

Grado de adherencia a la Dieta Mediterránea e ingesta de nutrientes durante las guardias de 24h del personal residente de medicina del Hospital Reina Sofía de Córdoba, España

Degree of adherence to the Mediterranean Diet and nutrient intake during the 24-hour shifts of the resident medical staff at the Reina Sofia Hospital in Cordoba, Spain

Raquel FRADEJAS BAYÓN¹, M^a Pilar VILLENA ESPONERA², David GONZALEZ DE LA TORRE¹, Rafael MORENO ROJAS³

1 Hospital Universitario Reina Sofía de Córdoba, España.

2 Instituto Maimónides de Investigación Biomédica de Córdoba (IMIBIC), España.

3 Departamento de Bromatología y Tecnología de los Alimentos. Universidad de Córdoba. Córdoba.

Recibido: 4/mayo/2022. Aceptado: 17/junio/2022.

RESUMEN

Introducción: Diversos estudios sugieren que el personal sanitario, que realiza guardias de 24h y turnos de noche, sigue una alimentación poco saludable. Una situación que afecta directamente a su calidad de vida y que puede repercutir en la calidad de la atención a los pacientes.

Objetivo: Valorar el grado de adherencia a la Dieta Mediterránea y la adecuada ingesta de nutrientes de residentes de medicina del Hospital Universitario Reina Sofía de Córdoba que realizan guardias de 24h.

Métodos: Estudio transversal con una muestra de 35 residentes de medicina. Se empleó una aplicación diseñada específicamente para el estudio (App eFoodDiary) para recoger información de dos cuestionarios de adherencia a la Dieta Mediterránea y el registro diario de alimentos durante el día de guardia de 24h, el día anterior y posterior. Se aplicó el Modelo Lineal General Multivariante (MLGM) a las puntuaciones obtenidas por ambos test (PrediMed y MedLife) y un estudio de correlación entre las puntuaciones de ambos cuestionarios (curvas ROC). Para la valoración nutricional se realizó un estudio estadístico de los %IDR del día completo y por tomas a través del MLGM.

Correspondencia:

María Pilar Villena Esponera
maria.villena@imibic.org

Resultados: Los resultados muestran una adherencia baja a la Dieta Mediterránea de los participantes (71%). Respecto a la valoración nutricional, los resultados denotan una ingesta de energía inferior a la recomendada y una dieta poco equilibrada a nivel de nutrientes, resaltando una ingesta superior a la recomendada de proteínas y ácidos grasos saturados, y un déficit de ingesta de hierro entre las mujeres ($p < 0.001$). Durante las guardias de 24h se observa una mayor ingesta de energía, carbohidratos, vitamina A y B6.

Conclusión: El bajo porcentaje de personal residente de medicina que sigue una dieta saludable y adecuada a sus necesidades nutricionales, evidencia la importancia de incorporar programas que mejoren la alimentación de este colectivo.

PALABRAS CLAVE

Dieta mediterránea; Alimentación saludable; Personal sanitario.

ABSTRACT

Introduction: Various studies suggest that health personnel, who carry out 24-hour shifts and nightshifts, follow an unhealthy diet. A situation that directly affects their quality of life and that can affect the quality of patient care.

Objective: To assess the degree of adherence to the Mediterranean Diet and nutritional status of the medical resi-

dents of the Reina Sofia de Córdoba University Hospital who carry out 24-hour shifts.

Methods: Cross-sectional study with a sample of 35 medical residents. An application designed specifically for the study (App eFoodDiary) was used to collect information from two questionnaires of adherence to the Mediterranean Diet and the daily food record of the day on duty, the previous and the subsequent one. The Multivariate General Linear Model (MLGM) was applied to the scores obtained by both tests (PrediMed and MedLife) and a correlation study between the scores of both questionnaires (ROC curves). For the nutritional assessment, a statistical study of the % RDI of the full day and by doses was carried out through the MLGM.

Results: The results show a low adherence to the Mediterranean Diet of the participants (71%). Regarding the nutritional assessment, the results denote an energy intake lower than recommended and a diet that is not very balanced in terms of nutrients, highlighting an intake higher than the recommended protein and saturated fatty acids, and a deficit of iron intake among the women ($p < 0.001$). During the 24-hour shifts, a higher intake of energy, carbohydrates, vitamin A and B6 is observed.

Conclusion: The low percentage of medical residents who follow a healthy diet appropriate to their nutritional needs, shows the importance of incorporating programs that improve the diet of this group.

KEYWORDS

Mediterranean Diet; Balanced diet; Health personnel.

INTRODUCCIÓN

Una alimentación saludable es aquella que aporta a cada individuo todos los alimentos necesarios para cubrir sus necesidades nutricionales, que es inocua y equilibrada, es decir, incluye alimentos de los diferentes grupos y en cantidades apropiadas¹. Una considerable evidencia científica constata la relación entre alimentación y el desarrollo de enfermedades crónicas². Concretamente, la OMS identifica entre los 5 principales factores de riesgo para el desarrollo de enfermedades no transmisibles (ENT) las dietas poco saludables y la inactividad física³.

Son numerosas las investigaciones que constatan que la Dieta Mediterránea (DM) es un modelo excelente de dieta saludable⁴. Esta dieta se caracteriza por el consumo de aceite de oliva y una ingesta elevada de vegetales (frutas, verduras, frutos secos y cereales) y pescado, un consumo bajo o moderado de productos lácteos (yogurt, queso) y carne de ave (fundamentalmente pollo), y quedan relegados a un consumo excepcional las carnes rojas, los dulces y los productos de bollería.

Sin embargo, diversos estudios sugieren que el personal sanitario que realiza guardias de 24h y turnos de noche, si-

gue una alimentación poco saludable. El artículo de Bareiro-Drudis EM concluye que los profesionales que realizan guardias nocturnas en el Hospital General de Barrio Obrero (Paraguay) se exponen a una mayor prevalencia de exceso de peso y alteraciones metabólicas propias de esta condición⁵. Otra investigación llevada a cabo en Colombia evidenció que los profesionales sanitarios no siguen las recomendaciones nutricionales estipuladas, especialmente en el ámbito de la atención primaria⁶. En Italia, el estudio llevado a cabo por Fiore et al. sobre una muestra de 1038 estudiantes de medicina observó que tan solo el 22,6% mostró una buena adherencia a la DM⁷.

Estos resultados resultan llamativos, ya que los profesionales de la salud son referentes para la sociedad y transmiten recomendaciones para la prevención de enfermedades y la adopción de estilos de vida saludables a la población. Aquellos que se encuentran como residentes en su periodo de formación, poseen un conocimiento profundo de la dieta y sus implicaciones para la salud, sin embargo, escasos estudios valoran su adherencia a la DM y los efectos que pueden tener las guardias sobre el estado nutricional de estos futuros profesionales^{7,8}.

Teniendo en cuenta que el estado nutricional y de salud de los residentes afecta a su salud, al rendimiento de su trabajo e indirectamente a la calidad de la atención de los pacientes que atienden, este estudio busca conocer el grado de adherencia a la DM y la adecuada ingesta de nutrientes de los residentes de medicina del Hospital Reina Sofía (Córdoba) que realizan guardias de 24h.

MATERIAL Y MÉTODOS

Participantes

En mayo de 2021 se envió información acerca de los objetivos del estudio, un consentimiento informado y un cuestionario de inscripción a 347 residentes de medicina del Hospital Universitario Reina Sofía.

Para participar en el estudio, los criterios de inclusión fueron: ser residente de medicina, realizar guardias de 24h y formar parte del HURS. La muestra se constituyó con las 35 personas que aceptaron participar en el estudio.

Herramientas TIC para la evaluación nutricional y adherencia a la dieta mediterránea

Cuestionario virtual de inscripción

El cuestionario de inscripción se diseñó a través de google-form y estuvo formado por un consentimiento informado, un apartado de datos personales (nombre y apellidos, dirección de correo electrónico, nivel de residencia (los niveles representan años. Nivel 1 sería R1, es decir, primer año de residencia, nivel 2: R2, nivel 3: R3, nivel 4: R4 y nivel 5: R5.), especialidad a la que pertenece, edad, sexo, país de nacimiento,

seguimiento de alguna dieta específica, enfermedades previas, intolerancias y/o alergias), datos antropométricos (peso y talla), nivel de actividad física (ligera, moderada, alta).

Cuestionario virtual de adherencia a la dieta mediterránea

Se diseñó un cuestionario de adherencia a la dieta mediterránea a partir del cuestionario MedLife⁹ y el cuestionario de adherencia a la DM utilizado en el estudio PREDIMED,¹⁰ e información sobre la actividad física.

El cuestionario MedLife incluye 28 ítems divididos en varios bloques diferentes: consumo de alimentos, dieta, patrones y actividad física, descanso, hábitos sociales y convivencia. La máxima puntuación es 1 punto por pregunta. Las preguntas ofrecen respuestas dicotómicas. MedLife incluye la evaluación del consumo de alimentos directamente relacionado con la dieta mediterránea e información sobre comportamientos asociados al estilo de vida mediterráneo más allá de la dieta⁹.

El cuestionario Predimed está formado por 14 ítems. Cada respuesta de cumplimiento suma un punto, por lo que las puntuaciones posibles van de 0 a 14. Las respuestas se categorizaron según el nivel de cumplimiento de la dieta mediterránea: alto (11-14 puntos), moderado (7-10 puntos) y bajo (0-6 puntos) (Anexo IV).

Para obtener información acerca de la actividad física, se incorporó la tabla de clasificación de actividades METs¹¹ en la que se muestran METs por minuto (1 MET es el gasto metabólico o consumo de oxígeno en reposo) para diferentes tipos de actividades en función de su intensidad.

App eFoodDiary

Tras demostrarse en varios estudios que el uso de aplicaciones móviles puede ser beneficioso para el levantamiento de información nutricional¹², se decidió diseñar una App que permitiera el acceso a los datos en un contexto marcado por la pandemia por Covid-19, donde la distancia social y otras medidas de prevención de contagio justificaron esta decisión. También se contó con otra serie de herramientas TIC previamente diseñadas para la realización de valoraciones nutricionales como Nutriplato 2.0¹³ y diversos cuestionarios diseñados y adaptados a través de herramientas digitales.

Tras la inscripción en el estudio, se envió un correo electrónico a todos los participantes con información sobre el uso de la App eFoodDiary, un video explicativo y un código de participante necesario para el registro de alimentos de manera anónima. Se pidió a los participantes que completaran los registros de todo lo que consumían un día antes de la guardia (control-1), el día de la guardia de 24h y un día después de la guardia (control-2). Para reducir la pérdida de información por olvidos involuntarios, se envió un recordatorio dos días antes de la guardia a todos aquellos participantes que lo solicitaron.

La App eFoodDiary es una aplicación diseñada específicamente para este estudio con el objetivo de registrar el consumo de alimentos durante 24 horas (R24h), uno de los métodos más ampliamente utilizados en epidemiología nutricional¹⁴.

La aplicación eFoodDiary permite registrar los siguientes datos: día y hora de la toma, tipo de toma (desayuno, comida, merienda, cena, entre horas), especificar si es día de guardia o no, nombre del plato, descripción del plato (ingredientes y características principalmente), peso del alimento (en gramos o mililitros) y una fotografía del plato o alimento.

Para el registro del método de recogida del peso del alimento, la aplicación permite diferenciar distintas opciones: Báscula (peso real en gramos obtenido a través de básculas disponibles en el hospital), modelo fotográfico (sección con fotografías de 4 tamaños de ración de diversos alimentos para estimar el peso), estimado (peso estimado de manera visual), indicado en la etiqueta (información obtenida en productos precocinados y preparados alimenticios).

Una vez finalizado el registro de alimentos consumidos por los participantes, se exportó la información a una base de datos en Excel para su posterior análisis.

Análisis estadístico

Se ha usado SPSS V.20 para realizar el análisis estadístico. Para el análisis general de los resultados de los indicadores y R24h se han empleado técnicas de estadística descriptiva (frecuencias para las variables cualitativas y estadísticos de tendencia central para las cuantitativas).

El estudio de adherencia a la dieta mediterránea ha consistido en aplicar Modelo Lineal General para variables cuantitativas normales (puntuaciones PrediMed y MedLife) y factores de clasificación: sexo, grupo de edad, clasificación por IMC, año de residencia y actividad física. Se aplicó test U de Mann-Whitney para variables dicotómica no paramétrica (sexo, grupo edad, clasificación IMC y clasificación Predimed), test de Kruskal-Wallis para variables de múltiple opción no paramétricas (año de residencia y actividad física), curvas ROC, estudio de correlación con coeficiente de Pearson, estudio de regresión lineal y estudio discriminante por función canónica.

Para la valoración nutricional se realizó un estudio estadístico de los %IDR, que consiste en dividir los aportes nutricionales por la IDR correspondiente a su grupo de sexo y edad, según la propuesta de AESAN¹⁵. Esta valoración se realizó para el día completo y por tomas a través del Modelo Lineal General Multivariante (MLGM), usando como variables todos los componentes alimentarios estudiados y como factores de clasificación: sexo, edad, lugar en el que se realiza la ingesta, día de consumo, año de residencia, clasificación por IMC y clasificación por el test de Predimed. En aquellos casos donde el factor de clasificación tenía más de dos grupos de clasifi-

cación y el MLG indicó diferencias significativas ($p < 0,05$), se procedió a la prueba de homogeneidad de medias a posteriori de Tukey ($p < 0,05$).

Consentimiento informado

Antes de comenzar el estudio se procedió a la recogida del consentimiento informado debidamente cumplimentado, siguiendo las normas deontológicas reconocidas por la Declaración de Helsinki¹⁶ y de acuerdo con las recomendaciones de Buena Práctica Clínica de la CEE (documento 111/3976/88 de julio de 1990). La investigación fue aprobada por el departamento de formación del hospital Reina Sofía de Córdoba. Todos los datos fueron anonimizados y destinados únicamente para fines de esta investigación.

RESULTADOS

De los 347 residentes de medicina, 35 completaron el cuestionario de inscripción y 22 completaron todos los registros del estudio. Con la información recopilada por los 35 participantes iniciales se ha realizado un estudio de adherencia a la Dieta Mediterránea y para la valoración nutricional, se han empleado los datos de los 22 participantes que completaron los registros correctamente en la App eFoodDiary.

La muestra estuvo representada por un 65% de sexo femenino y una mayor proporción de residentes de primer año (42%). En relación al IMC de los participantes, el 78 % se encuentra en el rango de normopeso, encontrándose el resto de participantes en la clasificación de sobrepeso. La mitad de los participantes reportan realizar una actividad física ligera, frente a un 40% que indica actividad moderada y 10% alta.

Estudio de Adherencia a la Dieta Mediterránea

En relación a los indicadores de evaluación de calidad de dieta, el cuestionario MedLife obtuvo una puntuación media de 16,74 (DE 2,08) sobre 28 y el cuestionario de adherencia a la DM utilizado en el estudio Predimed una puntuación media de 7 (DE 2,08) sobre 14. En relación a este último indicador, el 71% de los participantes se encontraron en la categoría de baja adherencia a la DM.

Para profundizar en este estudio, se aplicó el Modelo Lineal General Multivariante (MLGM) a las puntuaciones obtenidas por ambos test (PrediMed y MedLife), usando como factores de clasificación: sexo, grupo de edad, clasificación por IMC, año de residencia y actividad física. Dado el tamaño muestral y el elevado número de factores a estudiar, se optó por realizar el MLGM a cada factor por separado (monofactorial), encontrando que el sexo produjo diferencias en ambas puntuaciones ($p < 0,05$) siendo mayor la adherencia a la dieta mediterránea en ambos casos en las mujeres. El resto de los factores, no presentaron diferencias estadísticamente significativas ($p > 0,05$).

El test de Kruskal- Wallis, para más de dos elementos de clasificación (año de residencia y actividad física), evidencia efecto de la actividad física, exclusivamente en la pregunta relativa a las horas dedicadas a la misma. En cuanto al año de residencia, produce efectos sobre el consumo de fruta, ya que los R1 consumen casi el doble que el resto de los residentes; los R1 y R2 consumen más legumbres; los R3 invierte unas 17 horas semanales en socializar con amigos, en cambio los R5 solo 2.5 horas, estando el resto de los residentes en un tiempo intermedio 7-8 horas/semana. Para realizar las agrupaciones anteriores se usaron test U de Mann-Whitney por pares de años de residencia para cada pregunta.

Para analizar el efecto de los factores de clasificación dicotómicos (sexo, grupo edad, clasificación IMC y clasificación Predimed) en cada una de las preguntas del cuestionario de frecuencias realizado, se aplicaron test de no paramétricos U de Mann-Whitney. En la **tabla I** se muestran los niveles de significación de dichas pruebas para cada pregunta sobre frecuencia de consumo o hábito. El sexo, que había resultado significativo en el MLGM, no afectó a las respuestas de frecuencia de consumo o hábito de ninguna de las preguntas realizadas, lo que puede deberse al efecto de la codificación sobre los resultados. Por edades, los menores presentan un consumo medio de aperitivos, prácticamente la mitad que los mayores, y duermen casi una hora menos al día. La clasificación por IMC solo afecta al consumo de vino, que es prácticamente cero en normopeso y menos de 0.3 raciones/día como promedio en sobrepeso.

Si bien usar un resultado de la frecuencia de consumo como es la clasificación obtenida por Predimed parecería a priori sesgado, el resultado del análisis estadístico por este factor permite reconocer las preguntas que mayor peso tienen en dicha clasificación, que fueron aquellas relacionadas con el consumo de verduras y hortalizas, de carnes blancas y con menor importancia, el consumo de fruta, vino, repostería comercial y sofritos. Para confirmar esta observación, se ha realizado un análisis discriminante usando la frecuencia de consumo o hábito de todas las preguntas del cuestionario, frente a la clasificación que produce Predimed. La función canónica discriminante presenta un coeficiente de correlación canónica de 0.728, un valor propio superior a 1 (1.126) y una comunalidad del 100%, lo que indica su capacidad discriminante. Selecciona tres preguntas para la función: consumo de verduras y hortalizas; consumo de vino y el tiempo de actividad física semanal, que no es una de las preguntas puntuables para PrediMed. El estudio discriminante se ha realizado por etapas, incluyendo preguntas en el sistema para obtener la función discriminante. La primera pregunta (verdura y hortaliza) tiene poder discriminante ($p < 0,01$) y las otras dos lo hacen más predictivo. Por lo peculiar de la última de las preguntas, relativa al tiempo de ejercicio físico, se analizó más en profundidad su relación con los puntos y clasificación PrediMed y se obtuvo un coeficiente

Tabla I. Nivel de significación por los test no paramétricos realizados por cada pregunta de frecuencia del cuestionario

Estadístico	U de Mann-Whitney				Kruskal Wallis	
	Pregunta	Sexo	Edad	IMC	Predimed	Residencia
1. ¿Cuántas raciones consumes al DÍA de Aceite de oliva o virgen extra?	,323	,197	,712	,604	,920	,756
2. ¿Cuántas raciones consumes al DÍA de agua o infusiones?	,972	,426	,492	,912	,203	,232
3. ¿Cuántas bebidas carbonatadas y/o azucaradas consumes al DÍA?	,477	,858	,778	,861	,822	,171
4. ¿Cuántas raciones consumes al DÍA de cereales?	,350	,742	,059	,479	,627	,346
5. ¿Cuántas raciones consumes al DÍA de fruta?	,141	,963	,281	,049*	,018*	,335
6. ¿Cuántas raciones consumes al DÍA frutos secos y aceitunas?	,197	,190	,424	,093	,451	,421
7. ¿Cuántas porciones consumes al DÍA de grasas sólidas?	,131	,563	,716	,127	,117	,617
8. ¿Cuántas raciones consumes al DÍA de lácteos descremados?	,883	,355	,170	,090	,236	,361
9. ¿Cuántas raciones consumes al DÍA de verduras y hortalizas?	,797	,257	,862	,001*	,313	,664
10. ¿Cuántas raciones consumes al DÍA de vino?	,635	,514	,004*	,023*	,869	,420
11. ¿Cuántas raciones consumes a la SEMANA de aperitivos?	,293	,046*	,131	,332	,230	,386
12. ¿Cuántas raciones consumes a la SEMANA de carnes blancas?	,604	,787	,553	,005*	,171	,932
13. ¿Cuántas raciones consumes a la SEMANA de carnes rojas?	,546	,618	,383	,227	,352	,248
14. ¿Cuántas raciones consumes a la SEMANA de carnes procesadas?	,369	,267	,442	,257	,821	,488
15. ¿Cuántas raciones consumes a la SEMANA de golosinas y chocolates?	,068	,558	,626	,639	,783	,567
16. ¿Cuántas raciones consumes a la SEMANA de huevos?	,572	,593	,753	,214	,188	,520
17. ¿Cuántas raciones consumes a la SEMANA de legumbres?	,180	,835	,711	,113	,037*	,926
18. ¿Cuántas raciones consumes a la SEMANA de patatas?	,214	,982	,896	,969	,067	,345
19. ¿Cuántas raciones consumes a la SEMANA de pescado/marisco?	,181	,180	,396	,335	,394	,757
20. ¿Cuántas raciones consumes a la SEMANA de repostería comercial?	,067	,553	,312	,020*	,072	,354
21. ¿Cuántas raciones consumes a la SEMANA de vegetales cocinados, la pasta, arroz o sofritos?	,185	,859	,983	,026*	,059	,371
22. ¿Qué actividad física realizas semanalmente?	,207	,201	,109	,066	,232	,001*
23. ¿Cuántas horas duermes al DIA?	,189	,042*	,339	,454	,834	,343
24. ¿Cuántas horas al DIA dedicas a ver la TV?	,070	,701	,821	,308	,502	,218
25. ¿Cuántas horas a la SEMANA inviertes en socializar con amigos?	,916	,826	,934	,295	,039*	,850

*P<0.05.

de correlación con la puntuación PrediMed significativo de 0.424 y una curva ROC respecto a la clasificación PrediMed de 0.700 bajo la curva y un punto de corte de 135 minutos/semana. Estos datos corroboran la relación de la pregunta sobre el tiempo de ejercicio físico con las puntuaciones obtenidas por PrediMed y aclaran su inclusión en el modelo discriminante.

Valoración nutricional de la ingesta alimentaria

Los residentes realizaron una ingesta media de 1052g de alimento al día, sin tener en cuenta el agua de bebida. De los alimentos registrados en la aplicación eFoodDiary, el café y la Coca-Cola son los ingeridos en mayor cantidad (158 g y 90g, respectivamente), seguidos de ensaladas (58,2 g), pan (46,5g), patatas fritas (33,2 g), hamburguesas (29,5 g), pollo (28m8 g) y pizza (25,3 g).

En la **tabla II** se muestran las medias de las ingestas dietéticas de componentes nutricionales diaria de los residentes, diferenciando sexo y edad, de acuerdo a las agrupaciones de las recomendaciones nutricionales.

También se calculó la ingesta de los componentes nutricionales por tomas de alimentos (desayuno, almuerzo, entre horas y cena). De los 22 residentes evaluados, todos ingirieron los tres días de estudio el almuerzo; tan solo tres residentes no tomaron uno de los tres días la cena; uno de los residentes solo desayunó uno de los tres días y otros tres se saltaron un desayuno; la ingesta de alimentos entre horas fue muy variable entre los residentes; ninguno merendó durante los días de registro, posiblemente computando esta toma como 'entre horas'.

Los alimentos que aportan más energía y carbohidratos en el estudio fueron pan y patatas fritas, seguidos a cierta distancia por los demás, y encabezados en energía por el café y en carbohidratos por la Coca-Cola. El pollo, pan y hamburguesa fueron los alimentos que aportaron las principales fuentes proteicas y el AOVE, seguido muy de cerca por las patatas fritas, el de lípidos.

De forma global y si exceptuamos, el ácido pantoténico, la biotina y la vitamina D, (de los que hay pocos datos en las tablas de composición de alimentos y por tanto suelen infravalorarse en este tipo de estudios), los componentes nutricionales que se aportan en menor porcentaje son el cobre (por debajo del 50% de la IDR), manganeso, ácido fólico, calcio y fibra (en torno al 50% de la IDR) (**figura 1**). Vitamina E, hierro, yodo y ácido ascórbico se encuentran entre un 70-80% de la IDR. El resto de los componentes nutricionales se encuentran por encima del 80%. Se denota un desequilibrio de mayor ingesta de ácidos grasos saturados, respecto a la IDR.

El %IDR de la energía tan solo supera el 100% en su media de ingesta tres de los residentes, de los cuales solo 1 lo hace en los tres días de estudio, los otros dos en dos días de

estudio y tres residentes más lo hacen alguno de los días de estudio.

Igual que para el estudio de adherencia a la Dieta Mediterránea, se ha aplicado el MLGM a cada factor de estudio por separado y para todos los componentes nutricionales estudiados, expresados como %IDR. Como se puede apreciar en la **tabla III**, el sexo afecta a bastantes de los componentes nutricionales estudiados, resultando en todos los casos el %IDR de las mujeres inferior a la de los hombres. En relación al %IDR del hierro, los hombres superan las necesidades (119%), mientras que las mujeres apenas llegan a la mitad (52%).

Respecto al grupo de edad, afecta a la ingesta de varios componentes nutricionales (tabla 5) a los que se les aplicó el test de Tukey para establecer los grupos homogéneos. En todos los casos se formaron dos grupos homogéneos, el mayor %IDR corresponde al grupo de 30-40 años y el menor al de 40-50 años, estando el grupo de edad de 20-30 años en el de menor ingesta (energía, carbohidratos, K, Zn, fólico, ácidos grasos saturados), en el de mayor ingesta (riboflavina) o en ambos (en el resto).

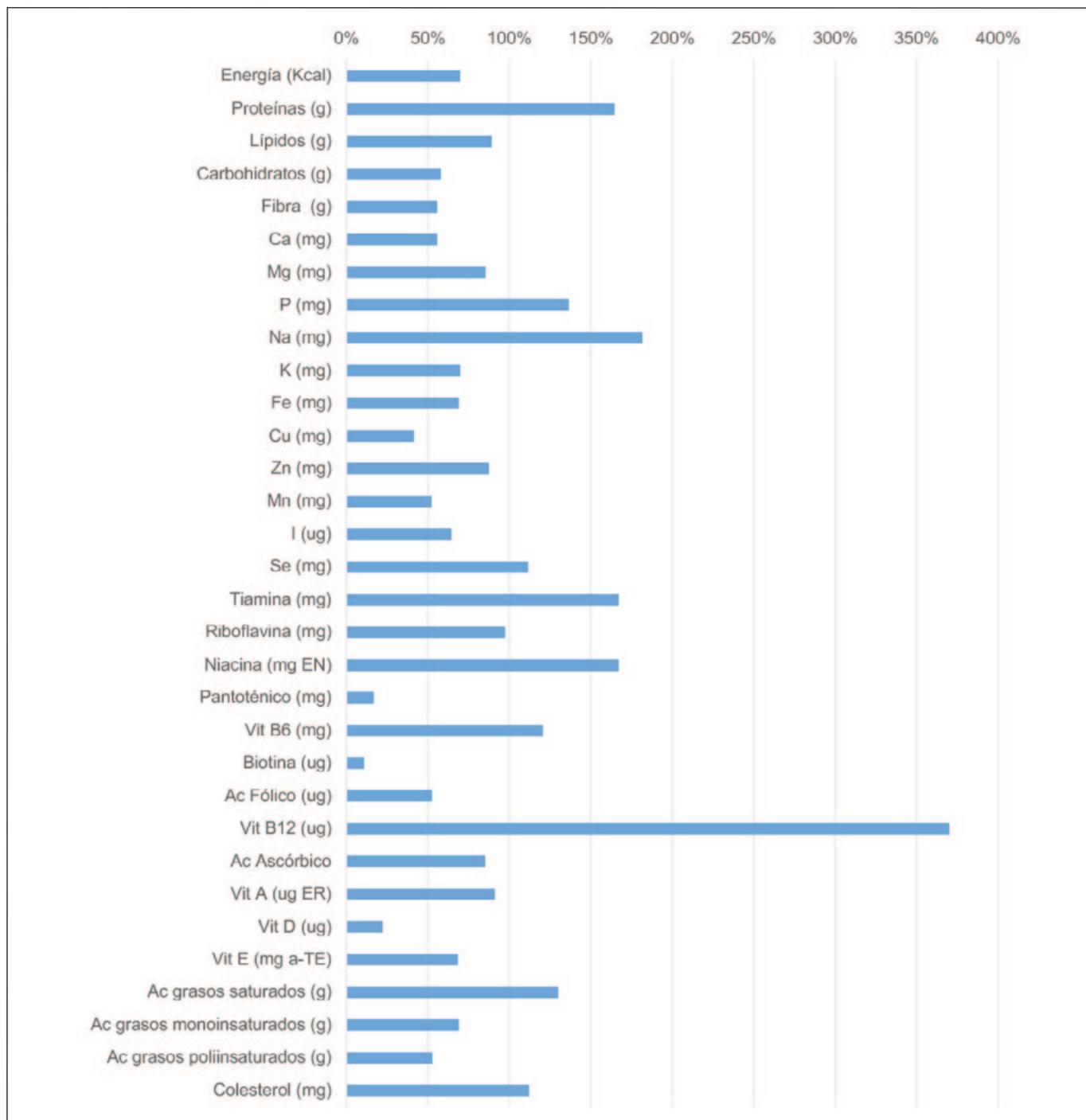
Los siguientes dos factores los abordamos de forma conjunta. En relación al lugar (en el hospital o fuera de este) comprobamos que afecta solo a algunas de las variables estudiadas, que en la mayoría de los casos también afectan a la relación temporal con la guardia (día antes de la guardia, día de guardia o posterior), ya que la guardia se efectúa en el hospital y tanto la del día anterior como el posterior suele ser fuera del mismo. Para todos los componentes nutricionales que resultaron estadísticamente afectados por estos dos factores, el %IDR en el hospital fue superior a fuera de este, y en cuanto a la relación con la guardia, el test de Tukey forma dos grupos: el de mayor %IDR siempre está formado por el consumo en el hospital y en términos generales la menor ingesta es del día posterior, estando el día previo en ambos grupos. Esta regla difiere en el caso de la vitamina A, donde los días previo y posterior forman grupo independiente e inferior al de la guardia.

El efecto del año de residencia es muy variado en los componentes nutricionales estudiados. Los test de Tukey realizados forman dos grupos homogéneos, el de más baja ingesta lo integra de forma constante los R1 y el de mayores %IDR los R3, estando los R2 y R4 en varios de los casos en el grupo inferior (energía, lípidos, carbohidratos, fibra, K), si bien en algunos casos pueden estar en ambos grupos (R4 en lípidos, R2 en carbohidratos, R2 y R4 en K).

La clasificación por IMC, afecta a pocos componentes nutricionales (energía, Mg, K, Fe, Cu, Se, Pantoténico, B₆, Biotina, y B₁₂). En todos los casos en que la influencia fue significativa los individuos con sobrepeso presentan %IDR superiores.

Tabla II. Promedio de ingesta dietética diaria de los residentes

	HOMBRE		MUJER		
	20-30 AÑOS	30-40 AÑOS	20-30 AÑOS	30-40 AÑOS	40 - 50 AÑOS
N	9	3	20	2	1
Energía (Kcal)	1453	2665	1435	1948	926
Proteínas (g)	58,1	106,7	65,5	65,8	39,0
Lípidos (g)	68,9	108,7	68,3	90,3	40,9
Carbohidratos (g)	152,2	323,5	141,4	223,7	105,2
Fibra (g)	12,8	19,8	14,1	23,7	6,2
Ca (mg)	483	639	498	691	364
Mg (mg)	207	310	205	283	127
P (mg)	882	1389	914	1049	454
Na (mg)	2793	3670	2498	1940	989
K (mg)	1865	3090	2009	3236	827
Fe (mg)	10,7	18,0	9,0	11,6	5,9
Cu (mg)	0,56	0,10	0,34	0,54	0,20
Zn (mg)	6,6	11,9	6,1	8,9	4,5
Mn (mg)	0,66	3,27	1,37	0,41	1,70
I (ug)	96	160	81	72	50
Se (mg)	51	68	51	18	18
Tiamina (mg)	1,15	2,11	1,82	3,87	0,38
Riboflavina (mg)	0,98	1,45	1,17	1,31	0,45
Niacina (mg EN)	20,8	30,0	22,3	23,3	9,4
Pantoténico (mg)	0,89	0,81	0,74	1,13	0,34
Vit B6 (mg)	1,52	2,24	1,40	1,45	0,61
Biotina (ug)	4,16	2,36	2,21	4,83	1,63
Ac Fólico (ug)	129	259	149	183	57
Vit B12 (ug)	10,69	7,18	7,08	3,43	2,00
Ac Ascórbico	39	83	62	56	17
Vit A (ug ER)	389	514	629	682	358
Vit D (ug)	2,11	1,52	3,01	3,01	0,79
Vit E (mg a-TE)	4,43	9,32	7,67	5,43	3,26
Ac grasos sat. (g)	22,69	61,38	23,54	42,54	25,44
Ac grasos mono (g)	31,83	71,29	32,60	34,55	36,49
Ac grasos poli (g)	9,23	40,97	13,79	26,97	42,02
Colesterol (mg)	290	780	331	314	230

Figura 1. Promedio del %IDR para cada componente nutricional

La clasificación producida por el test Predimed ocasiona diferencia en energía, carbohidratos, Mg, P, K, Fe, Cu, niacina, biotina y ácido fólico. En todos los casos, los %IDR más elevados los tuvieron los que habían sido clasificados como baja adherencia.

Como último factor a estudiar, se encuentra el día de la semana en el que se registraba la ingesta, que no ha resultado

significativo nada más que para vitamina B₁₂ en la que el test de Tukey forma un grupo con mayor %IDR que incluye sábado y domingo, frente al de menor %IDR del resto de días de la semana.

El estudio del %IDR de día completo se amplía con un estudio de %IDR por tomas (desayuno, entre horas, almuerzo o cena) sobre los componentes nutricionales estudiados y cu-

Tabla III. Nivel de significación del efecto de los factores estudiados sobre las variables de componentes nutricionales estudiados

Variable	Sexo	Edad	Lugar	Guardia	Residencia	IMC	Predimed	Día semana
Energía (Kcal)	,033*	,000*	,012*	,040*	,006*	,050*	,025*	,863
Proteínas (g)	,000*	,010	,345	,441	,015*	,059	,089	,832
Lípidos (g)	,217	,033	,064	,084	,011*	,091	,116	,871
Carbohidratos (g)	,021	,000*	,006*	,022*	,038*	,058	,046*	,861
Fibra (g)	,823	,130	,086	,092	,002*	,133	,117	,357
Ca (mg)	,109	,054	,007*	,016	,488	,483	,187	,761
Mg (mg)	,000*	,018*	,024*	,079	,153	,018*	,008*	,713
P (mg)	,043*	,009*	,048*	,130	,022*	,121	,026	,612
Na (mg)	,051	,405	,557	,808	,652	,360	,086	,288
K (mg)	,000*	,000*	,090	,209	,009*	,001*	,008*	,977
Fe (mg)	,000*	,015*	,163	,369	,038*	,001	,026*	,900
Cu (mg)	,004*	,575	,083	,222	,083	,001	,004*	,398
Zn (mg)	,002*	,001*	,188	,419	,110	,062	,271	,588
Mn (mg)	,289	,247	,723	,934	,367	,493	,471	,852
I (ug)	,000*	,056	,172	,305	,069	,367	,171	,661
Se (mg)	,000*	,347	,061	,139	,028*	,030*	,142	,485
Tiamina (mg)	,962	,565	,501	,382	,967	,881	,810	,548
Riboflavina (mg)	,283	,003*	,158	,241	,118	,251	,220	,852
Niacina (mg EN)	,063	,081	,121	,153	,020*	,158	,022*	,845
Pantoténico (mg)	,172	,551	,369	,670	,192	,022*	,051	,128
Vit B6 (mg)	,000*	,020*	,013*	,007*	,096	,033*	,150	,909
Biotina (ug)	,007*	,752	,545	,715	,200	,049*	,002*	,297
Ac Fólico (ug)	,000*	,000*	,077	,174	,021*	,312	,011*	,985
Vit B12 (ug)	,028*	,653	,104	,098	,340	,036*	,795	,004*
Ac Ascórbico	,185	,063	,704	,928	,129	,326	,195	,099
Vit A (ug ER)	,522	,625	,005*	,020*	,634	,647	,646	,769
Vit D (ug)	,783	,740	,890	,808	,946	,059	,197	,559
Vit E (mg a-TE)	,534	,248	,041*	,061	,187	,642	,093	,744
Ac grasos sat. (g)	,417	,001*	,108	,271	,652	,964	,185	,994
Ac grasos mono (g)	,293	,033*	,148	,187	,405	,555	,163	,913
Ac grasos poli (g)	,747	,003*	,023*	,050	,904	,273	,677	,083
Colesterol (mg)	,606	,243	,352	,426	,261	,475	,092	,632

*P<0.05.

Los resultados se presentan en la **tabla IV**. Los test de Tukey realizados sobre las variables en las que el MLGM resultó significativo, forman en todos los casos dos grupos homogéneos, que en términos generales incluye la cena en el de mayor %IDR, formando grupo en solitario para proteínas, o compartido con desayuno para el calcio, o con desayuno y almuerzo para magnesio, fósforo, sodio, niacina, pantoténico, biotina, fólico. Un caso especial lo constituyen yodo y los ácidos grasos monoinsaturados, en la que el %IDR mayor lo constituye el desayuno formando grupo independiente de los demás. En el caso del selenio, aunque el desayuno también presenta mayor %IDR, comparte el grupo superior con la cena y el almuerzo.

DISCUSIÓN

El objetivo de este estudio fue indagar acerca del grado de adherencia a la DM y adecuada ingesta de nutrientes de residentes de medicina del Hospital Universitario Reina Sofía de Córdoba que realizan guardias de 24h, ya que diversos estudios refieren resultados negativos en relación al consumo de alimentos poco saludables y escasa adherencia a la dieta mediterránea por parte de profesionales vinculados a la salud, especialmente entre aquellos que realizan largas jornadas de trabajo⁵⁻⁷.

Las puntuaciones obtenidas en los cuestionarios de adherencia a la DM aplicados a la muestra de estudio, reflejan una baja adherencia a la dieta mediterránea (Predimed) o al estilo de vida mediterráneo (Medlife) por parte de los residentes del HURS. Estos resultados difieren con los hallazgos en-

contrados entre el personal sanitario de atención primaria de Tenerife, cuyos resultados muestran una alta adherencia a la dieta mediterránea¹⁷. Estas diferencias pueden deberse a que el trabajo por turnos y nocturno supone una gran dificultad en el mantenimiento de una vida familiar y social adecuada, siendo frecuentes las quejas de los trabajadores por aislamiento social, tal y como se refleja en el estudio realizado a personal sanitario del Hospital Severo Ochoa¹⁸. A esto se le añade los problemas asociados al trabajo con descontrol horario (como trabajar por la noche o hacer turnos de 24h) que presentan problemas de sueño y fatiga y alteraciones en los ritmos circadianos.

En nuestro estudio, varios factores sociodemográficos y de estilo de vida fueron determinantes importantes de la calidad de la dieta. En particular, se observaron diferencias estadísticamente significativas relacionadas con el sexo, donde en todos los casos, el %IDR de las mujeres fue inferior al de los hombres. En el caso de %IDR de hierro, las mujeres apenas llegan a la mitad de las ingestas recomendadas, pudiendo aumentar el riesgo de enfermedad cardiovascular si no se mantiene dentro de los rangos establecidos¹⁹.

Los alimentos relacionados con la Dieta Mediterránea que más consumieron los participantes del estudio fueron verduras, hortalizas y carnes blancas. Sin embargo, también se observa un consumo frecuente de bebidas azucaradas y alimentos ultraprocesados (hamburguesas, pizzas, etc). Estos resultados concuerdan con los hallazgos presentados en un estudio realizado para determinar los estilos de vida, estado nutricional y riesgo cardiovascular de trabajadores de la salud

Tabla IV. Nivel de significación del efecto la toma sobre las variables de componentes nutricionales estudiados

Variable	Tomas	Variable	Tomas	Variable	Tomas
Energía (Kcal)	0,452*	Cu (mg)	0,526*	Ac Fólico (ug)	0,002*
Proteínas (g)	0,000*	Zn (mg)	0,000*	Vit B12 (ug)	0,013*
Lípidos (g)	0,612*	Mn (mg)	0,047*	Ac Ascórbico	0,271*
Carbohidratos (g)	0,075*	I (ug)	0,000*	Vit A (ug ER)	0,450*
Fibra (g)	0,520*	Se (mg)	0,056*	Vit D (ug)	0,769*
Ca (mg)	0,009*	Tiamina (mg)	0,630*	Vit E (mg a-TE)	0,139*
Mg (mg)	0,006*	Riboflavina (mg)	0,000*	Ac grasos sat. (g)	0,810*
P (mg)	0,018*	Niacina (mg EN)	0,025*	Ac grasos mono (g)	0,000*
Na (mg)	0,016*	Pantoténico (mg)	0,006*	Ac grasos poli (g)	0,147*
K (mg)	0,152*	Vit B6 (mg)	0,000*	Colesterol (mg)	0,555*
Fe (mg)	0,002*	Biotina (ug)	0,027*		

*P<0.05.

en Ecuador, donde la población de estudio presentó un consumo insuficiente de frutas y verduras, escasa actividad física diaria y un porcentaje alto de exceso de peso²⁰.

Para la aplicación de los cuestionarios de 24h al personal sanitario, diseñamos una aplicación móvil con modelos fotográficos de raciones de alimentos para reducir los sesgos debido a la memoria del encuestado²¹ y mejorar la estimación del tamaño de las raciones. Una aplicación móvil, nos permite mejorar la gestión de la información y la accesibilidad de los datos recopilados de los usuarios²².

Al igual que los resultados obtenidos por Márquez Moreno R et al.²³, existe una ingesta de proteínas que supera los porcentajes de IDR (pollo, pan y hamburguesa fueron las principales fuentes proteicas). El café es el alimento que aporta más energía y el pan, las patatas fritas y la Coca-Cola los que aportan carbohidratos, cuya ingesta se encuentra por encima del 80% de IDR. A pesar que el día de la semana no resultó significativo en nuestro estudio, observamos que el porcentaje de mayor IDR siempre está formado por el consumo en el hospital y por tanto, vinculado al día en que se realiza la guardia. Sin embargo, únicamente 3 participantes superaron los %IDR para energía y se denota un desequilibrio de mayor ingesta de ácidos grasos saturados. Estos resultados concuerdan a los registrados por Fernández J et al.,²⁴, que concluye que las largas jornadas de trabajo pueden aumentar el consumo de alimentos procesados de alto contenido energético pero poco saludables.

En un estudio realizado con el objetivo de describir los cambios en los patrones de dieta, actividad física y exposición a la luz del día, asociados con el trabajo nocturno y diurno, se concluye que existen diferencias observadas en la dieta, la actividad física y la exposición a la luz del día, que se manifestaron principalmente a través de cambios en los patrones de exposición²⁵. Este estudio señala que los patrones de exposición a la luz del día estuvieron relacionados directamente con la nutrición y podrían explicar que en nuestro estudio se produzca una disminución de la ingesta los días posteriores a la guardia, ocasionados por trastornos de horarios de sueño y horarios a la hora de realizar comidas.

CONCLUSIONES

Observamos entre los residentes de medicina del Hospital Reina Sofía (Córdoba) una baja adherencia a una dieta saludable, como es la Dieta Mediterránea, y una ingesta inadecuada de energía y nutrientes que puede afectar a su calidad de vida y actividad profesional, por lo que se evidencia la importancia de incorporar programas que mejoren la alimentación de este colectivo, principalmente durante las guardias de 24h.

AGRADECIMIENTO

Agradecimiento al personal de la oficina de formación del HURS y residentes de medicina que han participado en el estudio.

BIBLIOGRAFÍA

1. Alzate Yepes T. Dieta saludable. Perspectivas en Nutrición Humana 2019 21(1), 9-14. DOI: <https://doi.org/10.17533/udea.penh.v21n1a01>
2. Calañas-Continento AJ. Alimentación saludable basada en la evidencia. *Endocrinol Nutr* 2005; 52 (Supl 2):8-24.
3. OMS (2019). Cuáles son las 10 principales amenazas a la salud en 2019. Disponible en: https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=14916:ten-threats-to-global-health-in-2019&Itemid=135&lang=es
4. Estruch R, Martínez-González MA, Corella D, Salas-Salvadó J, Ruiz-Gutiérrez V, Covas MI, Fiol M, Gómez-Gracia E, López-Sabater MC, Vinyoles E, Arós F, Conde M, Lahoz C, Lapetra J, Sáez G, Ros E. PREDIMED Study Investigators. Effects of a Mediterranean-style diet on cardiovascular risk factors: a randomized trial. *Ann Intern Med*. 2006 Jul; 145 (1):1-11. DOI: 0.7326/0003-4819-145-1-200607040-00004. Erratum in: *Ann Intern Med*. 2018 Aug 21; 169(4):270-271. PMID: 16818923
5. Bareiro-Drudis EM. Estado nutricional y alteraciones metabólicas en personal de enfermería con guardias nocturnas. *Rev UN Med* 2020 9(2):6.1-6.15. DOI:10.5281/zenodo.4290510
6. Ratner R, Sabal J, Hernández P, Romero D, Atalah E. Estilos de vida y estado nutricional de trabajadores en empresas públicas y privadas de dos regiones de Chile. *Rev. méd. Chile [Internet]*. 2008 Nov [citado 2021 Sep 07]; 136 (11): 1406-1414.
7. Fiore M, Ledda C, Rapisarda V, Sentina E, Mauceri C, D'Agati P, Oliveri Conti G, Serra-Majem L, Ferrante M. Medical school fails to improve Mediterranean diet adherence among medical students, *European Journal of Public Health*, Volume 25, Issue 6, December 2015, Pages 1019–1023. DOI: <https://doi.org/10.1093/eurpub/ckv127>
8. Barrios-Vicedo R, Navarrete-Muñoz EM, García de la Hera M, González-Palacios S, Valera-Gran D, Checa-Sevilla JF, et al. [A lower adherence to Mediterranean diet is associated with a poor self-rated health in university population]. *Nutr Hosp*. 2014 Sep 15;31 (2):785-92.
9. Sotos-Prieto M, Moreno-Franco B, Ordovás JM, León M, Casas Novas JA, Peñalvo JL. Design and development of an instrument to measure over all lifestyle habits for epidemiological research: the Mediterranean Lifestyle (MEDLIFE) index. *Public Health Nutr*. 2015 Apr; 18(6):959-67. DOI: 10.1017/S13688980014001360. Epub 2014 Jul 15. PMID: 25025396
10. Martínez-González MA, Corella D, Salas-Salvadó J, Ros E, Covas MI, et al. (2012) CohortProfile: design and methods of the PREDIMED study. *Int J Epidemiol*. 41: 377-385.
11. Mendes MA, da Silva I, Ramires V, Reichert F, Martins R, Ferreira R, Tomasi E. Metabolic equivalent of task (METs) thresholds as an indicator of physical activity intensity. *PLoSOne*. 2018 Jul 19; 13(7):e0200701. DOI: 10.1371/journal.pone.0200701. PMID: 30024953; PMCID: PMC6053180
12. Martín SM, González Fernández I, Collado M, Yurrita L. Aplicaciones móviles en nutrición, dietética y hábitos saludables: análisis y consecuencia de una tendencia a la alza. *Nutr Hosp*, 30(1),

- 15-24 (2014). DOI: <https://dx.doi.org/10.3305/nh.2014.30.1.7398>
13. Moreno-Rojas R, Pérez-Rodríguez F, Cámara-Martos F. Nutriplato 2.0 web para valoración de recetas y platos de libre uso. *Nutr Clín Diet Hosp*. 2012; Supl 1:58-67.
 14. Salvador Castell G, Serra Majem L, Ribas-Barba L. ¿Qué y cuánto comemos? El método Recuerdo de 24 horas. *Rev Esp Nutr Comunitaria* 2015; 21(Supl.1):42-44ISSN1135-3074. DOI: 10.14642/RENC.2015.21.sup1.5049.
 15. Agencia española de Seguridad Alimentaria y Nutrición. AESAN (2019). Informe del Comité Científico de la Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición (AESAN) sobre Ingestas Nutricionales de Referencia para la población española. *Revista del Comité Científico de la AESAN*, 29, pp: 43-68.
 16. Declaración de Helsinki. Principios éticos para las investigaciones con seres humanos, adoptada por la 18ª Asamblea Médica Mundial, Helsinki, Finlandia, junio 1964 y enmendada por la 64ª Asamblea General, Fortaleza, Brasil, octubre 2013. Disponible en: <https://www.wma.net/es/policias-post/declaracion-de-helsinki-de-la-amm-principios-eticos-para-las-investigaciones-medicas-en-seres-humanos/>
 17. Marco García MT, Rufino Delgado M de la T, Anta Agudo MB, Martínez Alberto CE. Adherencia a la dieta mediterránea en tutores y residentes de una Unidad Docente Multiprofesional de Atención Familiar y Comunitaria de Tenerife. *Nutr Clín Diet Hosp* [Internet]. 9 de marzo de 2021 [citado 17 de junio de 2022];41(1). Disponible en: <https://revista.nutricion.org/index.php/ncdh/article/view/92>
 18. Casas J, Repullo JR, Lorenzo S, Cañas JJ. Dimensiones y medición de la calidad de vida laboral en profesionales sanitarios. *Rev Admin Sanit*, 6 (23), 143-160 (2002).
 19. Toxqui L, Piero A, de Courtois V, Bastida S, Sánchez-Muniz FJ, Vaquero MP. Deficiencia y sobrecarga de hierro: implicaciones en el estado oxidativo y la salud cardiovascular. *Nutr. Hosp.* [Internet]. 2010 Jun [citado 2021 Sep 08]; 25(3): 350-365. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112010000300003&lng=es
 20. Yaguachi Alarcón RA, Troncoso Corzo LV, Correa Asanza K, Poveda Loo CL. Estilo de vida, estado nutricional y riesgo cardiovascular en trabajadores de la salud. *Nutr Clín Diet Hosp*. 2021; 41(3):19-27. DOI: 10.12873/413yaguachi
 21. Villena-Esponera MP, Moreno-Rojas R, Mateos-Marcos R, Salazar-Donoso MV, Molina-Recio G. Validation of a photographic atlas of food portions designed as a tool to visually estimate food amounts in Ecuador. *Nutr. Hosp.* 2019; 36 (2): 363-371. DOI: 10.20960/nh.2147
 22. König LM, Attig C, Franke T, Renner B. Barriers to and Facilitators for Using Nutrition Apps: Systematic Review and Conceptual Framework. *JMIR Mhealth Uhealth* 2021; 9(6):e20037 doi: 10.2196/20037
 23. Márquez Moreno R, Beato Víbora PI, Tormo García MA. Hábitos de vida, de alimentación y evaluación nutricional en personal sanitario del hospital de Mérida. *Nutr Hosp*. 2015; 31:1763-1770. DOI:10.3305/nh.2015.31.4.8455.
 24. Fernández J, Sánchez A, Bello L. Hábitos alimentarios y estilos de vida en trabajadores de servicio sometidos a turnicidad del Ayuntamiento de Las Palmas de Gran Canaria. *Spanish Journal of community nutrition*. [En línea] 2009; [citado el 25-09-2017] 15(3): 157-162. Disponible en: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3162465>
 25. Van de Langenberg D, Vlaanderen JJ, Dollé MET, Rookus MA, van Kerkhof LWM, Vermeulen RCH. Diet, Physical Activity, and Day light Exposure Patterns in Night-Shift Workers and Day Workers, *Annals of Work Exposures and Health*, Volume 63, Issue 1, January 2019, Pages 9–21. DOI: <https://doi.org/10.1093/annweh/wxy097>