6.0705	0.7521	No hay relación
¿Con qué frecuencia las consumes? [Jugo de limón embotellado]	1.4485	0.9775	No hay relación

¿Con qué frecuencia las consumes? [Jugo de uva concentrado]	10.5801	0.1464	No hay relación
¿Con qué frecuencia las consumes? [Galletas empaquetadas]	14.2305	0.1199	No hay relación
¿Con qué frecuencia las consumes? [Pasteles empaquetados]	9.6316	0.3668	No hay relación
¿Con qué frecuencia las consumes? [Barritas de cereal]	10.5325	0.3148	No hay relación
¿Con qué frecuencia las consumes? [Mezcla para pancake]	3.5635	0.8406	No hay relación
¿Con qué frecuencia las consumes? [Papas fritas de bolsa]	8.2694	0.4808	No hay relación
¿Con qué frecuencia las consumes? [Chips de maíz]	8.5796	0.4883	No hay relación
¿Con qué frecuencia las consumes? [Mix de frutos secos]	13.0634	0.1624	No hay relación
¿Con qué frecuencia las consumes? [Chocolates]	12.7514	0.1814	No hay relación
¿Con qué frecuencia las consumes? [Gomitas]	7.0571	0.2719	No hay relación
¿Con qué frecuencia las consumes? [Sopa instantánea]	1.6604	0.9680	No hay relación
¿Con qué frecuencia las consumes? [Pizza congelada]	1.3633	0.8046	No hay relación
¿Con qué frecuencia las consumes? [Puré de papa instantáneo]	7.7963	0.4643	No hay relación
¿Con qué frecuencia las consumes? [Mezcla para pasta rápida]	2.0037	0.9405	No hay relación
¿Con qué frecuencia las consumes? [Pan cuadrado]	16.1405	0.0705	Hay relación
¿Con qué frecuencia las consumes? [Donas repostería]	10.2377	0.1404	No hay relación
¿Con qué frecuencia las consumes? [Pan de hamburguesa]	14.1299	0.0660	Hay relación
¿Con qué frecuencia las consumes? [Pan rellenos de repostería]	6.0061	0.7321	No hay relación
¿Con qué frecuencia las consumes? [Jamón cocido]	13.6329	0.1359	No hay relación

¿Con qué frecuencia las consumes? [Salchichas]	4.2437	0.9041	No hay relación
¿Con qué frecuencia las consumes? [Mortadela]	3.7566	0.9490	No hay relación
¿Con qué frecuencia las consumes? [Salchichón]	5.2638	0.4328	No hay relación
¿Con qué frecuencia las consumes? [Queso tipo americano]	16.8255	0.0545	Hay relación
¿Con qué frecuencia las consumes? [Queso mozzarella]	12.0502	0.2089	No hay relación
¿Con qué frecuencia las consumes? [Queso cheddar]	2.2092	0.9260	No hay relación
¿Con qué frecuencia las consumes? [Queso gouda]	3.6730	0.7106	No hay relación
¿Con qué frecuencia las consumes? [Pan baguette]	13.6440	0.1314	No hay relación
¿Con qué frecuencia las consumes? [Panini]	9.3473	0.4193	No hay relación
¿Con qué frecuencia las consumes? [Pan masa madre]	8.3040	0.5088	No hay relación
¿Con qué frecuencia las consumes? [Pan integral casero]	7.0609	0.6012	No hay relación

Fuente: Elaboración propia, 2025

En el análisis de la relación entre la frecuencia de consumo de alimentos ultra procesados y la calidad del sueño según el índice de Pittsburgh, la mayoría de los productos no mostraron asociación estadísticamente significativa. Esto indica que, en general, la ingesta de refrescos, jugos envasados, galletas, pasteles, papas fritas, sopas instantáneas, embutidos y otros alimentos similares no se relacionó con variaciones en la calidad del sueño de la población evaluada.

Sin embargo, se observaron excepciones relevantes. El consumo de pan cuadrado presentó una relación significativa con la calidad del sueño ($p=0.0705$), lo cual sugiere que la

frecuencia con que este alimento se ingiere podría estar influyendo en los patrones de descanso. De manera similar, el pan de hamburguesa ($p=0.0660$) y el queso tipo americano ($p=0.0545$) también mostraron una asociación con el índice de Pittsburgh, lo que resalta que ciertos productos específicos dentro del grupo de los ultras procesados pueden tener un impacto diferenciado en la calidad del sueño.

Con el fin de analizar el comportamiento de estas relaciones se presentan los siguientes cruces de variables:

Frecuencia de consumo de alimentos ultra procesados según la calidad del sueño según el índice de Pittsburgh de la tripulación de aerolínea en el aeropuerto Juan Santamaría, Alajuela, Costa Rica, 2025

Tabla 10

Frecuencia de consumo de alimentos ultra procesados según la calidad del sueño según el índice de Pittsburgh de la tripulación de aerolínea en el aeropuerto Juan Santamaría, Alajuela, Costa Rica, 2025

Consumo de alimentos procesados y ultra procesados	Calidad del sueño							
	Somnolencia normal	%	Somnolencia leve	%	Somnolencia moderada	%	Somnolencia grave	%
¿Con qué frecuencia las consumes? [Pan cuadrado]								
Nunca	1	0.9%	5	4.5%	6	5.5%	0	0%
1 a 3 veces por semana	1	0.9%	2	1.8%	19	17.3%	5	4.5%
4 a 6 veces por semana	3	2.7%	4	3.6%	26	23.6%	7	6.4%
Diario	0	0%	2	1.8%	24	21.8%	5	4.5%

¿Con qué frecuencia las consumes? [Pan de hamburguesa]

Nunca	1	0.9%	8	7.3%	52	47.3%	16	14.5%
1 a 3 veces por semana	4	3.6%	4	3.6%	22	20%	1	0.9%
4 a 6 veces por semana	0	0%	1	0.9%	1	0.9%	0	0%

¿Con qué frecuencia las consumes? [Queso tipo americano]

Nunca	3	2.7%	3	2.7%	9	8.2%	2	1.8%
1 a 3 veces por semana	0	0%	7	6.4%	24	21.8%	5	4.5%
4 a 6 veces por semana	2	1.8%	2	1.8%	34	30.9%	10	9.1%
Diario	0	0%	1	0.9%	8	7.3%	0	0%

Fuente: Elaboración propia, 2025

En el caso del pan cuadrado, se observa que a medida que aumenta la frecuencia de consumo, también tiende a incrementarse la somnolencia moderada. Por ejemplo, entre quienes consumen este alimento diariamente, la mayoría se concentra en somnolencia moderada (24 casos), mientras que los que nunca lo consumen presentan valores bajos en todas las categorías. Esto sugiere una posible asociación entre el consumo frecuente y un peor descanso.

Con respecto al pan de hamburguesa, los datos reflejan que quienes nunca lo consumen presentan una alta proporción de somnolencia moderada (52 casos) e incluso somnolencia grave (16 casos). En contraste, entre los que lo consumen de 1 a 3 veces por semana o más, las frecuencias en somnolencia moderada y grave disminuyen notablemente. Esto podría indicar que el consumo ocasional de este alimento no necesariamente se vincula con peor calidad del sueño, sino que en este caso las personas que no lo consumen concentran mayores problemas de descanso.

En cuanto al queso tipo americano, se observa una tendencia similar al pan cuadrado: conforme aumenta la frecuencia de consumo, se incrementan los casos de somnolencia moderada. El grupo que consume este alimento entre 4 y 6 veces por semana muestra 34 personas con somnolencia moderada y 10 con somnolencia grave, lo cual contrasta con los grupos que nunca o rara vez lo consumen, donde predominan las categorías de somnolencia normal o leve.

Los resultados sugieren que un mayor consumo de pan cuadrado y queso tipo americano está asociado con una mayor presencia de somnolencia moderada, lo que puede reflejar un impacto negativo en la calidad del sueño. Sin embargo, el caso del pan de hamburguesa muestra una tendencia distinta, ya que quienes no lo consumen presentan mayor somnolencia moderada y grave, lo que apunta a que la relación entre este alimento y el sueño podría estar mediada por otros factores.

Tabla 11

Relación de la clasificación de la frecuencia de consumo de alimentos ultra procesados y la calidad del sueño según el índice de Pittsburgh de la tripulación de aerolínea en el aeropuerto Juan Santamaría, Alajuela, Costa Rica, 2025

Nivel de consumo de alimentos procesados y ultra procesados	Valores P según calidad del sueño			
	Somnolencia normal	Somnolencia leve	Somnolencia moderada	Somnolencia grave
Consumo bajo	0.11	0.28	0.64	0.59
Consumo medio	0.11	0.31	0.64	0.59

Fuente: Elaboración propia, 2025

El análisis estadístico no permitió identificar una relación significativa entre la frecuencia de consumo y la variable comparativa. Los resultados de la prueba Chi-cuadrado, al presentar un valor $p > 0.10$, corroboran la independencia entre las variables y el consecuente no rechazo

de la hipótesis nula. En términos prácticos, los hallazgos demuestran que la frecuencia de consumo no varía en función del grupo de estudio, lo que implica que no existe un vínculo estadístico que asocie ambas dimensiones en la muestra seleccionada.

Los análisis realizados mediante la prueba de Chi-cuadrado no mostraron evidencia estadísticamente significativa de asociación entre la clasificación de la frecuencia de consumo y la variable con la que se comparó. El estadístico obtenido ($\chi^2 = 2.20814$) presentó un valor p de 0.5307, el cual es considerablemente mayor que el nivel de significancia establecido ($\alpha = 0.10$). Esto indica que no se rechaza la hipótesis nula de independencia. En términos prácticos, los datos sugieren que la frecuencia de consumo no varía de manera diferente entre los grupos analizados y, por lo tanto, no se identifica una relación significativa entre ambas variables dentro de la muestra estudiada.

Tabla 12

Clasificación de la frecuencia de consumo de alimentos ultra procesados según la calidad del sueño según el índice de Pittsburgh de la tripulación de aerolínea en el aeropuerto

Juan Santamaría, Alajuela, Costa Rica, 2025

Clasificación de la frecuencia de consumo	Calidad del sueño							
	Somnolencia normal	%	Somnolencia leve	%	Somnolencia moderada	%	Somnolencia grave	%
Baja	3	2.73%	10	9.09%	42	38.18%	11	10%
Media	2	1.82%	3	2.73%	33	30%	6	5.45%

Fuente: Elaboración propia, 2025

Al analizar la relación entre la clasificación de la frecuencia de consumo y la calidad del sueño, se observa los resultados obtenidos mediante la prueba de Chi-cuadrado, no se identificó una relación estadísticamente significativa entre la clasificación de la frecuencia

de consumo de alimentos ultraprocesados y la calidad del sueño de la tripulación aérea. El valor p obtenido fue superior al nivel de significancia establecido, por lo que no se rechaza la hipótesis nula de independencia entre las variables. Desde el punto de vista descriptivo, se observa que tanto en el grupo con frecuencia de consumo baja como en el de frecuencia de consumo media, la mayor proporción de participantes se concentra en la categoría de somnolencia moderada, seguida por la somnolencia grave, lo que evidencia un patrón similar entre los distintos niveles de consumo.

Asimismo, las categorías de somnolencia normal y somnolencia leve presentan las frecuencias más bajas en ambos grupos, lo que sugiere que una adecuada calidad del sueño es poco frecuente dentro de la población estudiada. Aunque se aprecian variaciones porcentuales entre las categorías de consumo, estas no muestran una tendencia clara ni consistente que permita afirmar que la calidad del sueño varía en función de la frecuencia de consumo de alimentos ultraprocesados. En conjunto, los resultados indican que las alteraciones del sueño se presentan de manera generalizada en la tripulación aérea, independientemente de la frecuencia de consumo, lo que sugiere que otros factores ajenos al patrón alimentario podría tener una influencia más relevante sobre la calidad del descanso.

Relación del estado de hidratación y la calidad del sueño según el índice de Pittsburgh de la tripulación de aerolínea en el aeropuerto Juan Santamaría, Alajuela, Costa Rica, 2025.

Tabla 13

Relación del estado de hidratación y la calidad del sueño según el índice de Pittsburgh de la tripulación de aerolínea en el aeropuerto Juan Santamaría, Alajuela, Costa Rica, 2025

Variable	Estadístico Chi Cuadrado	Valor P	Interpretación
Consumo (en los últimos 7 días) [Agua pura]	4.5535	0.6152	No hay relación
Consumo (en los últimos 7 días) [Leche entera o semidescremada]	4.8883	0.9635	No hay relación
Consumo (en los últimos 7 días) [Leche descremada]	6.7428	0.6862	No hay relación
Consumo (en los últimos 7 días) [Jugo 100 % natural]	12.7248	0.3778	No hay relación
Consumo (en los últimos 7 días) [Jugos de lata o tetra pak]	4.7851	0.8426	No hay relación
Consumo (en los últimos 7 días) [Refrescos gaseosos]	13.6061	0.1389	No hay relación
Consumo (en los últimos 7 días) [Bebidas deportivas (Gatorade, powerade)]	7.5715	0.5922	No hay relación
Consumo (en los últimos 7 días) [Bebidas energéticas]	13.0006	0.3548	No hay relación
Consumo (en los últimos 7 días) [Café o té]	4.2090	0.9041	No hay relación
Estado de orina: ¿Cuántas veces orina al día aproximadamente?	12.5685	0.1829	No hay relación
Marque el color que más se asemeja a su orina al despertar	20.5235	0.3039	No hay relación
Síntomas de deshidratación (últimos 7 días): [Sed intensa]	45.3475	0.0005	Hay relación
Síntomas de deshidratación (últimos 7 días): [Boca seca]	22.3526	0.0400	Hay relación
Síntomas de deshidratación (últimos 7 días): [Dolor de cabeza]	14.0869	0.2724	No hay relación
Síntomas de deshidratación (últimos 7 días): [Dificulta para concentrarse]	29.3291	0.0105	Hay relación
Síntomas de deshidratación (últimos 7 días): [Cansancio o fatiga]	6.1160	0.8636	No hay relación
Síntomas de deshidratación (últimos 7 días): [Mareos]	8.4138	0.6862	No hay relación
Síntomas de deshidratación (últimos 7 días): [Calambres]	4.3852	0.7881	No hay relación
Métodos de hidratación: ¿Qué bebida utiliza con frecuencia para hidratarse?	15.6383	0.6327	No hay relación
¿Cuánta cantidad de la bebida que utiliza con frecuencia para hidratarse consume?	6.6852	0.3593	No hay relación
¿Con qué frecuencia reemplaza el agua con otras bebidas durante el día?	8.5017	0.1799	No hay relación

Fuente: Elaboración propia, 2025

En el análisis de la relación entre el estado de hidratación y la calidad del sueño de la tripulación de aerolínea en el aeropuerto Juan Santamaría, se identificó que la mayoría de las variables relacionadas con el consumo de líquidos no presentaron asociación significativa. El consumo en los últimos siete días de agua pura, leche (entera, semidescremada o descremada), jugos naturales, jugos industrializados, refrescos gaseosos, bebidas deportivas, energéticas, café o té no mostró relación con la calidad del sueño. De manera similar, los indicadores relacionados con la cantidad de orina al día, el color de la orina al despertar, los métodos de hidratación utilizados, la cantidad de bebidas ingeridas y la frecuencia con que se reemplaza el agua con otras bebidas tampoco evidenciaron asociación.

En contraste, algunas variables vinculadas a los síntomas de deshidratación sí mostraron relación significativa con la calidad del sueño. La sed intensa ($p=0.0005$), la boca seca ($p=0.0400$) y la dificultad para concentrarse ($p=0.0105$) se asociaron con una mayor alteración en el descanso según el índice de Pittsburgh. Estos hallazgos sugieren que, más que el consumo reportado de líquidos, son los efectos fisiológicos de la deshidratación los que se relacionan de manera más directa con la calidad del sueño en esta población.

Con el fin de analizar el comportamiento de estas relaciones se presentan los siguientes cruces de variables:

Estado de hidratación según la calidad del sueño según el índice de Pittsburgh de la tripulación de aerolínea en el aeropuerto Juan Santamaría, Alajuela, Costa Rica, 2025.

Tabla 14

Estado de hidratación según la calidad del sueño según el índice de Pittsburgh de la tripulación de aerolínea en el aeropuerto Juan Santamaría, Alajuela, Costa Rica, 2025

Estado de hidratación	Calidad del sueño							
	Somnolencia normal	%	Somnolencia leve	%	Somnolencia moderada	%	Somnolencia grave	%
Síntomas de deshidratación (últimos 7 días): [Sed intensa]								
A veces	0	0.0%	2	1.8%	17	15.5%	4	3.6%
Frecuentemente	0	0.0%	1	0.9%	18	16.4%	2	1.8%
Nunca	3	2.7%	0	0%	2	1.8%	1	0.9%
Rara vez	2	1.8%	7	6.4%	11	10.0%	3	2.7%
Siempre	0	0%	3	2.7%	27	24.5%	7	6.4%
Síntomas de deshidratación (últimos 7 días): [Boca seca]								
A veces	0	0%	6	5.5%	26	23.6%	3	2.7%
Frecuentemente	0	0%	3	2.7%	31	28.2%	7	6.4%
Nunca	1	0.9%	1	0.9%	4	3.6%	2	1.8%
Rara vez	4	3.6%	3	2.7%	9	8.2%	4	3.6%
Siempre	0	0%	0	0%	5	4.5%	1	0.9%
Síntomas de deshidratación (últimos 7 días): [Dificultad para concentrarse]								
A veces	0	0%	5	4.5%	35	31.8%	8	7.3%
Frecuentemente	0	0%	1	0.9%	13	11.8%	1	0.9%
Nunca	4	3.6%	1	0.9%	6	5.5%	2	1.8%
Rara vez	1	0.9%	6	5.5%	20	18.1%	5	4.5%
Siempre	0	0%	0	0%	1	0.9%	1	0.9%

Fuente: Elaboración propia, 2025

En los resultados se observa que la presencia de síntomas de deshidratación se asocia con mayores niveles de somnolencia, lo cual refleja un impacto negativo en la calidad del sueño.

En el caso de la sed intensa, las categorías “frecuentemente” y “siempre” concentran la mayor proporción de casos en somnolencia moderada y grave, mientras que en quienes reportaron “nunca” este síntoma predominó los niveles de somnolencia normal o leve.

De manera similar, la boca seca mostró una tendencia clara: los participantes que indicaron presentar este síntoma “a veces” o “frecuentemente” se ubicaron mayoritariamente en somnolencia moderada y grave, en comparación con quienes respondieron “nunca”, donde se registraron menos casos en estas categorías.

En cuanto a la dificultad para concentrarse, se encontró la misma dirección de los resultados. Los individuos que señalaron presentar este síntoma “a veces” reunieron la mayoría de los casos de somnolencia moderada y grave, mientras que en quienes reportaron “nunca” predominó la somnolencia normal o leve.

En general, los hallazgos muestran que la presencia de síntomas como sed intensa, boca seca y dificultad para concentrarse se relaciona con una mayor frecuencia de somnolencia moderada y grave, mientras que su ausencia se vincula con una mejor calidad de sueño.

Tabla 15

Relación del estado de hidratación según el Índice de Hidratación de Bebidas (BHI) y la calidad del sueño según el índice de Pittsburgh de la tripulación de aerolínea en el aeropuerto Juan Santamaría, Alajuela, Costa Rica, 2025

Nivel de hidratación	Valores P según calidad del sueño			
	Somnolencia normal	Somnolencia leve	Somnolencia moderada	Somnolencia grave
Hidratado	0.1099	0.1295	0.1354	1.0000
Leve deshidratación	0.1147	0.1004	0.3593	1.0000
Deshidratación moderada/severa	0.6252	1.0000	1.0000	1.0000

Fuente: Elaboración propia, 2025

A partir del análisis de la Tabla 15, no se identificó una relación estadísticamente significativa entre el estado de hidratación, medido mediante el Índice de Hidratación de Bebidas (BHI), y la calidad del sueño, evaluada a través del Índice de Pittsburgh. Los valores p obtenidos para todas las combinaciones entre los niveles de hidratación y las categorías de calidad del sueño fueron superiores al nivel de significancia establecido ($\alpha = 0.10$), por lo que no se rechaza la hipótesis nula de independencia entre las variables analizadas.

Desde el punto de vista descriptivo, los resultados muestran que la distribución de la calidad del sueño es similar en los distintos niveles de hidratación, sin observarse diferencias consistentes entre personas hidratadas, con leve deshidratación o con deshidratación moderada/severa. En particular, las categorías de somnolencia moderada y grave presentan valores p elevados en todos los grupos, lo que indica que estos niveles de somnolencia se manifiestan de forma generalizada, independientemente del estado de hidratación. En conjunto, los hallazgos sugieren que el estado de hidratación no varía de manera diferenciada según la calidad del sueño en la población estudiada.

Tabla 16

Estado de hidratación según la calidad del sueño según el índice de Pittsburgh de la tripulación de aerolínea en el aeropuerto Juan Santamaría, Alajuela, Costa Rica, 2025

Nivel hidratación	Calidad del sueño							
	Somnolencia normal	%	Somnolencia leve	%	Somnolencia moderada	%	Somnolencia grave	%
Hidratado	4	3.64%	7	6.36%	23	20.91%	6	5.45%
Leve deshidratación	1	0.91%	4	3.64%	43	39.09%	9	8.18%
Deshidratación moderada/severa	0	0.00%	2	1.82%	9	8.18%	2	1.82%

Fuente: Elaboración propia, 2025

Luego de analizar las frecuencias entre el nivel de hidratación y la calidad del sueño, se observa que, no se identifica una relación estadísticamente significativa, independientemente del nivel de hidratación (hidratado, leve deshidratación o deshidratación moderada/severa), la mayor proporción de la tripulación se concentra en la categoría de somnolencia moderada. Este patrón se repite en los tres niveles de hidratación, lo que indica que este tipo de alteración del sueño es el más frecuente dentro de la muestra, sin importar el estado de hidratación de las personas evaluadas.

Asimismo, las categorías de somnolencia grave se presentan en menor proporción, pero de forma similar entre los distintos niveles de hidratación, mientras que la somnolencia normal y la somnolencia leve registran las frecuencias más bajas, especialmente en los grupos con algún grado de deshidratación. Aunque se observan diferencias porcentuales entre los niveles de hidratación, estas no siguen una tendencia clara ni consistente que permita afirmar que la calidad del sueño varía en función del estado de hidratación. En conjunto, los resultados sugieren que la calidad del sueño se distribuye de manera similar entre los diferentes niveles de hidratación, lo que respalda la ausencia de una relación estadísticamente significativa entre ambas variables.

Capítulo V

Discusión e Interpretación de Resultados

DISCUSIÓN E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

En este apartado se contempla la explicación o discusión de los resultados obtenidos en el presente estudio, realizando un análisis individual y correlacional de las variables abarcadas en la investigación.

Resultados Univariados

A continuación, se presenta la interpretación de los resultados univariados, con el fin de describir el comportamiento de cada una de las variables analizadas y facilitar la comprensión de las características de la población en estudio.

Características Sociodemográficas

Según los datos obtenidos, se observa que la población participante está compuesta mayoritariamente por adultos jóvenes, con predominio del grupo etario entre 18 y 29 años, etapa en la que suele concentrarse la mayor actividad laboral dentro del sector aeronáutico. Este resultado concuerda con lo descrito por (Andel et al., 2022), quienes señalan que las tripulaciones jóvenes suelen tener mayor disponibilidad para afrontar horarios rotativos, vuelos nocturnos y jornadas extensas, características propias del trabajo aéreo.

En cuanto al sexo, se evidencia una ligera mayoría de mujeres dentro de la muestra, aunque sin diferencias estadísticamente significativas con respecto a los hombres, lo que sugiere una distribución equilibrada por género. Este hallazgo refleja la creciente participación femenina en el ámbito de la aviación comercial, especialmente en puestos de sobrecargo y tripulación de cabina, lo cual coincide con la tendencia reportada por la Organización de Aviación Civil

Internacional (OACI, 2023) sobre la progresiva incorporación de mujeres en ocupaciones tradicionalmente dominadas por hombres.

Respecto al cargo dentro de la tripulación, predomina el puesto de sobrecargo, seguido del de piloto, lo cual concuerda con la estructura operativa de la aerolínea evaluada y con la distribución habitual del personal en vuelos comerciales. En ambos casos, los participantes señalaron desempeñarse bajo turnos rotativos, una característica inherente al trabajo aéreo. Este tipo de jornada genera variaciones constantes en los horarios de alimentación, descanso y actividad física, factores que, según (Shazia, 2024), pueden alterar los ritmos circadianos y afectar tanto la calidad del sueño como los hábitos alimentarios.

De igual forma, las regulaciones aeronáuticas internacionales establecen límites estrictos sobre el tiempo de vuelo y los períodos mínimos de descanso, con el objetivo de evitar la fatiga y garantizar la seguridad operacional. Sin embargo, el trabajo rotativo sigue representando un desafío para el bienestar fisiológico. Los pilotos de aerolínea trabajan en promedio 75 horas de vuelo al mes, además de 150 horas dedicadas a labores administrativas y de planificación, con horarios que varían según la antigüedad y las asignaciones de ruta (OEL, 2025). Estas condiciones implican cambios frecuentes de zona horaria y noches fuera de casa, lo que puede impactar los patrones de sueño y la organización de las comidas.

En relación con la experiencia laboral, la mayoría de los tripulantes cuenta con más de un año de trabajo en el puesto, y un porcentaje considerable supera los cuatro años de experiencia, lo que refleja una población con trayectoria consolidada y familiarizada con las exigencias del entorno aeronáutico. Esta estabilidad laboral puede influir positivamente en la capacidad de adaptación a los horarios rotativos, aunque también puede favorecer la

aparición de fatiga acumulada o hábitos de descanso irregulares con el paso del tiempo, como lo describen (Khan et al., 2023).

Por otra parte, los resultados sociodemográficos permiten identificar un grupo predominantemente adulto joven, con equilibrio de género y experiencia laboral suficiente, lo que aporta solidez a las respuestas obtenidas en las secciones posteriores del estudio. Estos factores, en conjunto con la modalidad de trabajo rotativo, constituyen elementos clave para comprender los patrones observados en la alimentación, hidratación y calidad del sueño. Según (Andel et al., 2022), la edad, el tipo de jornada y la carga horaria son variables que influyen directamente en los hábitos de salud de los tripulantes, ya que determinan la disponibilidad de tiempo para dormir, comer y realizar actividad física.

Finalmente, la caracterización de esta población refuerza la importancia de considerar el contexto laboral aeronáutico como un factor determinante de las condiciones de vida y bienestar. La exposición constante a cambios de horario, altitud, estrés operativo y ambientes presurizados demanda estrategias de autocuidado y programas institucionales que promuevan hábitos saludables, incluyendo una correcta hidratación, alimentación equilibrada y programas de descanso adaptados a las necesidades fisiológicas del personal de vuelo (OEL, 2025).

Consumo de alimentos procesados y ultra procesados

Los resultados del estudio evidencian que una parte importante de la tripulación aérea presenta un consumo frecuente de alimentos procesados y ultraprocesados, lo que refleja la influencia directa de las condiciones laborales propias del entorno aeronáutico. Factores

como los horarios rotativos, la duración de los vuelos, la fatiga acumulada y el acceso limitado a alimentos frescos durante las jornadas de trabajo influyen en la elección de comidas rápidas, de fácil transporte y corta preparación. Este patrón alimentario coincide con lo planteado por (Sainz P, 2021), quien señala que las largas jornadas y los turnos irregulares del personal aéreo favorecen el consumo de productos industrializados frente a opciones frescas o preparadas de manera saludable.

El análisis de los datos muestra que los refrescos gaseosos, jugos industrializados, snacks empaquetados, embutidos y productos de repostería ocupan un lugar predominante en la dieta del grupo evaluado. En particular, se observa un consumo semanal elevado de bebidas azucaradas como Coca Cola y néctares de frutas envasados, junto con un consumo ocasional de jugos naturales. Este comportamiento concuerda con lo reportado por (Lieberman et al., 2020), quienes señalan que los trabajadores en sistemas de turnos tienden a incrementar la ingesta de bebidas azucaradas o con cafeína como mecanismo compensatorio para mantenerse alerta y combatir la fatiga durante las horas laborales.

De manera general, la mayoría de los participantes manifestó preferir alimentos de fácil acceso y rápida preparación, lo cual coincide nuevamente con lo indicado por (Sainz P, 2021), al señalar que los turnos irregulares y las largas jornadas de vuelo influyen negativamente en los patrones alimentarios del personal aeronáutico. Este tipo de dieta, basada en productos ultraprocesados, puede comprometer la calidad nutricional de la alimentación, incrementando el consumo de azúcares añadidos, sodio y grasas saturadas, con posibles repercusiones a largo plazo en la salud.

En la categoría de repostería industrial y snacks, la mayoría de los participantes consume galletas, pasteles, papas fritas y chocolates entre una y tres veces por semana. Si bien estos

productos ofrecen practicidad y son fáciles de transportar, su consumo frecuente puede conducir a un exceso de azúcares refinados, sodio y grasas saturadas, componentes que, según la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2018), se asocian con un mayor riesgo de sobrepeso, alteraciones metabólicas y enfermedades cardiovasculares. Asimismo, investigaciones recientes indican que los alimentos ultraprocesados no solo afectan la salud física, sino que también pueden alterar la calidad del sueño y el equilibrio hormonal, al impactar los niveles de glucosa y la regulación del cortisol, hormona estrechamente vinculada con el estrés y la vigilia.

El grupo de embutidos y quesos procesados también muestra un consumo considerable. Los resultados revelan que una proporción significativa de los tripulantes consume jamón, salchichas o queso tipo americano de manera habitual, mientras que la preferencia por productos más naturales, como el pan artesanal o el pan integral casero, aunque presente, es menor. Esta tendencia evidencia una inclinación hacia alimentos listos para el consumo y de fácil conservación, coherente con las limitaciones del trabajo aéreo, donde los tiempos para alimentarse suelen ser breves y las facilidades para preparar alimentos son escasas. Según la clasificación NOVA de alimentos (Monteiro et al., 2019), este tipo de productos ultraprocesados se caracterizan por su baja calidad nutricional y su impacto negativo en la salud metabólica cuando forman parte habitual de la dieta.

Aún cuando algunos miembros de la tripulación manifestaron optar por alternativas más saludables, como panes artesanales o integrales, los resultados reflejan que la mayoría mantiene una dieta con presencia constante de alimentos industrializados. Este patrón no solo responde a la conveniencia, sino también a la disponibilidad de opciones en el entorno laboral. En aeropuertos, vuelos y hoteles, las alternativas frescas y equilibradas suelen ser

más costosas o difíciles de conseguir, lo que lleva al personal a priorizar la practicidad sobre el valor nutricional.

Estado de Hidratación

En la muestra analizada, el 64,5 % de los participantes reportó una ingesta de cinco o más vasos de agua diarios, lo cual refleja un consumo de agua considerado adecuado en términos generales para cubrir las necesidades básicas de hidratación, de acuerdo con los parámetros de la Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria (EFSA, 2010). No obstante, es importante señalar que una ingesta elevada de agua no necesariamente garantiza un estado de hidratación óptimo, ya que este depende de múltiples factores fisiológicos y ambientales, como la pérdida de líquidos por sudoración, la temperatura, la humedad ambiental, el tipo de actividad física realizada y las características individuales del metabolismo.

Asimismo, se observó que el 40,9 % de los tripulantes realiza actividad física entre tres y cuatro veces por semana, lo cual podría aumentar los requerimientos hídricos diarios debido a las pérdidas de agua y electrolitos por sudoración durante el ejercicio. Sin embargo, sin mediciones directas del balance hídrico como el peso corporal pre y post actividad o la gravedad específica de la orina, no es posible asegurar que la ingesta reportada cubra efectivamente dichas pérdidas. Estudios recientes destacan que la percepción subjetiva de hidratación y el consumo diario autorreportado tienden a sobreestimar el estado hídrico real, especialmente en poblaciones expuestas a condiciones de baja humedad o jornadas prolongadas, como la tripulación aérea (Shazia, 2024).

El color de la orina al despertar fue predominantemente amarillo claro (27,3 %) y amarillo (36,4 %), lo que indica un estado de hidratación adecuado; sin embargo, un 15,5 % presentó

tonos más oscuros, reflejando posibles signos de deshidratación leve. Los síntomas más reportados fueron sed intensa (33,6 %) y boca seca frecuente (37,3 %), los cuales se asocian con la exposición prolongada a cabinas de baja humedad y largas jornadas laborales, condiciones habituales en el trabajo aeronáutico (Nishi S, 2023).

Además, las cabinas presurizadas de los aviones mantienen niveles de humedad relativa entre el 10 % y el 20 %, muy por debajo del promedio ambiental recomendado (40–60 %), lo que acelera la pérdida de agua por evaporación a través de la piel y las vías respiratorias. Esta sequedad del aire genera una mayor deshidratación insensible aquella que ocurre sin percepción consciente de pérdida de líquidos y puede provocar resequedad en la mucosa bucal y nasal, sensación de sed, fatiga, cefalea y disminución del rendimiento cognitivo (Nishi, 2023).

Estudios previos han demostrado que incluso pérdidas del 1–2 % del peso corporal en agua pueden afectar la función cognitiva, la memoria de trabajo y la capacidad de concentración (Pross, 2017). En este estudio, la dificultad para concentrarse fue reportada “a veces” por el 43,6 % de los participantes, lo cual sugiere la presencia ocasional de alteraciones cognitivas leves, posiblemente relacionadas con estados de deshidratación transitoria durante las jornadas de trabajo. Este hallazgo concuerda con la evidencia que indica que incluso una leve hipohidratación puede reducir la velocidad de procesamiento mental, aumentar la sensación de fatiga y disminuir la atención sostenida.

De forma complementaria, (Lindseth et al., 2015) destacó como la deshidratación leve también se ha vinculado con síntomas como dolor de cabeza, somnolencia diurna y menor estado de alerta, efectos que, aunque no siempre percibidos como graves, pueden afectar de

manera significativa el rendimiento laboral, especialmente en actividades que demandan precisión y toma de decisiones rápidas, como las propias del entorno aeronáutico.

De acuerdo con la evidencia científica, la hidratación adecuada no solo influye en el bienestar físico, sino también en el equilibrio neuroendocrino, la memoria y el rendimiento cognitivo. Estos resultados confirman la importancia de mantener una ingesta constante de líquidos durante la jornada laboral, especialmente en ambientes de baja humedad como las cabinas de vuelo (Lindseth et al., 2015).

Calidad de sueño

En la Figura N.º 1 se observa la distribución de los puntajes obtenidos en el Índice de Calidad del Sueño de Pittsburgh (PSQI), donde las puntuaciones se concentraron principalmente entre 12 y 17 puntos. En este rango, el 19 % de los participantes obtuvo una puntuación de 12, el 15 % alcanzó 14 puntos y el 13 % registró 17 puntos. De acuerdo con los criterios del PSQI, una puntuación global superior a 5 indica una calidad de sueño deficiente, por lo que estos resultados demuestran que la mayoría de los tripulantes presenta dificultades significativas en su descanso (Center for Sleep and Circadian Science, 2024).

El análisis de los componentes del PSQI evidencia que existen alteraciones en varios aspectos del sueño, entre ellos la latencia (tiempo para conciliarlo), la duración y la eficiencia del sueño, así como perturbaciones nocturnas y disfunción diurna. Esto concuerda con lo señalado por (Manzard, 2015), quien reporta que los turnos rotativos, los cambios de zona horaria, las guardias nocturnas y la fatiga acumulada se asocian directamente con una mayor prevalencia de trastornos del sueño y somnolencia diurna en la tripulación aérea. Los

resultados obtenidos reafirman que las exigencias operativas y las jornadas variables propias del trabajo en aviación afectan negativamente la recuperación fisiológica del descanso.

La alta proporción de participantes con puntajes elevados refleja que la mala calidad del sueño constituye un problema generalizado en este grupo ocupacional. Factores como la disrupción del ritmo circadiano, la restricción de horas de sueño, el estrés operativo y la exposición constante al ruido y la luz artificial durante los vuelos o el descanso en tierra influyen directamente en la reducción del tiempo y la calidad del sueño. Según (Andreeva et al., 2023), la exposición prolongada a la luz artificial durante los turnos nocturnos altera la secreción de melatonina, hormona clave en la regulación del ciclo sueño–vigilia, provocando insomnio, somnolencia diurna y menor eficiencia del descanso nocturno.

Estos resultados coinciden con investigaciones internacionales que han documentado altos niveles de fatiga laboral en las tripulaciones aéreas, con consecuencias directas sobre la seguridad operacional y el desempeño cognitivo. En un estudio reciente, (Pellegrino et al., 2023) encontraron que el 67 % de los tripulantes europeos presentó una calidad de sueño deficiente, con una media de PSQI de 10, cifras comparables a las del presente análisis. Asimismo, los autores señalaron que los pilotos con horarios irregulares duermen hasta dos horas menos que la población general y que presentan mayor incidencia de errores asociados al cansancio y la falta de concentración, lo cual evidencia la magnitud del impacto que la fatiga tiene en el rendimiento.

El sueño insuficiente no solo afecta el desempeño laboral, sino también la salud física y mental. Según (Godos et al., 2021), la privación crónica del sueño se asocia con alteraciones metabólicas, cardiovasculares y cognitivas, además de provocar irritabilidad, ansiedad y disminución de la atención sostenida. En el caso del personal aéreo, estas consecuencias se

amplifican debido a la exigencia constante de vigilancia, toma de decisiones rápidas y control motor fino que demanda la operación de vuelos. Esto concuerda con los resultados del presente estudio, en el que las puntuaciones altas del PSQI reflejan una tendencia a la fatiga y disfunción diurna.

El análisis de los siete componentes del PSQI en esta muestra sugiere una latencia prolongada para conciliar el sueño, interrupciones nocturnas frecuentes y una percepción subjetiva de descanso insuficiente. Estos resultados pueden explicarse tanto por la desregulación circadiana producida por los turnos rotativos como por factores conductuales, entre ellos el uso de dispositivos electrónicos antes de dormir, la ingesta de cafeína y la dificultad para mantener rutinas regulares de descanso. De acuerdo con (Wen C, 2023), estos factores alteran la arquitectura normal del sueño, reduciendo la fase REM y disminuyendo la eficiencia global del descanso.

Dormir adecuadamente constituye una función fisiológica esencial para la recuperación física y mental, la restauración de la energía y la optimización del rendimiento cognitivo. La falta de un sueño reparador puede generar un círculo vicioso entre la fatiga acumulada y la disminución del rendimiento laboral, afectando la seguridad en vuelo. De hecho, estudios recientes del Center for Sleep and Circadian Science (2024) destacan que una reducción de tan solo una hora diaria de sueño sostenida por más de una semana puede disminuir hasta en un 30 % la velocidad de respuesta y la precisión en tareas críticas.

Resultados bivariados

Seguidamente, se desarrolla el análisis de los resultados bivariados, con el fin de examinar la relación entre las variables consideradas en el estudio.

Relacionar el consumo de alimentos procesados y ultra procesados con la calidad del sueño.

El análisis de la relación entre la frecuencia de consumo de alimentos ultraprocesados y la calidad del sueño, evaluada mediante el Índice de Pittsburgh, evidenció que la mayoría de los productos analizados no presentaron una asociación estadísticamente significativa con el descanso. Los valores obtenidos en la prueba de Chi-cuadrado mostraron niveles de significancia superiores a 0.05 en la mayor parte de los casos, lo que indica que el consumo de bebidas gaseosas, jugos envasados, galletas, pasteles, papas fritas, sopas instantáneas, embutidos y otros alimentos de características similares no se relacionó directamente con variaciones en la calidad del sueño de la tripulación aérea del Aeropuerto Internacional Juan Santamaría en el año 2025.

Estos resultados sugieren que el consumo ocasional o moderado de productos ultraprocesados no parece tener un efecto determinante en la calidad del descanso, aunque su impacto a largo plazo podría manifestarse en otros parámetros de salud. Este hallazgo coincide con lo planteado por Duquenne et al. (2024), quienes señalan que, aunque la calidad de la dieta influye en la salud general, las investigaciones que relacionan el consumo de ultraprocesados con el sueño son escasas y aún en desarrollo.

A pesar de ello, el estudio reveló tres alimentos con relaciones estadísticamente significativas con la calidad del sueño: el pan cuadrado ($p=0.0705$), el pan de hamburguesa ($p=0.0660$) y el queso tipo americano ($p=0.0545$). Estos resultados indican que ciertos productos dentro

del grupo de ultraprocesados pueden tener un impacto particular sobre el descanso, lo que sugiere la necesidad de analizar la composición nutricional y la frecuencia de consumo de manera diferenciada.

En el caso del pan cuadrado, se observó una tendencia clara: conforme aumenta la frecuencia de consumo, también aumenta la presencia de somnolencia moderada. Entre quienes lo consumen a diario, la mayoría se concentra en esta categoría, mientras que las personas que nunca lo consumen muestran proporciones bajas de somnolencia en todos los niveles. Este patrón podría explicarse por el alto contenido de carbohidratos refinados, azúcares y aditivos propios de este tipo de pan, que pueden alterar el metabolismo de la glucosa e interferir con la síntesis de serotonina y melatonina, hormonas esenciales para la conciliación del sueño. Diversos estudios coinciden en que las dietas con exceso de azúcares simples y harinas refinadas tienden a provocar picos de glucosa e insulina, afectando negativamente la secreción nocturna de melatonina y la regulación circadiana del descanso (De Longis et al., 2024). Asimismo, (Aneesh y Chaganty, 2021) señalan que el consumo de comida rápida o productos con alto contenido de azúcar se asocia con menor duración y calidad del sueño, lo que concuerda con los resultados obtenidos para este alimento.

En cuanto al pan de hamburguesa, los datos mostraron un comportamiento inverso. Las personas que no lo consumen presentaron mayores niveles de somnolencia moderada (52 casos) y grave (16 casos), mientras que entre quienes lo ingieren de una a tres veces por semana o con mayor frecuencia, los niveles de somnolencia disminuyen. Este resultado sugiere que la relación entre este alimento y el sueño podría estar influenciada por otros factores, como los hábitos de alimentación, los horarios de comida o incluso las características del grupo que evita su consumo. Es posible que los individuos que no

consumen pan de hamburguesa con regularidad mantengan rutinas alimentarias menos equilibradas o sufran mayor irregularidad en los horarios de sueño debido a sus turnos laborales, más que por el alimento en sí. En este sentido, la relación entre dieta y descanso no solo depende de los nutrientes ingeridos, sino también del contexto conductual y metabólico del individuo (Dashti, 2015).

Respecto al queso tipo americano, se observó que a medida que aumenta su frecuencia de consumo, se incrementan los casos de somnolencia moderada y grave. En el grupo que lo consume entre cuatro y seis veces por semana se concentraron 34 personas con somnolencia moderada y 10 con somnolencia grave, mientras que entre quienes nunca lo consumen predominan las categorías de somnolencia normal o leve. Este hallazgo podría relacionarse con el alto contenido de sodio, grasas saturadas y aditivos presentes en el queso tipo americano, que alteran el metabolismo lipídico, la presión arterial y la regulación hormonal del sueño. Ortega et al. (2025) destacan que una dieta rica en grasas saturadas reduce la duración del sueño profundo y aumenta los despertares nocturnos, mientras que el exceso de sodio puede generar retención de líquidos y microdespertares que deterioran la calidad del descanso.

En términos generales, estos resultados respaldan la hipótesis de que la relación entre los alimentos ultraprocesados y el sueño es compleja y depende tanto de la composición nutricional como de la frecuencia de consumo y del contexto individual. Si bien la mayoría de los productos analizados no mostraron asociación significativa, los casos del pan cuadrado y el queso tipo americano sugieren que una alimentación con alto contenido de azúcares refinados, grasas saturadas y sodio podría favorecer una mayor somnolencia y una peor calidad de sueño.

Durante el sueño, el metabolismo de la glucosa sigue un ritmo circadiano controlado por la insulina, el glucagón y el cortisol. La alteración de este equilibrio ya sea por comidas nocturnas ricas en carbohidratos simples o por variabilidad glucémica, puede reducir la eficiencia del sueño y aumentar la latencia para conciliarlo (Sleep Advances, 2024). En consecuencia, el consumo habitual de alimentos ultraprocesados podría tener efectos indirectos sobre el descanso, al interferir con los mecanismos metabólicos y hormonales que regulan el ciclo sueño-vigilia.

En el contexto de la tripulación aérea, estos hallazgos adquieren especial relevancia. Este grupo enfrenta turnos rotativos, largas jornadas, exposición a cambios de huso horario y disponibilidad limitada de alimentos frescos durante los vuelos. En tales condiciones, la dependencia de productos ultraprocesados se incrementa por su practicidad y durabilidad. Sin embargo, este patrón alimentario podría contribuir a un mayor deterioro de la calidad del sueño, afectando el rendimiento cognitivo, la capacidad de reacción y la seguridad operacional. Por ello, la falta de descanso adecuado impacta directamente en la atención sostenida y en la toma de decisiones, aspectos críticos en el desempeño de pilotos y tripulantes (Pierre, 2016).

Por otra parte, estudios recientes como el de Delpino et al. (2023) han demostrado que un aumento en el consumo de alimentos ultraprocesados, junto con una reducción en la ingesta de alimentos frescos, se asocia con mayores probabilidades de presentar una calidad de sueño deficiente. Este hallazgo coincide con los resultados obtenidos en esta investigación, donde los alimentos de mayor procesamiento y contenido graso mostraron tendencia a asociarse con niveles más altos de somnolencia.

En conjunto, los resultados del presente estudio refuerzan la importancia de adoptar hábitos alimentarios equilibrados como parte del cuidado integral de la salud del sueño. Los alimentos naturales, ricos en proteínas de alta calidad, vitaminas y minerales, como la leche, el pescado, las frutas y las verduras han mostrado efectos beneficiosos sobre la calidad del descanso, mientras que el exceso de bebidas azucaradas, grasas saturadas y sodio se vincula con un mayor riesgo de alteraciones del sueño (Ortega et al., 2025).

No obstante, el análisis se realizó también desde una visión integral, incorporando de forma conjunta las variables consideradas en el estudio. Desde un enfoque descriptivo, los datos muestran que tanto en el grupo con frecuencia de consumo baja como en el de frecuencia de consumo media, la mayor proporción de participantes se concentra en la categoría de somnolencia moderada, seguida por la somnolencia grave. Este patrón indica que los niveles de somnolencia elevados son frecuentes en la población estudiada, independientemente del nivel de consumo de alimentos ultraprocesados. En contraste, las categorías de somnolencia normal y leve presentan las frecuencias más bajas en ambos grupos, lo que sugiere que una buena calidad del sueño es poco común entre la tripulación evaluada (BMJ, 2016).

Estos hallazgos concuerdan con la literatura que señala que la calidad del sueño en la tripulación aérea está influida por múltiples factores de tipo laboral y fisiológico, como los turnos rotativos, las jornadas prolongadas, el desajuste del ritmo circadiano y los cambios frecuentes de huso horario, los cuales pueden tener un impacto más determinante sobre el descanso que un único componente dietético. En este sentido, aunque diversos estudios han reportado asociaciones entre dietas de baja calidad nutricional y alteraciones del sueño, estas relaciones suelen verse mediadas por factores conductuales, metabólicos y contextuales (St-Onge et al., 2016).

Asimismo, investigaciones previas han señalado que el consumo de alimentos ultraprocesados puede asociarse con una menor calidad del sueño en poblaciones generales; sin embargo, estos efectos no siempre se manifiestan de forma clara en grupos con altas exigencias laborales y alteraciones crónicas del ciclo sueño-vigilia, como ocurre en la aviación comercial (Dashti et al., 2015). Por ello, la ausencia de una relación significativa en este estudio podría explicarse por la homogeneidad del patrón de somnolencia en la muestra, donde predominan niveles moderados y graves de somnolencia independientemente del consumo alimentario.

La evidencia científica actual indica que el sueño y la dieta mantienen una relación bidireccional. (Godos et al., 2021) afirman que la privación de sueño puede inducir una mayor ingesta calórica y una preferencia por alimentos ricos en grasas y carbohidratos simples, mientras que una alimentación deficiente afecta negativamente la calidad del descanso. En personas con alteraciones circadianas, como los tripulantes de cabina, esta interacción se intensifica, generando un círculo vicioso de fatiga, mal descanso y mayor consumo de productos ultraprocesados por conveniencia o facilidad de acceso.

En conjunto, los resultados sugieren que, si bien el consumo de alimentos ultraprocesados constituye un factor relevante dentro del análisis nutricional, la calidad del sueño de la tripulación aérea parece estar condicionada principalmente por factores estructurales y organizacionales del trabajo aéreo. Esto refuerza la necesidad de abordar el descanso desde una perspectiva integral, considerando no solo la alimentación, sino también la gestión de turnos, los tiempos de recuperación y las estrategias de mitigación de la fatiga.

Relacionar el estado de hidratación con la calidad del sueño

En relación con el estado de hidratación, los resultados muestran que no es tanto la cantidad de líquidos consumidos lo que se relaciona con el sueño, sino los efectos fisiológicos de la deshidratación. Este hallazgo concuerda con lo señalado por (Aristotelous et al.,2019), quienes destacan que la literatura científica reciente ha documentado ampliamente el impacto negativo de la deshidratación sobre los procesos mentales y físicos, afectando de manera significativa la calidad general de la salud y el bienestar.

El equilibrio hídrico y electrolítico es esencial para el mantenimiento de las funciones vitales del organismo, ya que incluso leves desequilibrios pueden alterar procesos cardiovasculares, neurológicos y metabólicos. Cada vez hay más evidencia sobre el papel del agua en el mantenimiento de la función cerebral y las capacidades cognitivas (Naga et al.,2023). El funcionamiento cognitivo que abarca procesos mentales como el aprendizaje, la memoria, la atención, la percepción y la toma de decisiones se ve afectado por la deshidratación. De forma similar a lo que ocurre con el rendimiento físico, se ha reportado que una pérdida aproximada del 2 % de la masa corporal constituye un umbral para el deterioro cognitivo (Kim et al., 2016).

Inclusive, varios mecanismos fisiológicos explican las consecuencias cognitivas y del sueño derivadas de la deshidratación. Uno de los más relevantes involucra la hormona vasopresina, o arginina vasopresina (AVP), también conocida como hormona antidiurética. Durante el sueño, el cerebro libera vasopresina para ayudar al cuerpo a conservar agua, lo que permite que la mayoría de las personas no se deshidraten significativamente durante la noche (Bryan

L, 2025). Este proceso forma parte del ciclo "sueño vigilia", que contribuye a mantener el equilibrio hídrico mientras el cuerpo permanece en reposo.

Sin embargo, cuando una persona se acuesta con un nivel insuficiente de líquidos en el cuerpo, aumenta el riesgo de experimentar síntomas físicos que dificultan conciliar y mantener el sueño, como la boca seca, la sed intensa, los calambres musculares o los dolores de cabeza. A la inversa, dormir poco o de forma interrumpida puede alterar la liberación nocturna de vasopresina, reduciendo la capacidad del cuerpo para retener agua y promoviendo una mayor eliminación de líquidos (Biblioteca Nacional de Medicina, 2024). Esta alteración genera un ciclo de retroalimentación negativa: la deshidratación afecta el sueño, y la privación del sueño, a su vez, agrava la deshidratación.

Desde un punto de vista endocrino, la deshidratación provoca un ligero aumento en la osmolaridad sanguínea, lo que estimula la liberación de vasopresina y puede incrementar la producción de cortisol en la corteza suprarrenal. Este aumento del cortisol, relacionado con la respuesta al estrés fisiológico, se ha asociado con disminución de la memoria, menor velocidad de procesamiento y alteraciones en el aprendizaje activo (Masento et al., 2014). Dichos efectos son especialmente relevantes en contextos que demandan concentración y precisión, como el trabajo de las tripulaciones aéreas.

En concordancia con esto, Fein et al. (2025) no encontraron una relación significativa entre el estado general de hidratación y la calidad del sueño en la muestra total analizada; sin embargo, identificaron correlaciones positivas en personas levemente deshidratadas, donde una mayor ingesta de líquidos se asoció con una mejor eficiencia y mayor duración del sueño. Además, en estados de deshidratación leve, el incremento en la ingesta de agua se vinculó con una prolongación de la fase REM clave para los procesos cognitivos de memoria y

aprendizaje, aunque esta relación perdió significancia estadística tras los ajustes por múltiples comparaciones. Estos hallazgos refuerzan la hipótesis de que la deshidratación puede atenuar los beneficios del consumo de líquidos sobre el sueño (Fein et al., 2025).

Además, Aristotelous et al. (2018) señalan que la deshidratación influye sobre los ritmos circadianos, especialmente en el sueño REM. Una ingesta insuficiente de agua puede provocar somnolencia diurna excesiva, fatiga y alteraciones cognitivas, afectando el estado de ánimo, la capacidad funcional y el bienestar general.

Sobre todo, la deshidratación durante el sueño también puede verse agravada por factores individuales y ambientales, como la edad, el consumo de alcohol o cafeína antes de dormir, el uso de medicamentos diuréticos, la fiebre, la menopausia, o la práctica de ejercicio nocturno sin rehidratación adecuada. Las personas mayores tienden a presentar menor sensación de sed y una respuesta renal más lenta, mientras que las mujeres en etapas de hipoestrogenismo como la menopausia pueden experimentar una mayor tendencia a la deshidratación nocturna. Asimismo, el alcohol y la cafeína, por su efecto diurético, aumentan la micción y dificultan la conciliación del sueño (CDC, 2024).

Del mismo modo, una dieta rica en alimentos hidratantes como sandía, fresas, melón, lechuga; espinaca, apio o calabaza cocida contribuye a mantener la homeostasis hídrica (Hill, 2024). También se recomienda limitar el alcohol y la cafeína al menos tres y ocho horas antes de dormir, respectivamente, y mantener una ingesta constante de agua durante el día en lugar de hacerlo inmediatamente antes de acostarse para evitar la micción nocturna.

Por su parte, Abdelaziz et al. (2023) subrayan que en contextos laborales de alta exigencia, como la aviación, factores como la desregulación circadiana (por jet lag), la privación del

sueño o la fatiga acumulada pueden amplificar los efectos de la deshidratación, deteriorando el rendimiento cognitivo y conductual de los pilotos y tripulantes de cabina.

Así mismo, Rosinger et al. (2019) demostraron que tanto el sueño corto (<7 horas) como el prolongado (>9 horas) pueden alterar los sistemas homeostáticos relacionados con la hidratación, afectando la sensibilidad a la insulina, la señalización hormonal del hambre y la saciedad, así como la función cardiovascular y renal. Esto sugiere que dormir muy poco o en exceso puede tener un impacto negativo sobre el equilibrio hídrico y, por tanto, sobre la calidad del sueño.

En el presente estudio, algunas variables vinculadas directamente a los síntomas de deshidratación sí mostraron relación significativa con la calidad del descanso. La sed intensa ($p = 0.0005$), la boca seca ($p = 0.0400$) y la dificultad para concentrarse ($p = 0.0105$) se asociaron con mayores alteraciones en el sueño según el Índice de Pittsburgh. Estos resultados evidencian que los efectos fisiológicos de la deshidratación más que la cantidad total de líquidos consumidos guardan una relación directa con la calidad del descanso en esta población.

Por ello, una hidratación inadecuada puede comprometer funciones cerebrales esenciales ligadas al sueño profundo y al equilibrio neurofisiológico necesario para un descanso reparador (Fein et al., 2025). En cuanto a la dificultad para concentrarse, se observó un patrón similar: los individuos que reportaron este síntoma “a veces” concentraron la mayoría de los casos de somnolencia moderada y grave, mientras que quienes lo negaron mostraron predominantemente somnolencia leve o normal.

Estos resultados coinciden con la revisión de Khan y Al-Jahdali (2023), quienes analizaron los efectos de la restricción del sueño sobre la cognición. Los autores concluyen que la falta de sueño impacta directamente en funciones como la memoria, la atención, el juicio, la toma de decisiones y la alerta general, disminuyendo el rendimiento cognitivo.

Por otro lado, el análisis también se realizó desde una visión integral, incorporando de forma conjunta las variables consideradas en el estudio. Desde un enfoque descriptivo, se observa que la somnolencia moderada constituye el patrón predominante en los tres niveles de hidratación evaluados. Tanto en personas clasificadas como hidratadas, como en aquellas con leve deshidratación o deshidratación moderada/severa, la mayor proporción de participantes se concentra en esta categoría. Este comportamiento sugiere que la somnolencia moderada es un fenómeno ampliamente extendido en la tripulación aérea, independientemente del estado de hidratación, lo cual ha sido documentado en estudios que analizan poblaciones expuestas a turnos rotativos y desalineación circadiana crónica (Zhang, 2022).

Asimismo, la somnolencia grave se presenta como el segundo patrón más frecuente en todos los niveles de hidratación, aunque con una menor proporción que la somnolencia moderada. Este hallazgo resulta consistente con investigaciones recientes que destacan que la fatiga acumulada y la restricción crónica del sueño en trabajadores del transporte aéreo contribuyen a niveles elevados de somnolencia diurna, independientemente de factores fisiológicos específicos como la hidratación (Rosinger, 2019).

Por el contrario, las categorías de somnolencia normal y leve registran las frecuencias más bajas en todos los grupos de hidratación, especialmente entre quienes presentan algún grado de deshidratación. Este patrón indica que una adecuada calidad del sueño es poco frecuente dentro de la muestra, lo cual concuerda con la literatura que señala que los trabajadores con

horarios irregulares presentan mayores dificultades para alcanzar un descanso reparador, aun cuando mantengan hábitos de autocuidado relativamente adecuados (Madhavi, 2021).

En conjunto, la relación entre el estado de hidratación y la calidad de sueño ha mostrado resultados heterogéneos dependiendo del diseño del estudio, la población y la forma de medición de hidratación y sueño. Por ejemplo, investigaciones recientes reportan asociaciones entre patrones de ingesta de agua y variables relacionadas con el sueño y el funcionamiento diurno, sugiriendo que la hidratación podría vincularse con ciertos componentes del descanso en contextos específicos. Sin embargo, también se ha observado que, aun cuando existan correlaciones o diferencias en subgrupos, no siempre se detectan cambios globales consistentes en indicadores de sueño entre condiciones de hidratación, lo que respalda que no necesariamente se manifieste una relación estadística clara en todas las muestras, lo que llega a concluir es que no hay una relación significativa entre estas dos variables (Qayyum, 2024).

En el caso particular de la tripulación aérea, la literatura enfatiza que la calidad del sueño suele estar fuertemente influida por factores estructurales del trabajo (turnos rotativos, desalineación circadiana, duración de jornada, tiempos de recuperación y cambios de huso horario), los cuales pueden tener un efecto más determinante que variables aisladas del estilo de vida como la hidratación. En ese sentido, revisiones recientes sobre fatiga y sueño en personal de cabina y evidencia actual sobre trabajo por turnos sostienen que la somnolencia diurna y el sueño no reparador son frecuentes en estas ocupaciones, lo que puede “aplanar” diferencias entre grupos y dificultar la detección de asociaciones con un solo factor (Wen C., et al, 2023).

Capítulo VI: Conclusiones y Recomendaciones

CONCLUSIONES

Al finalizar la presente investigación, se logra concluir que no existe una relación directa o significativa entre el consumo general de alimentos procesados y ultra procesados, el estado de hidratación y la calidad del sueño en la tripulación de aerolínea del Aeropuerto Juan Santamaría, Alajuela, Costa Rica, durante el año 2025. Sin embargo, ciertos alimentos y síntomas específicos mostraron asociaciones relevantes con la calidad del sueño evidenciando la necesidad de abordar estos factores desde una perspectiva integral.

- La población estuvo conformada por 110 tripulantes de vuelo, entre pilotos y auxiliares de cabina, donde predomina el sexo masculino, con un rango de edad entre 18 y 34 años. Todos laboran bajo turnos rotativos, lo cual influye directamente en sus hábitos de alimentación, patrones de calidad de sueño y estado de hidratación.
- En cuanto al consumo de alimentos ultraprocesados, la mayoría de los productos no evidenció relación significativa con la calidad del sueño. Sin embargo, el pan cuadrado y el queso tipo americano mostraron asociación con mayor somnolencia moderada, lo que sugiere que ciertos alimentos con alto contenido de azúcares y grasas saturadas pueden afectar el descanso.
- Se determinó que no existe una relación significativa entre la cantidad de agua, leche, jugos, café, bebidas energéticas o deportivas consumidas y la calidad del sueño, lo cual sugiere que el descanso nocturno no está influido por la frecuencia o tipo de bebida reportada, sino por el estado hídrico real del organismo.
- Los síntomas de deshidratación se relacionan con mayores niveles de somnolencia moderada y grave, lo que sugiere que incluso leves desequilibrios en el balance

hídrico pueden alterar la función cognitiva, la concentración y los mecanismos hormonales implicados en el sueño.

- La calidad del sueño de la tripulación aérea no se relaciona directamente con la cantidad de líquidos ingeridos, sino con los efectos fisiológicos de la deshidratación. Los síntomas de sed intensa, boca seca y dificultad para concentrarse mostraron asociación significativa con una peor calidad del descanso, según el Índice de Pittsburgh.
- La tripulación de aerolínea del aeropuerto Juan Santamaría presenta patrones de somnolencia predominantemente moderados y graves, independientemente del nivel de consumo de alimentos ultraprocesados o del estado de hidratación, lo que evidencia una afectación generalizada de la calidad del sueño en la población estudiada.
- En relación con el estado de hidratación y la calidad del sueño, las variables relacionadas con el consumo total de líquidos no presentaron relación significativa; no obstante, los síntomas de deshidratación, como sed intensa, boca seca y dificultad para concentrarse, sí se asociaron con un peor descanso nocturno, demostrando que los efectos fisiológicos de la deshidratación impactan directamente en la calidad del sueño.

RECOMENDACIONES

A continuación, se brindan recomendaciones que puedan ser de provecho para investigaciones futuras:

- Realizar estudios similares en tripulaciones de distintas aerolíneas y aeropuertos, con el fin de comparar los resultados y determinar si variables como las condiciones laborales, rutas operativas y tipos de turnos influyen de manera diferenciada en los hábitos de alimentación, hidratación y calidad del sueño.
- Ampliar el alcance de investigaciones posteriores mediante muestras más grandes y diseños multicéntricos, lo que permitiría mejorar la generalización de los resultados y contrastar patrones entre diversos contextos operativos del sector aeronáutico.
- Incorporar en futuros estudios métodos objetivos de medición, tanto del sueño (por ejemplo, actígrafos o dispositivos de monitoreo) como del estado de hidratación (biomarcadores o análisis de laboratorio), con el propósito de obtener resultados más precisos, comparables y robustos.
- Desarrollar investigaciones de tipo longitudinal, que permitan analizar la evolución de los hábitos alimentarios, el estado de hidratación y la calidad del sueño a lo largo del tiempo, así como su posible relación con el rendimiento físico, cognitivo y operacional de la tripulación aérea.

- Explorar la implementación de intervenciones piloto dentro de las aerolíneas, tales como programas educativos o estrategias nutricionales, que permitan evaluar de manera controlada los efectos de mejoras en la alimentación, la hidratación y la higiene del sueño sobre el bienestar general del personal de vuelo.
- Fortalecer el desarrollo de estrategias educativas continuas dirigidas a la tripulación aérea, abordando de forma integral la higiene del sueño, la hidratación adecuada y la planificación de la alimentación, considerando las particularidades del trabajo por turnos, los cambios de huso horario y la limitada disponibilidad de alimentos durante los vuelos.

Referencias Bibliográficas

- Abdelaziz, M., Alhejaili, F., Alhourri, L., Samman, A., Alzehairi, A., Balkhyour, M., Alsumrani, R., Pandi-Perumal, S. R., & Wali, S. O. (2023). Sleep Patterns of Pilots: An Objective Assessment. *Cureus*, 15(5), e38983.
<https://doi.org/10.7759/cureus.38983>
- Andel SA, Pindek, S., Spector, P. E., Crowe, R. P., Cash, R. E., & Panchal, A. (2022). Adding fuel to the fire: The exacerbating effects of calling intensity on the relationship between emotionally disturbing work and employee health. Obtenido de: <https://psycnet.apa.org/manuscript/2022-61664-001.pdf>
- Aneesh, M., & Chaganty, A. (2021). Sleep Quality and Processed Food Consumption among Female College Students. *D Y Patil Journal of Health Sciences*, 9(1), 17.
https://doi.org/10.4103/dypj.DYPJ_13_20
- Andreeva A et al., (2023). A Systematic Review of the Bidirectional Association Between Consumption of Ultra-processed Food and Sleep Parameters Among Adults. Obtenido de: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37477854/>
- Aristotelous, P., Aphas, G., Sakkas, G. K., Andreou, E., Pantzaris, M., Kyprianou, T., Hadjigeorgiou, G. M., Manconi, M., & Giannaki, C. D. (2019). Effects of controlled dehydration on sleep quality and quantity: A polysomnographic study in healthy young adults. *Journal of Sleep Research*, 28(3), e12662.
<https://doi.org/10.1111/jsr.12662>
- Armstrong, L. E. (2010). Assessing hydration status: The elusive gold standard. Obtenido de <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17921468/>
- BMJ (2016). Health consequences of shift work and insufficient sleep. Obtenido de: <https://www.bmj.com/content/355/bmj.i5210>
- Bryan L (2025). Formas sorprendentes en que la hidratación afecta tu sueño. Obtenido de: <https://www.sleepfoundation.org/nutrition/hydration-and-sleep>

- Carrasco, L. (2019). Reloj biológico y ritmo circadiano [Trabajo final de grado en Farmacia]. Universidad de Sevilla, España.
<https://ipseries.org/assets/docupload/rs120245AFD841842D1224.pdf>
- CCSS (2024). Secretos de la higiene del sueño en cada etapa de la vida. Obtenido de:
<https://aissfa.ccss.sa.cr/arc/pensiones/folletos/S02-25.pdf>
- Center for Sleep and Circadian Science. (2024). The Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI). <https://www.sleep.pitt.edu/psqi>
- Chuang (2025). Associations between body composition, hydration status, and sleep architecture in obstructive sleep apnea. Obtenido de:
<https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC12640845/>
- Dashti (2015). Short Sleep Duration and Dietary Intake: Epidemiologic Evidence, Mechanisms, and Health Implications. Obtenido de:
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2161831323001138?via%3Dihub>
- De Longis (2024). Beneficios cognitivos del sueño: una revisión narrativa para explorar la relevancia de la regulación de la glucosa. Obtenido de:
<https://academic.oup.com/sleepadvances/article/6/1/zpae095/7927912>
- Delpino, F. M., Figueiredo, L. M., Flores, T. R., Silveira, E. A., Silva dos Santos, F., Werneck, A. O., Louzada, M. L. da C., Arcêncio, R. A., & Nunes, B. P. (2023). Intake of ultra-processed foods and sleep-related outcomes: A systematic review and meta-analysis. *Nutrition*, 106, 111908.
<https://doi.org/10.1016/j.nut.2022.111908>
- Duquenne, P., Capperella, J., Fezeu, L. K., Srour, B., Benasi, G., Hercberg, S., Touvier, M., Andreeva, V. A., & St-Onge, M.-P. (2024). The Association Between Ultra-Processed Food Consumption and Chronic Insomnia in the NutriNet-Santé Study. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, 124(9), 1109–1117.e2.
<https://doi.org/10.1016/j.jand.2024.02.015>

- EFSA (2010). Water Intake, Water Balance, and the Elusive Daily Water Requirement. Obtenido de: <https://www.mdpi.com/2072-6643/10/12/1928>
- Espinoza, P. (2024). ¿Por qué debes hidratarte antes, durante y después de un vuelo? <https://www.travesiasdigital.com/noticias/vuelo/>
- EUFIC (2024). ¿Qué son los alimentos procesados? Obtenido de: <https://www.eufic.org/es/produccion-de-alimentos/articulo/que-son-los-alimentos-procesados/>
- FCA. (2023). Mito o realidad: ¿Para mantenerse hidratado solo sirve el agua? Fundación Cardiológica Argentina. <https://www.fundacioncardiologica.org/MITO-O-REALIDAD-PARA-MANTENERSE-HIDRATADO-SOLO-SIRVE-EL-AGUA-259.note.aspx>
- Fein, T., Garay, J., & Voss, M. A. (2025). Effects of Fluid Intake on Sleep Duration and Quality Among Healthy Adults. *Nature and Science of Sleep*, 17, 791–800. <https://doi.org/10.2147/NSS.S511807>
- Gibney, M. J., Forde, C. G., Mullally, D., et al. (2017). Alimentos ultraprocesados en la salud humana: una evaluación crítica. *Public Health Nutrition*. <https://www.cambridge.org/core/journals/public-health-nutrition/article/public-health-nutrition-special-issue-on-ultraprocessed-foods/428AC8871DDA04C782126B72D2F8F21F>
- Gigou, P. (2016). Evaluación del estado de hidratación. <https://cieah.ulpgc.es/es/hidratacion-humana/evaluacion-estado-hidratacion>
- Godos, J. (2021). Asociación entre la dieta y la calidad del sueño: una revisión sistemática. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1087079221000150>
- Hábitos de vida. (2019). Informes, estudios e investigación 2019. Informe anual del Sistema de Salud 2018. Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social. <https://www.msbs.gob.es/estadEstudios/estadisticas/si>
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, M. P. (2014). Metodología de la investigación (6ª ed.). McGraw-Hill Interamericana. <https://www.esup.edu.pe/wp->

content/uploads/2020/12/2.%20Hernandez,%20Fernandez%20y%20Baptista-
metodolog%C3%ADa%20Investigacion%20Cientifica%206ta%20ed.pdf

Hernández Elizondo, J., Solera Herrera, A., Carpio Rivera, E., Salicetti Fonseca, A., & Hortigüela Alcalá, D. (2019). Valoración nutricional y exposición a fitoestrógenos en la dieta de estudiantes de la Universidad de Costa Rica. *Nutrición Hospitalaria*. <https://doi.org/10.20960/nh.02109>

Hernando, O., Hernando, V., & Requejo, A. (2019). Impacto de la alimentación en la lucha contra el insomnio. *Revista Nutrición Hospitalaria*, 37(spe2).
<https://www.nutricionhospitalaria.org/articles/06090/show>

Hill M (2024). La guía completa para la hidratación y el sueño. Obtenido de:
<https://sleepopolis.com/education/hydration-and-sleep/>

ICAH. (2016). Hidratación. <https://cieah.upgc.es/es/hidratacion-humana/hidratacion>

INCAE (2015). APOORTE ENERGÉTICO DE ALIMENTOS PROCESADOS Y ULTRA-
PROCESADOS AL CONSUMO CALÓRICO TOTAL EN LOS HOGARES DE
COSTARICAY SU TENDENCIA: ENIGH 2004-2013. Obtenido de:
https://admin.inec.cr/sites/default/files/media/ansimposioenigh_katrinaheredia.pdf_1.pdf

Jiménez, A., et al. (2008). Confiabilidad y análisis factorial de la versión en español del índice de calidad de sueño de Pittsburgh en pacientes psiquiátricos. *Gaceta Médica de México*, 144(6).

Keith, S. T. (2017). The use of Cronbach's alpha when developing and reporting research instruments in science education. *Research in Science Education*.
<https://link.springer.com/article/10.1007/s11165-016-9602-2>

Khan, M. A., & Al-Jahdali, H. (2023). The consequences of sleep deprivation on cognitive performance. *Neurosciences*, 28(2), 91–99.
<https://doi.org/10.17712/nsj.2023.2.20220108>

- Kim S, Yongjoo Kim (2016). Body Mass Index and Decline of Cognitive Function. Obtenido de: <https://journals.plos.org/plosone/article/authors?id=10.1371/journal.pone.0148908>
- Lieberman HR, Agarwal S, Caldwell JA, Fulgoni VL (2020). Demographics, sleep, and daily patterns of caffeine intake of shift workers in a nationally representative sample of the US adult population. *Sleep*. doi: 10.1093/sleep/zsz240. PMID: 31628471.
- Lindseth, P. D., Lindseth, G. N., Petros, T. V., Jensen, W. C., & Caspers, J. (2015). Effects of Hydration on Cognitive Function of Pilots. *Military Medicine*, 178(7), 792–798. <https://doi.org/10.7205/MILMED-D-13-00013>
- Lira, D. (2018). Los trastornos del sueño y su compleja relación con las funciones cognitivas. <https://revistas.upch.edu.pe/index.php/RNP/article/view/3270/3325>
- Listiana, A., Basuki, B., Wibawanti, R., & Dewi, D. K. (2016). Type of flight and other factors related to plain water consumption habit among civilian pilots in Indonesia. https://www.researchgate.net/publication/313087551_Type_of_flight_and_other_factors_related_to_plain_water_consumption_habit_among_civilian_pilots_in_Indonesia
- Lou Arnala, A., Vercet Tormob, A., & Caverní Muñoz, A. (2020). Impacto del consumo de alimentos ultraprocesados en la enfermedad renal crónica. *Revista Nefrología*. <https://www.revistanefrologia.com/es-impacto-del-consumo-alimentos-ultraprocesados-articulo-resumen-S0211699521000291>
- Madhavi (2021). Impact Analysis of Hydration and Sleep Intervention Using Regression Techniques. Obtenido de: <https://pdfs.semanticscholar.org/96fc/e83ea833a0c3fb7dfa690cd95ed8b2eb6a4c.pdf>
- Manzard, M. D. (2015). Validity of the Pittsburgh Sleep Quality Index in Indian University Students. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26171126/>
- Manz, F., & Wentz, A. (2019). The Importance of Good Hydration for Sleep and Cognitive Performance. *European Journal of Nutrition*, 58(3), 1303–1310.

- Marrón-Ponce, J. A., Sánchez-Pimienta, T. G., Louzada, M. L. C., et al. (2017). Contribución energética de los grupos de alimentos NOVA y determinantes sociodemográficos del consumo de alimentos ultraprocesados en la población mexicana. *Salud Pública de México*, 21(87–93).
- Martínez, C. (2022). Integrative development of a short screening questionnaire of highly processed food consumption (sQ-HPF).
<https://ijbnpa.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12966-021-01240-6>
- McNeely, E., Mordukhovich, I., Tideman, S., Gale, S., & Coull, B. (2018). Estimating the health consequences of flight attendant work: Comparing flight attendant health to the general population in a cross-sectional study. *BMC Public Health*, 18(346).
<https://doi.org/10.1186/s12889-018-5221-3>
- Mercedes, P., & Ramírez, S. (2024). Trabajo por turnos, impacto en la salud y medidas preventivas en la vigilancia de salud ocupacional [Tesis de licenciatura]. Universidad Peruana Cayetano Heredia.
https://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12866/15326/Trabajo_Ponte_Salazar_Paola.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Ministerio de Salud (2021). Guía de hidratación para personas expuestas al sol y al calor. Obtenido de: <https://www.ministeriodesalud.go.cr/index.php/biblioteca/material-educativo/material-de-comunicacion/enfermedad-renal-cronica-no-tradicional/6971-guia-de-hidratacion-para-personas-expuestas-al-sol-y-al-calor-1/file>
- Ministerio de Salud (2021). Salud, INS y Consejo de Salud Ocupacional reiteran la importancia de la hidratación para tener riñones sanos. Obtenido de: <https://www.ministeriodesalud.go.cr/index.php/prensa/43-noticias-2021/1094-salud-ins-y-consejo-de-salud-ocupacional-reiteran-la-importancia-de-la-hidratacion-para-tener-rinones-sanos>
- Naga A, Tiwari, Keren H, Kalpana, K (2023). El papel del estado de hidratación en el funcionamiento cognitivo de los deportistas: una revisión exploratoria. Obtenido de:

https://journals.lww.com/mjmh/fulltext/2023/12020/role_of_hydration_status_on_cognitive_functioning.1.aspx?context=latestarticles

National Geographic. (2023). ¿Qué beber para hidratarse, aparte de agua?

<https://www.nationalgeographicla.com/ciencia/2023/12/que-beber-para-hidratarse-aparte-de-agua>

National Institutes of Health. (2021). Circadian Rhythms.

<https://www.nigms.nih.gov/education/fact-sheets/Pages/circadian-rhythms>

NIH. (2018). Sueño: Información sobre el estado.

<https://espanol.nichd.nih.gov/salud/temas/sleep/informacion>

NIH. (2022). ¿Por qué es importante el sueño?

<https://www.nhlbi.nih.gov/es/salud/sueno/por-que-el-sueno-es-importante>

Nishi. S (2023). Water intake, hydration status and 2-year changes in cognitive performance: a prospective cohort study. Obtenido de:

https://bmcmedicine.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12916-023-02771-4?utm_source

OACI (2023). ICAO acting with its partners to support Gender Equality in Aviation.

Obtenido de: <https://ifatca.org/article/icao-acting-with-its-partners-to-support-gender-equality-in-aviation/>

OEL (2025). Ambiente de trabajo. Obtenido de: <https://www.bls.gov/ooh/transportation-and-material-moving/airline-and-commercial-pilots.htm#tab-3>

OMS (2018). Alimentación sana. Obtenido de: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/healthy-diet>

Ortega, M., et al. (2025). Nutrición en la mejora de la calidad del sueño y en la lucha contra el insomnio. Nutrición Hospitalaria.

<https://www.nutricionhospitalaria.org/articles/06090/show>

Organización Internacional del Trabajo. (2016). Estrés en el trabajo.

<https://www.ilo.org/global/topics/safety-and-health-at-work/lang-es/index.htm>

- Padilla, R. (2016). Factores que afectan la calidad de sueño.
<https://www.gfdesarrollo.com/2021/03/10/factores-que-afectan-la-calidad-de-sueno/>
- Pellegrino, P., Moreno, C. R. de C., & Marqueze, E. C. (2023). Aspects of work organization and reduced sleep quality of airline pilots. *Sleep Science*, 12, 43–48.
- Pierre (2016). Effects of Diet on Sleep Quality. Obtenido de:
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2161831322007803?via%3Dihub>
- Pross N (2017). Effects of Dehydration on Brain Functioning: A Life-Span Perspective. Obtenido de: https://karger.com/anm/article/70/Suppl.%201/30/42512/Effects-of-Dehydration-on-Brain-Functioning-A-Life?utm_source
- Qayyum, S., et al. (2024). Association of sleep patterns and water intake with cognitive functions in adults in an urban environment. Obtenido de:
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38544990/>
- Rosinger, A. Y., Chang, A.-M., Buxton, O. M., Li, J., Wu, S., & Gao, X. (2019). Short sleep duration is associated with inadequate hydration: Cross-cultural evidence from US and Chinese adults. *Sleep*, 42(2), zsy210. <https://doi.org/10.1093/sleep/zsy210>
- Ruales, J. (2023). Sistema NOVA de clasificación de los alimentos.
<https://procuraduria.utpl.edu.ec/NormativaExterna/SISTEMA%20NOVA%20DE%20CLASIFICACION%20DE%20LOS%20ALIMENTOS.pdf>
- Sainz, P (2021). Competencias culinarias y consumo de alimentos procesados o preparados en estudiantes universitarios de Barcelona. Obtenido de:
https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1135-57272016000100417#:~:text=Como%20consecuencia%2C%20se%20ha%20incrementado%20la%20adquisici%C3%B3n,equilibrados%20y%20menos%20saludables%208%20%2C%2014.

Sawka, M. (2016). El índice más reciente: el índice de hidratación.

<https://www.acefitness.org/continuing-education/prosource/april-2016/5855/the-newest-index-on-the-block-the-hydration-index/>

Sequeira A. (2022). La depresión mayor en Costa Rica: aspectos epidemiológicos y psicobiológicos. Obtenido de:

https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1659-02012022000100465

Shazia Q. (2024). Association of sleep patterns and water intake with cognitive functions in adults in an urban environment. Obtenido de:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38544990/>

St-Onge, M.-P. (2016). Effects of Diet on Sleep Quality.

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2161831322007803>

Unidad de Medicina Aeronáutica y Factores Humanos (2024). Nutrición y Manejo del Peso Corporal en Aeronáutica. Obtenido de:

https://www.aeronautica.gob.pa/clinica_de_la_salud/doc/Nutricion%20y%20Manejo%20de%20Peso%20Corporal%20en%20Aeronautica.pdf#:~:text=M%C3%A1s%20del%2070%25%20de%20la,como%20e%20enfoco%20DASH%2C%20que

Vindas-Smith, R., Vargas-Sanabria, D., & Brenes, J. C. (2022). Consumo de alimentos altamente procesados y de alta palatabilidad y su relación con el sobrepeso y la obesidad. *Población y Salud en Mesoamérica*, 19(2), 483–509.

Wen, C. C. Y., Cherian, D., Schenker, M. T., & Jordan, A. S. (2023). Fatigue and Sleep in Airline Cabin Crew: A Scoping Review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 20(3). <https://doi.org/10.3390/ijerph20032652>

Zhang, J., Ma, G., Du, S., & Zhang, N. (2021). The Relationships between Water Intake and Hydration Biomarkers and the Applications for Assessing Adequate Total Water Intake among Young Adults in Hebei, China.

<https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC8623709>

Zhang (2022). Young Adults with Higher Salt Intake Have Inferior Hydration Status: A Cross-Sectional Study. Obtenido de: <https://www.mdpi.com/2072-6643/14/2/287>

Abreviaturas y Glosario

AVP: Arginina Vasopresina o Vasopresina. Hormona antidiurética que regula el equilibrio del agua en el organismo.

CDC: Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades (Centers for Disease Control and Prevention).

EFSA: Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria (European Food Safety Authority).

IC: Intervalo de Confianza. Rango estadístico dentro del cual se espera que se encuentre el valor real de una estimación.

OMS: Organización Mundial de la Salud.

PSQI: Pittsburgh Sleep Quality Index o Índice de Calidad del Sueño de Pittsburgh.

REM: Rapid Eye Movement. Fase del sueño caracterizada por movimientos oculares rápidos, importante para la memoria y la restauración cognitiva.

SPSS: Statistical Package for the Social Sciences. Programa informático utilizado para el análisis estadístico de datos.

NOVA: Sistema de clasificación de alimentos según su grado de procesamiento, desarrollado por la Universidad de São Paulo.

Glosario

Alimentos ultraprocesados: Productos industriales elaborados a partir de ingredientes refinados, aditivos y conservantes, que han pasado por múltiples etapas de procesamiento y suelen tener bajo valor nutricional.

Calidad del sueño: Concepto que abarca la facilidad para conciliar el sueño, su duración, continuidad, eficiencia y nivel de descanso alcanzado.

Deshidratación: Condición fisiológica resultante de una pérdida excesiva de agua corporal que altera funciones metabólicas, cognitivas y físicas.

Equilibrio hídrico: Estado en el que la cantidad de agua que ingresa al organismo es igual a la que se elimina, garantizando el funcionamiento óptimo de los sistemas corporales.

Homeostasis: Mecanismo mediante el cual el organismo mantiene condiciones internas estables, como temperatura, presión, pH o balance hídrico.

Hormona vasopresina (AVP): Sustancia secretada por el hipotálamo que regula la retención de agua en los riñones y contribuye al mantenimiento del equilibrio hídrico durante el sueño.

Índice de Calidad del Sueño de Pittsburgh (PSQI): Instrumento estandarizado que evalúa la calidad del sueño a través de siete componentes, como duración, latencia, eficiencia y perturbaciones.

Ritmo circadiano: Ciclo biológico de aproximadamente 24 horas que regula los patrones de sueño, temperatura corporal, secreción hormonal y otros procesos fisiológicos.

Sueño REM: Fase del sueño asociada con la consolidación de la memoria, el aprendizaje y la restauración mental; se caracteriza por movimientos oculares rápidos y actividad cerebral intensa.

Triptófano: Aminoácido esencial precursor de la serotonina y la melatonina, que contribuye a la regulación del estado de ánimo y del ciclo sueño-vigilia.

Vasopresina: Hormona antidiurética que ayuda a conservar agua en el organismo y participa en la regulación de la presión arterial y el equilibrio de líquidos.

Anexos

A continuación se presentan los anexos del estudio, los cuales complementan la información desarrollada en los capítulos anteriores y permiten ampliar la comprensión de los procedimientos, instrumentos y datos utilizados durante la investigación.

Declaración Jurada

Declaración Jurada

Yo Yazmín Sánchez Carballo, mayor de edad, portador de la cédula de identidad número 117900138, en condición de egresado de la carrera de Nutrición de la Universidad Hispanoamericana, hago constar por medio de este acto y debidamente advertido de las penas con las que la ley castiga el falso testimonio y el perjurio, declaro bajo la fe del juramento que dejo rendido en este acto, que mi trabajo de graduación, para optar por el título de Licenciatura de Nutrición titulado "Relación del consumo de alimentos procesados y ultra procesados y el estado de hidratación con la calidad de sueño en la tripulación de aerolínea en el aeropuerto Juan Santamaría, Alajuela, Costa Rica durante el año 2025" es una obra original y para su realización he respetado todo lo preceptuado por las Leyes Penales, así como la Ley de Derechos de Autor y Derecho Conexos, número 6683 del 14 de octubre de 1982 y sus reformas, publicada en la Gaceta número 226 del 25 de noviembre de 1982; especialmente el numeral 70 de dicha ley en el que se establece: "Es permitido citar a un autor, transcribiendo los pasajes pertinentes siempre que éstos no sean tantos y seguidos, que puedan considerarse como una producción simulada y sustancial, que redunde en perjuicio del autor de la obra original". Asimismo, que conozco y acepto que la Universidad se reserva el derecho de protocolizar este documento ante Notario Público. Firmo en fe de lo anterior, en la ciudad de San José, el 12 de Noviembre de 2025.



Yazmín Sánchez Carballo

Cédula: 117900138

Carta de aprobación del tutor

CARTA DEL TUTOR

San José, 10 de noviembre de 2025

Carrera Nutrición
Universidad Hispanoamericana

Estimado señor:

La estudiante Sánchez Carballo Yazmín, cédula de identidad número 117900138, me ha presentado, para efectos de revisión y aprobación, el trabajo de investigación **RELACIÓN DEL CONSUMO DE ALIMENTOS PROCESADOS Y ULTRAPROCESADOS Y EL ESTADO DE HIDRATACIÓN CON LA CALIDAD DE SUEÑO EN LA TRIPULACIÓN DE AEROLÍNEA EN EL AEROPUERTO JUAN SANTAMARÍA, ALAJUELA, COSTA RICA DURANTE EL AÑO 2025**. El cual ha elaborado para optar por el grado académico de licenciatura. En mi calidad de tutor, he verificado que se han hecho las correcciones indicadas durante el proceso de tutoría y he evaluado los aspectos relativos a la elaboración del problema, objetivos, justificación; antecedentes, marco teórico, marco metodológico, tabulación, análisis de datos; conclusiones y recomendaciones.

De los resultados obtenidos por el postulante, se obtiene la siguiente calificación:

a)	ORIGINAL DEL TEMA	10%	10
b)	CUMPLIMIENTO DE ENTREGA DE AVANCES	20%	15
c)	COHERENCIA ENTRE LOS OBJETIVOS, LOS INSTRUMENTOS APLICADOS Y LOS RESULTADOS DE LA INVESTIGACION	30%	25
d)	RELEVANCIA DE LAS CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	20%	17
e)	CALIDAD, DETALLE DEL MARCO TEORICO	20%	18
	TOTAL		85

En virtud de la calificación obtenida, se avala el traslado al proceso de lectura.

Atentamente,



Sonia Espinoza Delgado
Cédula identidad 111770317
Carné Colegio Profesional 1335-13

Carta de aprobación del lector

San José, 6 de enero de 2026

Universidad Hispanoamericana
Sede Aranjuez
Carrera Nutrición

Estimados señores

La estudiante **Yazmín Sánchez Carballo**, cédula de identidad 1 1790 0138, me ha presentado para efectos de revisión y aprobación, el trabajo de investigación denominado "**RELACIÓN DEL CONSUMO DE ALIMENTOS PROCESADOS Y ULTRAPROCESADOS Y EL ESTADO DE HIDRATACIÓN CON LA CALIDAD DE SUEÑO EN LA TRIPULACIÓN DE AEROLÍNEA EN EL AEROPUERTO JUAN SANTAMARÍA, ALAJUELA, COSTA RICA DURANTE EL AÑO 2025**", el cual ha elaborado para obtener su grado de Licenciatura en Nutrición.

He revisado y he hecho las observaciones relativas al contenido analizado, particularmente lo relativo a la coherencia entre el marco teórico y análisis de datos, la consistencia de los datos recopilados y la coherencia entre éstos y las conclusiones; asimismo, la aplicabilidad y originalidad de las recomendaciones, en términos de aporte de la investigación. He verificado que se han hecho las modificaciones correspondientes a las observaciones indicadas.

Por consiguiente, este trabajo cuenta con mi aval para ser presentado en la defensa pública.

Atte.

Firma 
Nombre: **Víctor Rodríguez Arias**
Cédula: **1 470 539**

Carta de autorización de la autora para CENIT

UNIVERSIDAD HISPANOAMERICANA
CENTRO DE INFORMACION TECNOLOGICO (CENIT)
CARTA DE AUTORIZACIÓN DE LOS AUTORES PARA LA CONSULTA, LA
REPRODUCCION PARCIAL O TOTAL Y PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA
DE LOS TRABAJOS FINALES DE GRADUACION

San José, 7 de octubre 2026

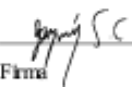
Señores:
Universidad Hispanoamericana
Centro de Información Tecnológico (CENIT)

Estimados Señores:

El suscrito (a) YAZMIN SÁNCHEZ CARBALLO con número de identificación 117900138, autor (a) del trabajo de graduación titulado RELACIÓN DEL CONSUMO DE ALIMENTOS PROCESADOS Y ULTRAPROCESADOS Y EL ESTADO DE HIDRATACIÓN CON LA CALIDAD DE SUEÑO EN LA TRIPULACIÓN DE AEROLÍNEA EN EL AEROPUERTO JUAN SANTAMARÍA, ALAJUELA, COSTA RICA DURANTE EL AÑO 2025, presentado y aprobado en el año 2026, como requisito para optar al título de LICENCIATURA DE NUTRICIÓN; Sí autorizo al Centro de Información Tecnológico (CENIT) para que con fines académicos, muestre a la comunidad universitaria la producción intelectual contenida en este documento.

De conformidad con lo establecido en la Ley sobre Derechos de Autor y Derechos Conexos N° 6683, Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica.

Cordialmente,


Firma

Cédula: 117900138

Parte 1. Términos de la licencia general para publicación de obras en el repositorio institucional

Como titular del derecho de autor, confiero al Centro de Información Tecnológico (CENIT) una licencia no exclusiva, limitada y gratuita sobre la obra que se integrará en el Repositorio Institucional, que se ajusta a las siguientes características:

- a) Estará vigente a partir de la fecha de inclusión en el repositorio, el autor podrá dar por terminada la licencia solicitándolo a la Universidad por escrito.
- b) Autoriza al Centro de Información Tecnológico (CENIT) a publicar la obra en digital, los usuarios puedan consultar el contenido de su Trabajo Final de Graduación en la página Web de la Biblioteca Digital de la Universidad Hispanoamericana
- c) Los autores aceptan que la autorización se hace a título gratuito, por lo tanto, renuncian a recibir beneficio alguno por la publicación, distribución, comunicación pública y cualquier otro uso que se haga en los términos de la presente licencia y de la licencia de uso con que se publica.
- d) Los autores manifiestan que se trata de una obra original sobre la que tienen los derechos que autorizan y que son ellos quienes asumen total responsabilidad por el contenido de su obra ante el Centro de Información Tecnológico (CENIT) y ante terceros. En todo caso el Centro de Información Tecnológico (CENIT) se compromete a indicar siempre la autoría incluyendo el nombre del autor y la fecha de publicación.
- e) Autorizo al Centro de Información Tecnológica (CENIT) para incluir la obra en los índices y buscadores que estimen necesarios para promover su difusión.
- f) Acepto que el Centro de Información Tecnológico (CENIT) pueda convertir el documento a cualquier medio o formato para propósitos de preservación digital.
- g) Autorizo que la obra sea puesta a disposición de la comunidad universitaria en los términos autorizados en los literales anteriores bajo los límites definidos por la universidad en las “Condiciones de uso de estricto cumplimiento” de los recursos publicados en Repositorio Institucional.

Consentimiento informado

INSTRUMENTO (GOOGLE FORMS)

RELACIÓN DEL CONSUMO DE ALIMENTOS PROCESADOS Y ULTRAPROCESADOS, Y DEL ESTADO DE HIDRATACIÓN CON LA CALIDAD DE SUEÑO EN LA TRIPULACIÓN DE AEROLÍNEA EN EL AEROPUERTO JUAN SANTAMARÍA, ALAJUELA, COSTA RICA DURANTE EL AÑO 2025.

CONSENTIMIENTO INFORMADO

A.PROPÓSITO DE LA INVESTIGACIÓN:

La investigación se realiza con el fin de obtener el grado académico de Licenciatura en Nutrición en la Universidad Hispanoamericana. A partir de la información recopilada se podrá establecer la relación entre el consumo de alimentos procesados y ultraprocesados, el estado de hidratación con la calidad de sueño en la tripulación de aerolínea según los requerimientos nutricionales de cada participante.

B. ¿QUÉ SE HARÁ?:

Los participantes deberán leer y firmar el consentimiento informado oficial por parte de la Universidad Hispanoamericana confirmando su participación de forma voluntaria.

El formulario deberá ser completado en su totalidad de manera virtual para brindar la información solicitada, por lo que se compromete a responder todas las preguntas de la manera más honesta posible.

Las preguntas que se le realizarán implican datos sociodemográficos, consumo de alimentos procesados y ultraprocesados, ingesta de agua y la calidad de sueño.

Entre los requisitos de participación se les solicita: Ser mayor de 18 años, ser piloto o auxiliar de vuelo y firmar este consentimiento informado.

La información y datos brindados serán manipulados única y exclusivamente con propósitos académicos.

C.RIESGOS:

La investigación no implica ningún riesgo para la salud física y mental, incluyendo el riesgo de la pérdida de privacidad.

D.BENEFICIOS:

Como resultado de su participación en este estudio, no obtendrá ningún beneficio directo, sin embargo, será posible que los investigadores aprendan más acerca del tema de investigación y este conocimiento beneficiará a otras personas en el futuro.

E. Su participación en este estudio es voluntaria. Tiene el derecho de negarse a participar o interrumpir su participación en cualquier momento, sin que esta decisión afecte la calidad de la atención médica o de otra índole que requiera.

F. Su participación en este estudio es confidencial por lo que en caso de publicarse los resultados de esta investigación o divulgarse en una reunión científica, se garantiza estrictamente el anonimato de todas las personas participantes en el estudio.

G. No perderá ningún derecho legal por firmar este documento.

H. Se deberá completar el formulario, que consta de preguntas de selección única, selección múltiple y respuesta corta. Las de selección se debe marcar la opción u opciones con la/las que esté de acuerdo, y la respuesta corta, deberá escribir su respuesta.

He leído o se me ha leído, toda la información descrita en esta fórmula, antes de firmarla. He tenido la oportunidad de hacer preguntas y éstas han sido contestadas en forma adecuada. Por lo tanto, accedo a participar como sujeto de estudio en esta investigación.

Sección 1: Información general (Sociodemográficos)

1. **Consentimiento informado** Respuesta única

- Sí acepto
- No acepto

2. **Género** Respuesta única

- Masculino
- Femenino
- Prefiero no decirlo

3. **Rango de edad** Respuesta única

- 18 a 29 años
- 30 a 34 años
- 35 a 49 años
- 50 a 59 años

4. **Cargo en la tripulación** Respuesta única

- Piloto
- Sobrecargo

5. Turno de trabajo habitual Respuesta única
- Diurno
 - Nocturno
 - Rotativo
6. Tiempo de experiencia en el puesto Respuesta única
- Menos de 1 año
 - 1 a 3 años
 - 4 a 6 años
 - Más de 6 años

Sección 2. CONSUMO DE ALIMENTOS PROCESADOS Y ULTRAPROCESADOS (NOVA)

1. A continuación, indique con qué frecuencia consume los siguientes alimentos durante una semana habitual: Selección Múltiple

Instrucciones: Marque una opción por fila de. Nunca consumo, 1-3 veces por semana, 3-6 veces por semana o diario.

Alimento	Ejemplos	Nunca	1 a 3 veces por semana	4 a 6 veces por semana	Diario
Refrescos azucarados	(Gaseosas como Coca-Cola, Fanta, etc.)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Jugos industriales con azúcar	(Del Valle, Tampico, etc.)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Repostería industrial	Pasteles empacados	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Galleta dulce				
	Pancakes de paquete				
Snacks empacados	Papas fritas	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	nachos, barritas dulces)				
Comidas instantáneas	(Sopas de sobre, noodles instantáneos, comidas congeladas)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Pan blanco industrial o bollería	(Pan cuadrado blanco, pan dulce)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Embutidos	(Jamón cocido, mortadela, salchichas comunes)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Quesos procesados	(Tipo americano, mozzarella, cheddar)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Pan artesanal o casero (Hecho con ingredientes simples, sin aditivos)	(Pan baguette, panini, pan masa madre)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Sección 3. Estado de Hidratación

A. Realiza actividad física

- No realizó
- 1–2 veces
- 3–4 veces
- más 5 veces

B. Ingesta de líquidos. Tomando como referencia un vaso de 250 ml, indique la cantidad aproximada que consumió de cada bebida (en los últimos 7 días) De 0 a 5 o más vasos

Bebida	0 vasos	1–2 vasos	3–4 vasos	5 o más vasos
Agua pura	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Leche entera o semidescremada	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Leche descremada				
Jugo 100 % natural	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
jugos de lata o tetra pak)				

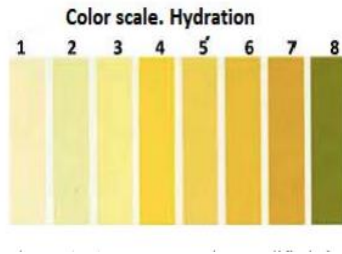
Refrescos gaseosos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bebidas deportivas (Gatorade, paworade)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bebidas energéticas				
Café o té	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

C. Estado de orina

1. Cuántas veces orina al día aproximadamente

- 1-3
- 4-6
- 7-9
- >10

2. Marque el color que más se asemeja a su orina al despertar (escala de Armstrong 1-8):
 Explicación de los colores: 1-Transparente 2-Muy claro 3-Amarillo Claro 4- Amarillo
 5- Amarillo oscuro 6- Naranja 7- Naranja oscuro 8- Verde



- 1 2 3 4 5 6 7 8

D. Síntomas de deshidratación (últimos 7 días) Nunca/ Rara vez/ A veces/Frecuentemente/ siempre

Síntoma	Nunca	Rara vez	A veces	Frecuentemente	Siempre
Sed intensa					
Boca seca	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Dolor de cabeza	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Dificulta para concentrarse	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Cansancio o fatiga	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mareos					
Calambres					

F. Métodos de hidratación

1. Que bebida utiliza con frecuencia para hidratarse

- Agua
- Leche
- Bebida deportiva
- Jugo 100 % natural
- Refresco de soda
- Otra: _____

2. cantidad de la bebida que utiliza con frecuencia para hidratarse consume

- Menos de 500 ml
- Entre 500 ml y 1 litro
- Más de 1 litro

3. ¿Con qué frecuencia reemplaza el agua con otras bebidas durante el día? Respuesta única

- Nunca
- Ocasionalmente
- Siempre

Sección 4. CALIDAD DE SUEÑO (Pittsburgh Sleep Quality Index - PSQI).

Objetivo: Evaluar la calidad de sueño de la población de estudio según estándares de Pittsburgh:

Las siguientes preguntas hacen referencia a la manera en que ha dormido durante el último mes. Intente responder de la manera más exacta posible lo ocurrido durante la

mayor parte de los días y noches del último mes. Por favor conteste TODAS las preguntas.

1. Durante el último mes, ¿cuál ha sido, usualmente, su hora de acostarse? Un estimado (Ej: 00:00 pm)

2. Durante el último mes, ¿cuánto tiempo ha tardado en dormirse en las noches del último mes? (Apunte el tiempo en minutos) _____

3. Durante el último mes, ¿a qué hora se ha estado levantando por la mañana? Un estimado (Ej: 00:00 am) _____

4. ¿Cuántas horas calcula que habrá dormido verdaderamente cada noche durante el último mes? (el tiempo puede ser diferente al que permanezca en la cama) (Apunte las horas que cree haber dormido, un estimado) _____

Para cada una de las siguientes preguntas, elija la respuesta que más se ajuste a su caso. Por favor, conteste TODAS las preguntas

5. Durante el último mes, ¿cuántas veces ha tenido problemas para dormir a causa de:
Respuesta única

a) No poder conciliar el sueño en la primera media hora:

- Ninguna vez en el último mes
- Menos de una vez a la semana
- Una o dos veces a la semana
- Tres o más veces a la semana

b) Despertarse durante la noche o de madrugada:

- Ninguna vez en el último mes
- Menos de una vez a la semana
- Una o dos veces a la semana
- Tres o más veces a la semana

c) Tener que levantarse para ir al sanitario:

- Ninguna vez en el último mes
- Menos de una vez a la semana
- Una o dos veces a la semana
- Tres o más veces a la semana

d) No poder respirar bien:

- Ninguna vez en el último mes
- Menos de una vez a la semana
- Una o dos veces a la semana
- Tres o más veces a la semana

e) Toser o roncar ruidosamente:

- Ninguna vez en el último mes
- Menos de una vez a la semana
- Una o dos veces a la semana
- Tres o más veces a la semana

f) Sentir frío:

- Ninguna vez en el último mes
- Menos de una vez a la semana
- Una o dos veces a la semana
- Tres o más veces a la semana

g) Sentir demasiado calor:

- Ninguna vez en el último mes
- Menos de una vez a la semana
- Una o dos veces a la semana
- Tres o más veces a la semana

h) Tener pesadillas o “malos sueños”:

- Ninguna vez en el último mes
- Menos de una vez a la semana
- Una o dos veces a la semana
- Tres o más veces a la semana

i) Sufrir dolores:

- Ninguna vez en el último mes
- Menos de una vez a la semana
- Una o dos veces a la semana
- Tres o más veces a la semana

j) Otras razones (por favor descríbalas a continuación): (por favor descríbalas a continuación en la opción “otro”) Si no la hay, responder “ninguna vez en el último mes

- Ninguna vez en el último mes

- Menos de una vez a la semana
- Una o dos veces a la semana
- Tres o más veces a la semana
- Otro: _____

Otros indicadores del sueño.

1. Durante el último mes ¿cómo valoraría, en conjunto, la calidad de su dormir? Respuesta única

- Bastante buena
- Buena
- Mala
- Bastante mala

2. Durante el último mes, ¿cuántas veces habrá tomado medicinas (por su cuenta o recetadas por el médico) para dormir? Respuesta única

- Ninguna vez en el último mes
- Menos de una vez a la semana
- Una o dos veces a la semana
- Tres o más veces a la semana

3. Durante el último mes, ¿cuántas veces ha sentido somnolencia mientras conducía, comía o desarrollaba alguna otra actividad? Respuesta única

- Ninguna vez en el último mes
- Menos de una vez a la semana
- Una o dos veces a la semana
- Tres o más veces a la semana

4. Durante el último mes, ¿ha representado para usted mucho problema el “tener ánimos” para realizar alguna de las actividades detalladas en la pregunta anterior? Respuesta única

- Ningún problema
- Un problema muy ligero
- Algo de problema
- Un gran problema