

Evolución de marcadores de bienestar y calidad de vida en los dos primeros años de una residencia de pediatría

Evolution of wellness markers and quality of life during the first two years of a pediatric residency

Ismael I. Aracena-Valdés^a, Felipe T. Reyes^{a,b,c}, Carolina A. Serrano^d

^aDivisión de Pediatría, Facultad de Medicina, Pontificia Universidad Católica de Chile. Santiago, Chile.

^bUnidad de Infectología Pediátrica, Complejo Asistencial Dr. Sótero del Río. Santiago, Chile.

^cDepartamento de Pediatría, Clínica Alemana de Santiago. Santiago, Chile.

^dDepartamento de Gastroenterología y Nutrición Pediátrica, Facultad de Medicina, Pontificia Universidad Católica de Chile. Santiago, Chile.

Recibido el 21 de abril de 2025; aceptado el 10 de septiembre de 2025

¿Qué se sabe del tema que trata este estudio?

El burnout tiene una prevalencia alta en residentes de especialidades médicas, asociado a mayor cantidad de incidentes relacionados con la seguridad del paciente y con depresión, ansiedad y suicidio en los residentes.

¿Qué aporta este estudio a lo ya conocido?

Este estudio muestra, por primera vez en un centro formador chileno, la evolución de marcadores de bienestar en residentes de pediatría. La experiencia en esta cohorte sugiere que los residentes de pediatría presentan una alta prevalencia de burnout, que se asocia a mayor somnolencia y menor calidad de vida.

Resumen

La residencia médica es una etapa formativa asociada a alteraciones en marcadores de bienestar como somnolencia, actividad física, calidad de vida y burnout. **Objetivo:** Determinar la evolución de aspectos del bienestar en residentes de pediatría durante los primeros dos años de residencia. **Sujetos y Método:** Encuesta de aplicación electrónica a residentes de pediatría de la Pontificia Universidad Católica de Chile ingresados el año 2022, a los 2, 6, 12 y 24 meses de haber iniciado el programa. Esta incluyó el Inventario de Burnout de Maslach, la Escala de somnolencia de Epworth, el Cuestionario Mundial sobre Actividad Física y un cuestionario de calidad de vida (WHOQoL-BREF). **Resultados:** 19 residentes fueron incluidos en este estudio. 15, 14, 13 y 9 residentes respondieron la encuesta en cada tiempo respectivo. La prevalencia de burnout alcanzó hasta un 67%, con una tendencia al aumento significativa en el tiempo. El burnout se asoció a residentes más insatisfechos/as con su salud, con la presencia de somnolencia diurna excesiva, una peor calificación de calidad de vida global y a menores puntajes en sus componentes físico, psicológico y ambiental. **Conclusiones:** Los residentes de pediatría presentan una alta prevalencia de burnout, el cual se asocia a somnolencia y menor calidad de vida. El monitoreo de los residentes con estas herramientas puede contribuir a diseñar intervenciones desde los programas de residencia para mitigar el burnout.

Palabras clave:

Pediatría;
Residentes;
Burnout;
Calidad de Vida;
Somnolencia;
Actividad Física

Abstract

Medical residency is a training phase associated with changes in well-being indicators such as sleepiness, physical activity, quality of life, and burnout. **Objective:** To determine the evolution of well-being aspects in pediatric residents during the first two years of residency. **Subjects and Method:** An online survey was administered to pediatric residents at the Pontifical Catholic University of Chile who entered the program in 2022, at 2, 6, 12, and 24 months after starting the program. The survey included the Maslach Burnout Inventory, the Epworth Sleepiness Scale, the Global Physical Activity Questionnaire, and a quality-of-life questionnaire (WHOQoL-BREF). **Results:** 19 residents were included in this study. 15, 14, 13, and 9 residents completed the survey at each respective time point. The prevalence of burnout reached up to 67%, with a significant upward trend over time. Burnout was associated with lower levels of satisfaction with health, excessive daytime sleepiness, poorer overall quality of life, and lower scores in the physical, psychological, and environmental domains of quality of life. **Conclusions:** Pediatric residents have a high prevalence of burnout, which is associated with sleepiness and lower quality of life. Monitoring residents using these tools can contribute to designing interventions within residency programs to mitigate burnout.

Keywords:

Pediatrics;
Residents;
Burnout;
Quality of Life;
Sleepiness;
Physical Activity

Introducción

La residencia médica (programa de formación para obtener el título de especialista, también denominado “beca” en Chile) es una etapa formativa en la que se consolidan conocimientos en la práctica clínica diaria para alcanzar competencias de médico especialista. Esta se asocia a un ambiente laboral exigente, alta presión asistencial, responsabilidad creciente, numerosas horas de guardia y relaciones complicadas con pacientes o familiares¹. Es una etapa donde a lo formativo se le suma lo asistencial, lo que puede llevar a que los residentes prioricen el trabajar y aprender por sobre su salud personal y bienestar². Es más, este periodo se ha asociado con la reducción de marcadores de bienestar tales como las horas de sueño, ejercicio e interacciones familiares, con un aumento de la pérdida de eventos significativos³ y burnout.

El burnout es un síndrome relacionado con el estrés laboral, caracterizado por cansancio emocional (sentimientos de estar sobrepasado y agotado física y emocionalmente), despersonalización (respuesta negativa, insensible o desapegada hacia el trabajo) y disminución de la realización personal (sentimientos de incompetencia, logros inadecuados y/o baja productividad en el trabajo)⁴. Este síndrome es frecuente en el personal de la salud. En médicos/as, una serie de estudios en EE. UU. reportaron una prevalencia de 45.5% en 2011, 54.4% en 2014, 43.9% en 2017 y 38.2% en 2020⁵. En el Reporte de Medscape de depresión y burnout en médicos de 2019 y 2020, la prevalencia era de 44% y 41% respectivamente. Posteriormente se reporta un aumento progresivo hasta 53% en 2023, mediado por el efecto de la pandemia de COVID-19, que luego baja a 49% en 2024⁶⁻⁷.

Se ha reportado un impacto negativo del burnout

en la calidad de atención al paciente. Un metaanálisis con datos de 170 estudios que comprenden en total 239.246 médicos/as encontró que el burnout se asociaba con insatisfacción de los pacientes y duplicaba la probabilidad de incidentes de seguridad⁴. Además, una revisión sistemática que incluyó 61 artículos sugiere que el burnout en médicos se asocia a depresión, ansiedad y suicidio⁸.

En cuanto a médicos residentes, la prevalencia general de burnout reportada varía entre 35.7% hasta incluso 69.4%⁹⁻¹⁰. En pediatría, el Pediatric Resident Burnout and Resilience Study Consortium de EE. UU. realizó encuestas entre el 2016-2018 a 34, 43 y 49 programas de pediatría respectivamente. La prevalencia de burnout en estos residentes varió entre 54% y 56%¹¹.

Los programas de residencia médica tienen el rol de proveer una formación clínica de alta calidad. Se ha postulado en la literatura que el bienestar favorece el aprendizaje, mejorando la concentración, el pensamiento crítico y la retención de información¹². En contraste, el burnout afecta negativamente al aprendizaje, el compromiso académico y clínico. Incluso se ha documentado que el estrés crónico durante la residencia médica puede asociarse con marcadores de envejecimiento celular, como el acortamiento telomérico¹³. Por ello, resulta fundamental monitorear la salud física y mental de los residentes, así como sus variaciones en el tiempo, para implementar estrategias preventivas eficaces.

Un programa de especialidad médica en Pediatría tiene como objetivo formar a pediatras capacitados para atender integralmente al niño sano y enfermo, desde el nacimiento hasta la adolescencia, en contexto ambulatorio y hospitalizado. Nuestro programa dura 3 años, y contempla la participación en actividades clínicas, cursos teóricos y prácticos, la participación en do-

encia y el desarrollo de un proyecto de investigación propio con resultado de una publicación en revistas indexadas con revisión por pares.

El objetivo de este estudio fue describir la evolución de distintos marcadores de bienestar, incluyendo la presencia de burnout y su relación con la calidad de vida, en residentes de pediatría del Programa de la Pontificia Universidad Católica de Chile durante sus dos primeros años de formación.

Sujetos y Método

Diseño del estudio

Estudio observacional, de cohorte prospectiva, donde se siguieron los cambios en marcadores de bienestar a través de una encuesta realizada a los residentes de pediatría de la Pontificia Universidad Católica de Chile (PUC) a los 2, 6, 12 y 24 meses de haber ingresado al programa. Este estudio fue realizado siguiendo los principios de la Declaración de Helsinki y fue aprobado por el Comité Ético Científico de Ciencias de la Salud de la Pontificia Universidad Católica de Chile (CEC-Salud UC).

Contexto y Participantes

Se invitó a participar a los residentes de primer año ingresados al programa de pediatría de la PUC en junio de 2022. Los residentes de subespecialidades con programas directos (cuatro años de residencia, donde los primeros años son en el programa de pediatría) fueron excluidos, ya que algunas de sus rotaciones son diferentes.

La encuesta fue enviada por correo electrónico a los 2, 6, 12 y 24 meses post-ingreso (M/PI) al programa.

El diseño ciego del estudio y de la encuesta no permite hacer un seguimiento temporal de cada uno de los sujetos, sino que considera a los encuestados como un grupo independiente en cada aplicación del cuestionario.

Instrumento, variables y definiciones

La encuesta aplicada consistió en 82 preguntas, administradas mediante una versión autoalojada de LimeSurvey CE⁽¹⁴⁾. Esta incluyó datos sociodemográficos, antropométricos y los siguientes instrumentos:

1) Cuestionario Mundial sobre Actividad Física (GPAQ): compuesto de 16 preguntas, evalúa el tiempo ocupado en hacer actividades sedentarias y actividad física (AF) durante el trabajo, transporte y recreación. Las actividades en el trabajo y recreación se dividieron en "AF vigorosas" (gran aceleración de la respiración o del ritmo cardíaco) y "AF moderadas" (ligera aceleración de la respiración o del ritmo cardíaco). Este cuestionario está validado en población chilena y ha

sido utilizado en las dos últimas Encuestas Nacionales en Salud^{15,16}.

2) Escala de somnolencia de Epworth: cuestionario de 8 preguntas que mide la probabilidad de quedarse dormido en distintas situaciones. Está adaptado y validado en población chilena¹⁷. Existen varias formas de interpretar este cuestionario en la literatura, de las cuales ocupamos tres: el puntaje promedio en la escala, la clasificación de grados de somnolencia del instrumento original, y la presencia o no de somnolencia diurna excesiva. Para los grados de severidad, consideramos un puntaje de 0 a 10 puntos como somnolencia diurna normal, 11 a 12 puntos como somnolencia diurna excesiva leve, 13-15 puntos como moderada y 16-24 puntos como severa¹⁸. Para definir somnolencia diurna excesiva, se usó un valor de ≥ 11 , lo cual según la evidencia es consistente con otras herramientas clínicas¹⁹.

3) Inventario de Burnout de Maslach (MBI): evalúa el burnout en tres dimensiones: cansancio emocional (CE), despersonalización (DP) y realización personal (RP), mediante 22 preguntas. Está validado en residentes de especialidades y subespecialidades de habla hispana²⁰ y en profesionales chilenos²¹. Se consideró sugerente de burnout un puntaje de ≥ 27 puntos en CE y/o ≥ 10 puntos en DP⁽²²⁻²³⁾. La RP se analiza por separado, considerándose bajo un score de ≤ 33 puntos²⁴⁻²⁵.

4) WHOQoL-BREF: mide calidad de vida mediante 26 ítems agrupados en cuatro dominios: físico, psicológico, relaciones interpersonales y ambiental. Los puntajes se expresan en una escala del 0 al 100, donde mayores valores indican una mejor calidad de vida. Además, incluye dos preguntas que se analizan por separado: 1.- ¿Cómo calificaría su calidad de vida? y 2.- ¿Está satisfecho/a con su salud? Ambas se responden con una escala de Likert de 5 puntos. Utilizamos la adaptación chilena, la cual está validada²⁶⁻²⁸.

Adicionalmente, a la tercera y cuarta encuesta (12 y 24M/PI) agregamos 7 preguntas elaboradas por el equipo investigador, orientadas a caracterizar estilos de vida y necesidades en salud mental durante esos respectivos años. Estas no se encuentran validadas.

Métodos estadísticos

Los datos categóricos se presentan como frecuencia y porcentajes y fueron analizados por chi-cuadrado con corrección de Fisher en caso de necesidad. Para evaluar la evolución en el tiempo y/o scores de severidad utilizamos el test de tendencia lineal.

Los datos continuos se presentan como medias más desviación estándar. Para aquellos datos continuos de 2 grupos, se analizó con T-test. El análisis de 3 o más categorías se hizo con ANOVA de una vía utilizando FDR como post test.

Resultados

Características sociodemográficas de los residentes del programa de pediatría

Ingresaron 26 residentes de primer año a las rotaciones del programa de pediatría en 2022. Se excluyeron 6 residentes por pertenecer a otros programas y uno por retiro durante el primer mes, quedando 19 residentes seleccionados para ser incluidos en este estudio. La encuesta fue respondida por 15 residentes a los 2M/PI, 14 a los 6M/PI, 13 a los 12 M/PI y 9 a los 24M/PI (figura 1). La cohorte fue mayoritariamente de sexo femenino, siendo > 70% de los residentes en las cuatro encuestas. A los 2, 6 y 24M/PI predominó el estado civil soltero/a, mientras que a los 12M/PI la mayoría tenía una pareja con la que no convivían. Se encontró una tendencia significativa a cocinar menos por cansancio a medida que avanzaba la beca (tabla 1).

Evolución de la actividad física, somnolencia y burnout durante la residencia

Para determinar la evolución de los niveles de AF analizamos la realización de AF recreacional y vigorosa, el tiempo de actividad sedentaria diaria, el tiempo total de AF semanal y el cumplimiento de las recomendaciones de la OMS²⁹. No encontramos diferencias significativas durante la residencia en ninguno de los parámetros analizados (tabla 1).

En cuanto a la somnolencia, no encontramos cambios significativos para ninguna de las tres interpretaciones en el tiempo, pero se observa que el puntaje

promedio de cada encuesta sobrepasa el límite de ≥ 11 puntos, lo que correspondería a somnolencia diurna excesiva. Al analizar la variable de forma dicotómica, observamos que más de dos tercios de los residentes presentaban este diagnóstico (tabla 1).

Para determinar la presencia de burnout, analizamos primero los puntajes de los tres componentes del MBI a través del tiempo (figura 2A-C). Encontramos un aumento significativo entre el puntaje de CE a los 2M/PI comparado con los 12M/PI ($22,4 \pm 7,98$ v/s $30,5 \pm 8,2$; $p = 0,035$) y los 24M/PI ($22,4 \pm 8,0$ v/s $31,7 \pm 9,6$; $p = 0,035$). No encontramos diferencias significativas en el tiempo para DP ni RP. Por último, los niveles de burnout mostraron una tendencia al aumento en el tiempo con 27% de burnout a los 2M/PI, 57% a los 6M/PI, 62% a los 12 M/PI y 67% a los 24 M/PI (figura 2D; $p = 0,043$).

Asociación entre burnout, actividad física y somnolencia

Encontramos que la gran mayoría de los residentes con burnout realizaba AF vigorosa en comparación con aquellos sin burnout (tabla 2). No encontramos diferencias significativas en el resto de las variables de AF.

Existe una tendencia significativa al aumento de la severidad de la somnolencia en presencia de burnout (tabla 2). Al analizar los componentes del MBI (tabla Suplementaria 1, disponible versión *online*), el 65,2% de los residentes con CE alto reportaron somnolencia excesiva severa ($p = 0,01$).

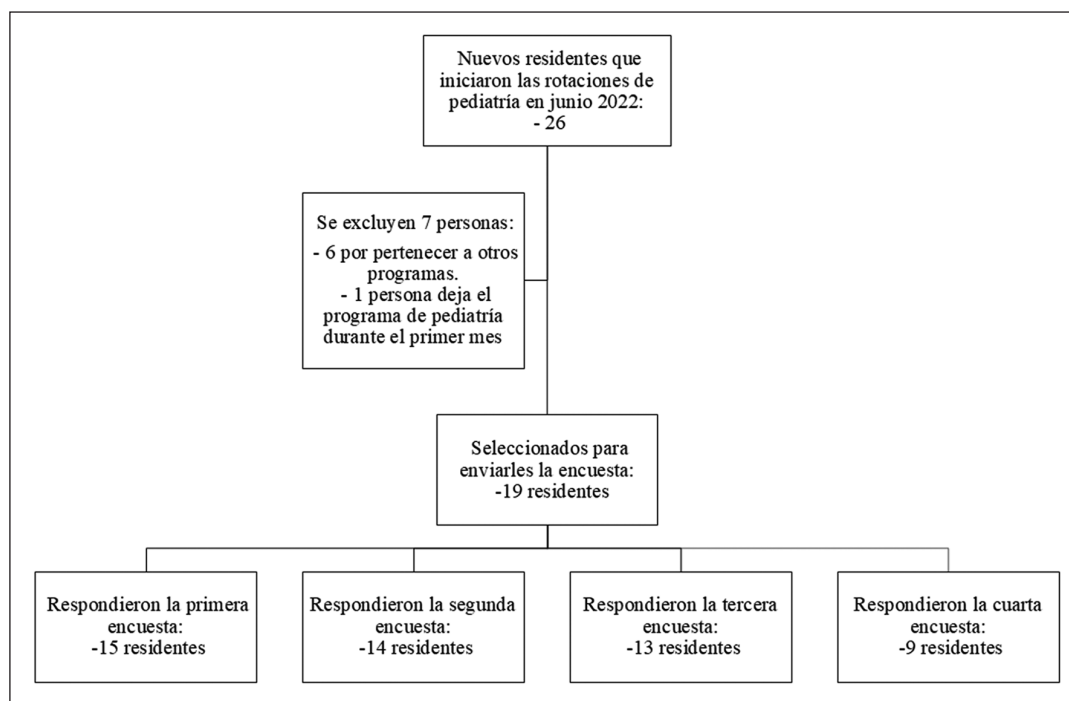


Figura 1. Flujograma del reclutamiento del estudio.

Tabla 1. Características sociodemográficas de los sujetos incluidos en este estudio

| | 2M/PI n = 15 | 6M/PI n = 14 | 12M/PI n = 13 | 24M/PI n = 9 | p |
|-------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|------------------|-----------------|------|
| Sexo n (%) | | | | | |
| • Femenino | 12 (80) | 13 (92,8) | 10 (77) | 8 (89) | 0,86 |
| • Masculino | 3 (20) | 1 (7,2) | 3 (23) | 1 (11) | |
| Edad en años $\bar{x} \pm DS$ | 27,3 \pm 2,6 | 28,4 \pm 2,2 | 28,4 \pm 2,6 | 29,8 \pm 2,8 | 0,15 |
| Estado civil n (%) | | | | | |
| • Soltero/a | 9 (60) | 5 (35,7) | 4 (30,8) | 3 (33,3) | 0,07 |
| • Casado/a | 4 (26,6) | 3 (21,4) | 3 (23,1) | 2 (22,2) | |
| • Viudo/a | 0 (0) | 0 (0) | 0 (0) | 0 (0) | |
| • Pareja con quien convive | 0 (0) | 2 (14,3) | 1 (7,7) | 1 (11,1) | |
| • Pareja con quien no convive | 2 (13,3) | 4 (28,6) | 5 (38,5) | 2 (22,2) | |
| • Separado/a | 0 (0) | 0 (0) | 0 (0) | 1 (11,1) | |
| • Divorciado/a | 0 (0) | 0 (0) | 0 (0) | 0 (0) | |
| Número de hijos $\bar{x} \pm DS$ (min. - máx.) | 0,13 (0-1) | 0,07 (0-1) | 0,15 (0-1) | 0,22 (0-1) | 0,79 |
| IMC en kg/m ² $\bar{x} \pm DS$ | 24,9 \pm 3,5 | 24,9 \pm 4,8 | 25,7 \pm 5 | 26,1 \pm 4,1 | 0,87 |
| Cumple recomendaciones OMS AF n (%) | 10 (71,4) | 9 (64,3) | 10 (76,9) | 3 (37,5) | 0,28 |
| Realizan AFR n (%) | 8 (57,1) | 11 (78,6) | 9 (69,2) | 4 (50) | 0,82 |
| Realizan AFV n (%) | 9 (69,2) | 9 (64,3) | 8 (61,5) | 4 (50) | 0,55 |
| TAS en un día típico en minutos $\bar{x} \pm DS$ | 438 \pm 181 | 485 \pm 334 | 410 \pm 235 | 343 \pm 186 | 0,66 |
| TAFT en minutos semanales $\bar{x} \pm DS$ | 276 \pm 276 | 336 \pm 391 | 252 \pm 213 | 95 \pm 74 | 0,29 |
| Puntaje en escala de somnolencia $\bar{x} \pm DS$ | 13,1 \pm 4 | 15,4 \pm 5 | 14,8 \pm 5,4 | 14,2 \pm 7,1 | 0,66 |
| Somnolencia diurna excesiva n (%) | | | | | |
| • Si | 11 (73,3) | 11 (78,6) | 11 (84,6) | 6 (66,7) | 0,94 |
| • No | 4 (26,7) | 3 (21,4) | 2 (15,4) | 3 (33,3) | |
| Somnolencia en grados n (%) | | | | | |
| • SD normal | 4 (26,7) | 3 (21,4) | 2 (15,4) | 3 (33,3) | 0,82 |
| • SD excesiva leve | 2 (13,3) | 1 (7,1) | 3 (23,1) | 1 (11,1) | |
| • SD excesiva moderada | 5 (33,3) | 3 (21,4) | 2 (15,4) | 1 (11,1) | |
| • SD excesiva severa | 4 (26,7) | 7 (50) | 6 (46,1) | 4 (44,4) | |
| ¿Cuánto se junta con amigos?* n (%) | | | | | |
| • Nunca / alguna vez al año o menos | 1 (6,7) | 1 (7,1) | 3 (23,1) | 1 (11,1) | 0,25 |
| • Una vez o menos / algunas veces al mes | 8 (53,3) | 7 (50) | 6 (46,1) | 6 (66,7) | |
| • Una / varias veces a la semana | 6 (40) | 6 (42,9) | 4 (30,8) | 2 (22,2) | |
| • Diariamente | 0 (0) | 0 (0) | 0 (0) | 0 (0) | |
| ¿Cuánto pide comida por delivery?* n (%) | | | | | |
| • Nunca / alguna vez al año o menos | 1 (6,7) | 1 (7,1) | 0 (0) | 0 (0) | 0,64 |
| • Una vez o menos / algunas veces al mes | 2 (13,3) | 2 (14,3) | 5 (38,5) | 3 (33,3) | |
| • Una / varias veces a la semana | 12 (80) | 11 (78,6) | 8 (61,5) | 6 (66,7) | |
| • Diariamente | 0 (0) | 0 (0) | 0 (0) | 0 (0) | |
| ¿Cuánto no cocina por cansancio?* n (%) | | | | | |
| • Nunca / alguna vez al año o menos | 1 (6,7) | 1 (7,1) | 0 (0) | 0 (0) | 0,03 |
| • Una vez o menos / algunas veces al mes | 4 (26,7) | 4 (28,6) | 3 (23,1) | 2 (22,2) | |
| • Una / varias veces a la semana | 10 (66,7) | 9 (64,3) | 7 (53,9) | 4 (44,4) | |
| • Diariamente | 0 (0) | 0 (0) | 3 (23,1) | 3 (33,3) | |
| Residentes con consultas en psiquiatría durante ese año* n (%) | - | - | 4 (30,8) | 6 (66,7) | 0,1 |
| Residentes con consultas en psicología durante ese año* n (%) | - | - | 4 (30,8) | 4 (44,4) | 0,52 |
| Residentes que iniciaron tratamiento con psicofármacos durante ese año* n (%) | - | - | 4 (30,8) | 6 (66,7) | 0,1 |
| Residentes con alguna licencia de salud mental durante ese año* n (%) | - | - | 2 (15,4) | 3 (33,3) | 0,33 |

Leyenda: M/PI: meses post inicio; \bar{x} : promedio; DS: desviación estándar; IMC: índice de masa corporal; OMS: Organización Mundial de la Salud; AF: actividad física; AFR: actividad física recreacional, AFV: actividad física vigorosa; TAS: tiempo de actividad sedentaria; TAFT: tiempo de actividad física total. *Estas preguntas fueron añadidas por el equipo de investigadores y no tienen validación formal. Los datos categóricos son presentados como porcentajes y fueron analizados usando test de tendencia lineal. Los datos numéricos son presentados como media y DS y fueron analizados utilizando ANOVA de una vía con FDR como post test.

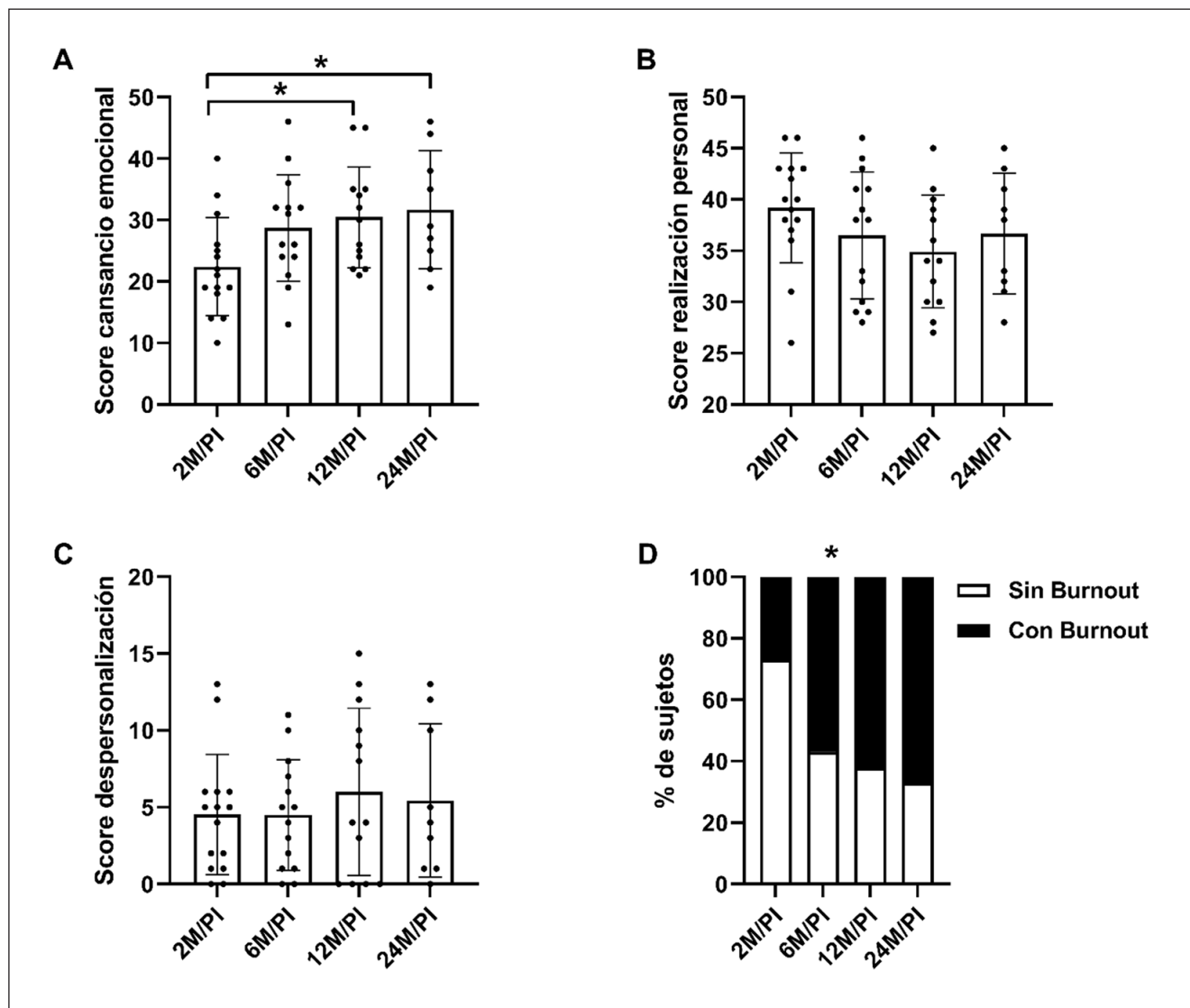


Figura 2. Burnout durante la residencia. (A) Cambios del score cansancio emocional en el tiempo. (B) Cambios del score de realización personal en el tiempo. (C) Cambios del score de despersonalización en el tiempo. Los datos son presentados como puntos individuales, media y DS y fueron analizados utilizando ANOVA de una vía con FDR como post test. (D) Cambios del porcentaje de residentes con burnout en el tiempo. Los datos son presentados como porcentajes y fueron analizados usando test de tendencia lineal. Abreviaciones: M/PI: meses post inicio residencia.

Calidad de vida y su relación con los factores del bienestar

Analizamos para cada dominio del WHOQoL-BREF la evolución del puntaje en el tiempo y su relación con la presencia de burnout. No encontramos diferencias significativas entre los scores de los dominios con el paso del tiempo (figura 3A-D), sin embargo, tener burnout se asoció a puntajes menores en los dominios físico ($65,7 \pm 15,0$ v/s $53,8 \pm 13,7$; $p = 0,005$), psicológico ($67,0 \pm 11,0$ v/s $53,4 \pm 16,8$; $p = 0,001$) y ambiental ($74,5 \pm 13,4$ v/s $58,5 \pm 18,3$; $p = 0,0009$) (figura 3E-H).

Al analizar los componentes individuales del

MBI, tanto un CE alto como una RP baja se asociaron significativamente a un menor puntaje en los dominios físico, psicológico y ambiental. Por otra parte, una DP alta se asoció a menor puntaje en los dominios psicológico, ambiental y de relaciones interpersonales (Tabla Suplementaria 2, disponible versión *online*).

En la pregunta ¿Cómo calificaría su calidad de vida?, no se encontraron diferencias significativas con el tiempo, pero destaca que a los 24M/PI un tercio de los residentes calificaba su calidad de vida como mala (figura 3I). Al correlacionar las respuestas con la presencia de burnout, este se asoció significativamente

Tabla 2. Relación entre las características sociodemográficas y la presencia de burnout

| | Burnout | No Burnout | p |
|---------------------------------------------------|----------------|----------------|-------------------|
| Sexo n (%) | | | |
| • Femenino | 21 (80,8) | 22(88) | 0,48 |
| • Masculino | 5 (19,2) | 3 (12) | |
| Edad en años \pm DS | 28,3 \pm 2,4 | 28,3 \pm 2,8 | 0,93 |
| Estado civil n (%) | | | |
| • Soltero/a | 9 (34,6) | 12 (48) | 0,5 |
| • Casado/a | 6 (23,1) | 6 (24) | |
| • Viudo/a | 0 (0) | 0 (0) | |
| • Pareja con quien convive | 2 (7,7) | 2 (8) | |
| • Pareja con quien no convive | 9 (34,6) | 4 (16) | |
| • Separado/a | 0 (0) | 1 (4) | |
| • Divorciado/a | 0 (0) | 0 (0) | |
| Número de hijos $\bar{x} \pm DS$ (min. - máx.) | 0,08 (0-1) | 0,2 (0-1) | 0,21 |
| IMC en kg/m ² $\bar{x} \pm DS$ | 25,9 \pm 5,1 | 24,7 \pm 3,1 | 0,32 |
| Cumple recomendaciones OMS AF n (%) | 19 (76) | 13 (54,2) | 0,11 |
| Realizan AFR n (%) | 17 (68) | 15 (62,5) | 0,69 |
| Realizan AFV n (%) | 19 (76) | 11 (45,8) | 0,03 |
| TAS en un día típico en minutos $\bar{x} \pm DS$ | 415 \pm 292 | 447 \pm 192 | 0,67 |
| TAFT en minutos semanales $\bar{x} \pm DS$ | 245 \pm 187 | 271 \pm 362 | 0,75 |
| Puntaje en escala de somnolencia $\bar{x} \pm DS$ | 16,4 \pm 5 | 12,2 \pm 4,5 | 0,003 |
| Somnolencia diurna excesiva n (%) | | | |
| • Si | 23 (88,5) | 16 (64) | 0,04 |
| • No | 3 (11,5) | 9 (36) | |
| Somnolencia n (%) | | | |
| • SD normal | 3 (11,5) | 9 (36) | 0,01 ¹ |
| • SD excesiva leve | 3 (11,5) | 4 (16) | |
| • SD excesiva moderada | 5 (19,2) | 6 (24) | |
| • SD excesiva severa | 15 (57,7) | 6 (24) | |
| ¿Cuánto se junta con amigos?* n (%) | | | |
| • Nunca / alguna vez al año o menos | 1 (3,9) | 5 (20) | 0,16 |
| • Una vez o menos / algunas veces al mes | 14 (53,9) | 13 (52) | |
| • Una / varias veces a la semana | 11 (42,3) | 7 (28) | |
| • Diariamente | 0 (0) | 0 (0) | |
| ¿Cuánto pide comida por delivery?* n (%) | | | |
| • Nunca / alguna vez al año o menos | 1 (3,9) | 1 (4) | 0,76 |
| • Una vez o menos / algunas veces al mes | 5 (19,2) | 7 (28) | |
| • Una / varias veces a la semana | 20 (76,9) | 17 (68) | |
| • Diariamente | 0 (0) | 0 (0) | |
| ¿Cuánto no cocina por cansancio?* n (%) | | | |
| • Nunca / alguna vez al año o menos | 1 (3,9) | 1 (4) | 0,47 |
| • Una vez o menos / algunas veces al mes | 5 (19,2) | 8 (32) | |
| • Una / varias veces a la semana | 18 (69,2) | 12 (48) | |
| • Diariamente | 2 (7,7) | 4 (16) | |

\bar{x} : promedio; DS: desviación estándar; IMC: índice de masa corporal; OMS: Organización Mundial de la Salud; AF: actividad física; AFR: actividad física recreacional, AFV: actividad física vigorosa; TAS: tiempo de actividad sedentaria; TAFT: tiempo de actividad física total. *Estas preguntas fueron añadidas por el equipo de investigadores y no tienen validación formal. Los datos categóricos son presentados como porcentajes y fueron analizados usando test Chi-cuadrado, ¹Análisis con test de tendencia lineal. P<0.05 Estadísticamente significativo.

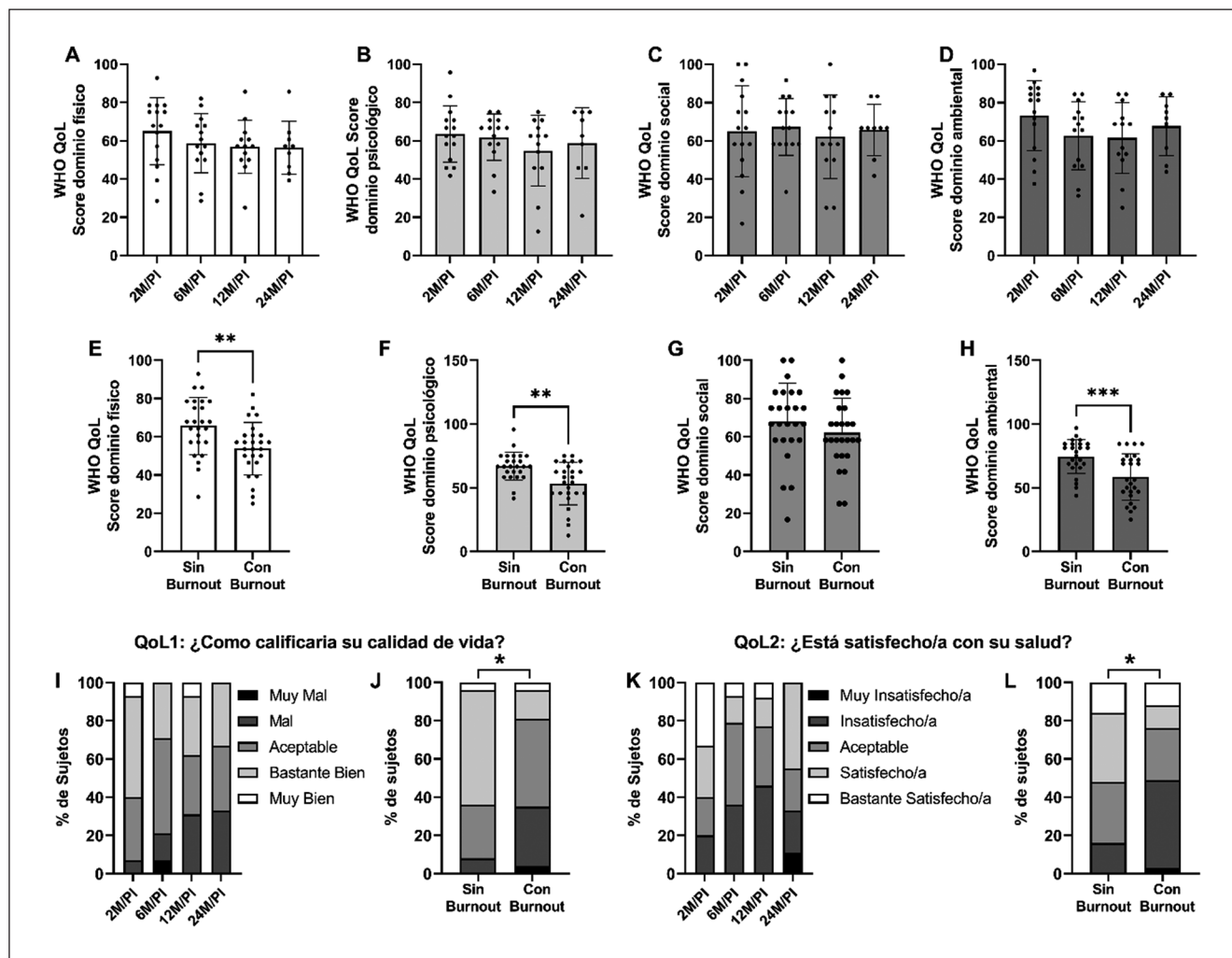


Figura 3. Calidad de vida en la residencia. (A) Cambios del score de dominio físico en el tiempo. (B) Cambios del score de dominio psicológico en el tiempo. (C) Cambios del score de dominio relaciones interpersonales en el tiempo. (D) Cambios del score de dominio ambiental en el tiempo. (E) Relación entre el score de dominio físico con la presencia de burnout. (F) Relación entre el score de dominio psicológico con la presencia de burnout. (G) Relación entre el score de dominio relaciones interpersonales con la presencia de burnout. (H) Relación entre el score de dominio ambiental con la presencia de burnout. Los datos son presentados como puntos individuales, media y DS y fueron analizados utilizando ANOVA de una vía con FDR como post test. (I) Cambios en la calificación de calidad de vida durante la residencia. (J) Asociación entre la calificación de calidad de vida con la presencia de burnout. (K) Cambios en la satisfacción con la salud durante la residencia. (L) Asociación entre la satisfacción con la salud con la presencia de burnout. Los datos son presentados como porcentajes y fueron analizados usando test de tendencia lineal en (I), (K) y (L) y con Chi-cuadrado en (J). Abreviaciones: M/PI: meses post inicio residencia.

con una peor calidad de vida (figura 3J; $p = 0,02$). Esta asociación se siguió observando en los componentes CE alto y RP baja (Tabla Suplementaria 2, disponible versión *online*).

Al analizar la pregunta ¿Está satisfecho/a con su salud?, no se encontraron diferencias significativas durante los tiempos de la residencia ($p = 0,06$), pero resalta que casi la mitad de los residentes se declaraba insatisfecho/a con su salud a los 12M/PI (figura 3K). Los residentes con burnout presentaban una tendencia significativa a estar más insatisfechos/as con su salud (figura 3L; $p = 0,02$). El CE alto y RP baja se asociaron

significativamente con una disminución de la satisfacción en la salud (Tabla Suplementaria 2, disponible versión *online*).

Discusión

Los programas de residencia involucran complejidades derivadas del balance de actividades académicas con las actividades personales. Independientemente del programa, es un periodo que conlleva altos niveles de estrés y burnout en aquellos que lo cursan: el metaanálisis de Low et al.³⁰ describe una prevalencia

de burnout de 53,27% en residentes de especialidades quirúrgicas y 50,13% en residentes de especialidades médicas. Si bien no encontraron diferencias significativas entre distintos programas de residencia, reportaron que las tres especialidades con mayor prevalencia de burnout fueron radiología (77,16%), neurología (71,93%) y cirugía general (58,39%). Pediatría tenía una prevalencia de 43,7%. Los resultados de nuestro estudio sugieren una tendencia significativa al aumento del burnout con el paso del tiempo, con un 67% de los residentes a los 24M/PI con criterios de burnout. Es importante destacar que la medición solo se hizo los primeros dos años de residencia. Dado el diseño de este estudio, no fue posible realizar análisis pareados, lo que limita la interpretación de los resultados. Además, un 27% de residentes ya tenía burnout a los 2M/PI, lo que plantea preguntas respecto a si estos casos reflejan un problema de adaptación a la beca o una condición preexistente a esta. Por último, hay que también considerar que un porcentaje importante de residentes no contestaron las distintas encuestas (21%, 26%, 32% y 53% a los 2, 6, 12 y 24M/PI respectivamente), lo que podría sugerir un sesgo de selección. Puede que los residentes con mayor afectación en su bienestar hayan tenido mayor motivación para responder las encuestas, lo que podría sobrestimar la prevalencia del burnout. Por otra parte, también es posible que aquellos que se sintieran más sobrecargados hayan tenido una menor disposición a contestar, lo que apunta a un resultado opuesto. Esta dualidad dificulta precisar la magnitud real del sesgo.

Adicionalmente al burnout, múltiples estudios demuestran que el periodo de residencia se asocia también a alteraciones en la AF y el ciclo de sueño, lo que conlleva alteraciones en la somnolencia diurna y la calidad de vida de los residentes³¹⁻³⁵. Con respecto a la AF, destaca la alta frecuencia de residentes que cumplían las recomendaciones de AF de la OMS en las primeras tres encuestas (2, 6 y 12M/PI), seguida de un descenso importante a los 24M/PI. Si bien el cambio en el tiempo no fue estadísticamente significativo, es sugerente de la posibilidad de que los cambios en la AF estén más relacionados con las actividades específicas del año de residencia cursado, más que el tiempo desde el ingreso. Esto es por la presencia de rotaciones intensivas (como UCI y neonatología) que tienden a ser más demandantes, dificultando la mantención de estas recomendaciones.

Hay cierta discrepancia en la interpretación de la Escala de Epworth en la literatura. Si bien lo más consistente es el uso del punto de corte ≥ 11 para definir somnolencia diurna excesiva, los grados de severidad presentan cortes distintos entre publicaciones. Dado esto, se eligió la clasificación de la escala original. Nuestros datos no mostraron cambios significativos

en el tiempo en ninguna de las interpretaciones ocupadas, pero destaca que un 84,6% de los residentes a los 12M/PI reportaron tener una somnolencia diurna excesiva (severa). Estos datos son concordantes con el estudio de Mul Fedele et al.³⁶, quienes señalaron una prevalencia de somnolencia diurna excesiva de 77,7% en residentes de programas médicos y quirúrgicos de 19 hospitales argentinos.

En nuestros residentes encontramos una asociación significativa del burnout con somnolencia diurna excesiva. Estos niveles son mayores a los reportados por Kemper et al.¹¹ en residentes de pediatría estadounidenses estudiados durante 2016 a 2018, provenientes de múltiples programas. Es posible que factores específicos de los programas y características sociodemográficas de los residentes incidan en el puntaje de somnolencia, sin embargo, es importante notar que Kemper et al.¹¹ describen de manera similar un aumento estadísticamente significativo en el puntaje de somnolencia en aquellos residentes con burnout.

Al analizar la relación entre burnout y AF, la mayoría de los residentes con burnout realizaban AF vigorosa. Es necesario ser cautelosos con la interpretación de este hallazgo, ya que, al igual que en el caso de la somnolencia diurna, no sabemos la causalidad y direccionalidad entre las dos variables. La literatura ha sido consistente en mostrar que realizar AF se asocia a menos riesgo de burnout³⁷⁻³⁹ y ha sido una de las medidas consideradas efectivas para reducirlo⁴⁰⁻⁴². Esto sugiere que los residentes con burnout quizás incorporan la AF vigorosa como estrategia compensatoria para aliviar su sintomatología. El estudio realizado por Morgan et al.⁴³ en 141 estudiantes de primero a cuarto año de medicina canadienses reporta que la AF ligera fue un predictor negativo de burnout, mientras que la AF vigorosa no fue un predictor significativo, reforzando la idea de que se trata de un comportamiento reactivo frente al burnout y estrés.

La presencia de burnout y no el tiempo post-ingreso a la residencia impacta la calidad de vida de los becados. El burnout se asoció a menores puntajes en los dominios físico, psicológico y ambiental del cuestionario de calidad de vida. Adicionalmente, este se asoció a una peor calificación de su calidad de vida por los propios residentes. Estos resultados sugieren que es la presencia de burnout la que incide en la calidad de vida independientemente del tiempo en la residencia, afectando no solo el ámbito laboral, sino también la calidad de vida global y sus dominios.

Se han intentado diversas estrategias para mitigar el impacto de la residencia en el bienestar de becados y pacientes, incluyendo la limitación de horas laborales. Este punto es de alta relevancia, ya que en el estudio de Ridout et al.¹³ se observó un acortamiento telomérico 6 veces mayor a lo esperado durante el primer año de

residencia, con una relación directa entre el número de horas trabajadas y la magnitud de dicho acortamiento. En EE. UU., la ACGME restringe el trabajo a 80 horas semanales, con un máximo de 24 horas continuas de actividad clínica, con hasta 4 horas adicionales para labores educativas o de transición del cuidado del paciente, pero no para responsabilidades adicionales ni atención de pacientes nuevos. Japón también establece un límite de 80 horas semanales, mientras que, en Europa, el máximo son 48 horas, al igual que en Inglaterra, donde además se establecieron turnos de hasta 13 horas⁴⁴⁻⁴⁵. Existe evidencia publicada en nuestro mismo centro donde un 22,6% de los programas, en su mayoría quirúrgicos, sobrepasaron el límite de 80 horas semanales de trabajo presencial recomendado⁴⁶. Nuestro programa en Pediatría limita el trabajo a 80 horas semanales, con 30 horas de trabajo continuo máximo, lo que se encuentra por sobre lo recomendado en países desarrollados.

La evidencia sobre la efectividad de la reducción de horas laborales ha mostrado resultados mixtos. La mayoría de los estudios coinciden en que, por sí solas, no son suficientes para combatir el burnout. Se ha reportado que esta medida no llevó consigo una reducción de la carga asistencial, sino la ejecución de las mismas tareas en menos tiempo. Por eso, se han propuesto otras estrategias complementarias como asignación de tiempo protegido para estudio, investigación y actividades administrativas; disminución de la carga asistencial; y evaluación constante de las actividades clínicas de los residentes y su pertinencia⁴⁷.

Nuestros resultados demuestran que la residencia se relaciona con un aumento del burnout, lo que es concordante con la literatura internacional. Además, observamos una mayor proporción de burnout que la descrita para los pediatras en formación en otros centros, y mayor que lo reportado en residencias médicas en nuestro mismo centro^{11,25}. Es importante destacar que los estudios anteriores fueron ejecutados antes de la pandemia por COVID-19, lo que puede haber contribuido de manera general al aumento de los niveles de burnout.

Este estudio abre la puerta para un nuevo diseño que incluya distintos programas, más tiempo de seguimiento y una caracterización más exhaustiva del estilo de vida de los residentes, como las horas de trabajo, rotaciones, tiempo dedicado al estudio y a actividades personales fuera de la beca. La investigación local en esta temática permitirá generar elementos clave para llevar a la práctica por los jefes de programa. Estos podrán desarrollar intervenciones preventivas grupales y de apoyo individuales en caso de burnout, derivando en protocolos estandarizados para la detección y manejo del burnout, mejorando la calidad de vida de los residentes, su desempeño académico y disminuyendo los errores médicos. Por último, este no sólo es un problema del ámbito médico, sino un tema nivel país: cada trabajador de salud con burnout no tratado conformará una fuerza de trabajo con burnout, la que influye directamente en la salud de la población.

Responsabilidades Éticas

Protección de personas y animales: Los autores declaran que los procedimientos seguidos se conformaron a las normas éticas del comité de experimentación humana responsable y de acuerdo con la Asociación Médica Mundial y la Declaración de Helsinki.

Confidencialidad de los datos: Los autores declaran que han seguido los protocolos de su centro de trabajo sobre la publicación de datos de pacientes.

Derecho a la privacidad y consentimiento informado: Los autores han obtenido el consentimiento informado de los pacientes y/o sujetos referidos en el artículo. Este documento obra en poder del autor de correspondencia.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

Referencias

- Ovejas-López A, Deck G, Santelices P, et al. Burnout y malestar psicológico en los residentes de Medicina Familiar y Comunitaria. *Aten Primaria*. 2020;52(9):608-16. doi: 10.1016/j.aprim.2020.02.014. PMID: 32586629; PMCID: PMC7713465.
- Poonja Z, O'Brien P, Cross E, et al. Sleep and exercise in emergency medicine residents: an observational pilot study exploring the utility of wearable activity monitors for monitoring wellness. *Cureus*. 2018;10(7):e2973. doi: 10.7759/cureus.2973. PMID: 30237937; PMCID: PMC6141139.
- Perry MY, Osborne WE. Health and wellness in residents who matriculate into physician training programs. *Am J Obstet Gynecol*. 2003;189(3):679-83. doi: 10.1067/s0002-9378(03)00889-5. PMID: 14526292.
- Hodkinson A, Zhou A, Johnson J, et al. Associations of physician burnout with career engagement and quality of patient care: systematic review and meta-analysis. *BMJ*. 2022;378:e070442. doi: 10.1136/bmj-2022-070442. PMID: 36104064; PMCID: PMC9472104.
- Shanafelt TD, West CP, Sinsky C, et al. Changes in burnout and satisfaction with work-life integration in physicians and the general US working population between 2011 and 2020. *Mayo Clin Proc*. 2022;97(3):491-506. doi: 10.1016/j.

- mayocp.2021.11.021. PMID: 35246286.
6. Kane L. Medscape National Physician Burnout & Suicide Report 2020: The Generational Divide [Internet]. Medscape; 2020 [citado 2025 Abr 3]. Disponible en: <https://www.medscape.com/slideshow/2020-lifestyle-burnout-6012460>
 7. McKenna J. Medscape Physician Burnout & Depression Report 2024: "We Have Much Work to Do" [Internet]. Medscape; 2024 [citado 2025 Mar 3]. Disponible en: <https://www.medscape.com/slideshow/2024-lifestyle-burnout-6016865>
 8. Ryan E, Hore K, Power J, Jackson T. The relationship between physician burnout and depression, anxiety, suicidality and substance abuse: a mixed methods systematic review. *Front Public Health*. 2023;11:1133484. doi: 10.3389/fpubh.2023.1133484. PMID: 37064688; PMCID: PMC10098100.
 9. Rodrigues H, Cobucci R, Oliveira A, et al. Burnout syndrome among medical residents: a systematic review and meta-analysis. *PLoS One*. 2018;13(11):e0206840. doi: 10.1371/journal.pone.0206840. PMID: 30418984; PMCID: PMC6231624.
 10. Ferguson C, Low G, Shiau G. Resident physician burnout: insights from a Canadian multispecialty survey. *Postgrad Med J*. 2020;96(1136):331-8. doi: 10.1136/postgradmedj-2019-137314. Epub 2020 Mar 2. PMID: 32123129.
 11. Kemper KJ, Schwartz A, Wilson PM, et al; Pediatric Resident Burnout-Resilience Study Consortium. Burnout in pediatric residents: three years of national survey data. *Pediatrics*. 2020;145(1):e20191030. doi: 10.1542/peds.2019-1030. Epub 2019 Dec 16. PMID: 31843859.
 12. Shrivastava SR, Shrivastava PS. Embracing well-being: strategies to cultivate and prioritize wellness and resilience in undergraduate medical students. *J Mar Med Soc*. 2024;26(2):338-41. doi: 10.4103/jmms.jmms_111_23.
 13. Ridout KK, Ridout SJ, Guille C, Mata DA, Akil H, Sen S. Physician-training stress and accelerated cellular aging. *Biol Psychiatry*. 2019;86(9):725-35. doi: 10.1016/j.biopsych.2019.05.014. PMID: 31230727; PMCID: PMC6788968.
 14. LimeSurvey Community [Internet]. Hamburg: LimeSurvey GmbH; [actualizado 2024 Apr 26; citado 2025 Apr 13]. Disponible en: <https://community.limesurvey.org/>
 15. Leppe J, Margozzini P, Villarroel L, Sarmiento O, Guthold R, Bull F. Validity of the global physical activity questionnaire in the National Health Survey—Chile 2009–10. *J Sci Med Sport*. 2012;15(Suppl 1):S297. doi: 10.1016/j.jsams.2012.11.723.
 16. Matus-Castillo C, Garrido-Méndez A, Concha-Cisternas Y, et al. Niveles de actividad física y tiempo sedente según nivel socioeconómico en Chile: resultados de la Encuesta Nacional de Salud 2016-2017. *Rev Med Chil*. 2021;149(10):1453-63. doi: 10.4067/s0034-98872021001001450.
 17. Gómez GM, Deck GB, Santelices BP, Cavada CG, Volpi AC, Serra ML. Adaptación transcultural y validación de la escala de somnolencia de Epworth en la población chilena. *Rev Otorrinolaringol Cir Cabeza Cuello*. 2020;80(4):434-41. doi: 10.4067/S0718-48162020000400434.
 18. Johns MW. Epworth Sleepiness Scale [Internet]. [citado 2025 Mar 15]. Disponible en: <https://epworthsleepinessscale.com/about-the-ess/>
 19. Scharf MT. Reliability and efficacy of the Epworth Sleepiness Scale: is there still a place for it? *Nat Sci Sleep*. 2022;14:2151-6. doi: 10.2147/NSS.S340950. PMID: 36536636; PMCID: PMC9759004.
 20. Rivera-Ávila DA, Rivera-Hermosillo JC, González-Galindo C. Validación de los cuestionarios CVP-35 y MBI-HSS para calidad de vida profesional y burnout en residentes. *Investig Educ Med*. 2017;6(21):25-34. doi: 10.1016/j.riem.2016.05.010
 21. Olivares-Faúndez V, Mena-Miranda L, Macía-Sepúlveda F, Jélvez-Wilke C. Validez factorial del Maslach Burnout Inventory Human Services (MBI-HSS) en profesionales chilenos. *Univ Psychol [Internet]*. 2013;13(1):145-60. Disponible en: <https://revistas.javeriana.edu.co/index.php/revPsycho/article/view/2919>
 22. Wang MK, Geen O, Mach ZH, Khalid Z. Resident Burnout on the Internal Medicine Ward. *J Gen Intern Med*. 2024;39(3):366-72. doi: 10.1007/s11606-023-08505-9. PMID: 37946021; PMCID: PMC10897070.
 23. West CP, Dyrbye LN, Sinsky C, et al. Resilience and Burnout Among Physicians and the General US Working Population. *JAMA Netw Open*. 2020;3(7):e209385. doi: 10.1001/jamanetworkopen.2020.9385. PMID: 32614425; PMCID: PMC7333021.
 24. Brady KJS, Ni P, Sheldrick RC, et al. Describing the emotional exhaustion, depersonalization, and low personal accomplishment symptoms associated with Maslach Burnout Inventory subscale scores in US physicians: an item response theory analysis. *J Patient Rep Outcomes*. 2020;4(1):42. doi: 10.1186/s41687-020-00204-x. PMID: 32488344; PMCID: PMC7266903.
 25. Díaz Piga LA, Arab Verdugo JP, Nuñez Palma C, et al. Burnout en médicos residentes de especialidades y subespecialidades: estudio de prevalencia y variables asociadas en un centro universitario. *ARS Med [Internet]*. 2017 [citado 2025 Abr 1];42(2):27-33. Disponible en: <https://www.arsmedica.cl/index.php/MED/article/view/541>
 26. Urzúa MA, Caqueo-Urizar A. Estructura factorial y valores de referencia del WHOQoL-Bref en población adulta chilena. *Rev Med Chil [Internet]*. 2013 [citado 2025 Abr 1];141(12). Disponible en: <https://www.revistamedicadechile.cl/index.php/rmedica/article/view/3082>
 27. World Health Organization. Programme on mental health: WHOQOL user manual. 2012 revision. Geneva: WHO; 2012 [citado 2025 Feb 5]. Disponible en: <https://www.who.int/publications/i/item/WHO-HIS-HSI-Rev.2012-3>
 28. Hidalgo-Rasmussen C, Morales G, Ortiz MS, et al. Propiedades psicométricas de la versión chilena del WHOQOL-BREF para la calidad de vida. *Behav Psychol*. 2021;29(2):383-98. doi: 10.51668/bp.8321210s.
 29. World Health Organization. Noncommunicable Disease Surveillance, Monitoring and Reporting. GPAQ analysis guide [Internet]. [citado 2025 Feb 25]. Disponible en: <https://www-who-int.translate.goog/teams/noncommunicable-diseases/surveillance/systems-tools/physical-activity-surveillance>
 30. Low ZX, Yeo KA, Sharma VK, et al. Prevalence of Burnout in Medical and Surgical Residents: A Meta-Analysis. *Int J Environ Res Public Health*. 2019;16(9):1479. doi: 10.3390/ijerph16091479. PMID: 31027333; PMCID: PMC6539366.
 31. Jimena-Jácome S, Villaquirán-Hurtado A, Meza-Cabrera MM. Estilo de vida y nivel de actividad física en estudiantes de residencia médica. *CES Med*. 2019;33(2):78-87. doi: 10.21615/cesmedicina.33.2.1.
 32. Alami YZ, Ghanim BT, Zyoud SH. Epworth sleepiness scale in medical residents: quality of sleep and its relationship to quality of life. *J Occup Med Toxicol*. 2018;13:21. doi: 10.1186/s12995-018-0203-z. PMID: 30008792; PMCID: PMC6043987.
 33. Pucci GC, Rech CR, Fermino RC, Reis RS. Association between physical activity and quality of life in adults. *Rev Saude Publica*. 2012;46(1):166-79. doi: 10.1590/s0034-89102012000100021. PMID: 22249758.
 34. Marquez DX, Aguiñaga S, Vásquez PM, et al. A systematic review of physical activity and quality of life and well-being. *Transl Behav Med*. 2020 Oct 12;10(5):1098-1109. doi: 10.1093/tbm/ibz198. PMID: 33044541; PMCID: PMC7752999.
 35. Taylor CE, Scott EJ, Owen K. Physical

- activity, burnout and quality of life in medical students: A systematic review. *Clin Teach*. 2022;19(6):e13525. doi: 10.1111/tct.13525. PMID: 36052814; PMCID: PMC9826463.
36. Mul Fedele ML, López Gabeiras MDP, Simonelli G, et al. Multivariate analysis of the impact of sleep and working hours on medical errors: a MICE approach. *BMC Public Health*. 2023;23(1):2317. doi: 10.1186/s12889-023-17130-4. PMID: 37996804; PMCID: PMC10666331.
 37. Verhavert Y, De Martelaer K, Van Hoof E, Van Der Linden E, Zinzen E, Deliens T. The Association between Energy Balance-Related Behavior and Burn-Out in Adults: A Systematic Review. *Nutrients*. 2020 Feb 2;12(2):397. doi: 10.3390/nu12020397. PMID: 32024269; PMCID: PMC7071204.
 38. Wunsch K, Fiedler J, Bachert P, Woll A. The Tridirectional Relationship among Physical Activity, Stress, and Academic Performance in University Students: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Int J Environ Res Public Health*. 2021;18(2):739. doi: 10.3390/ijerph18020739. PMID: 33467118; PMCID: PMC7830011.
 39. Mincarone P, Bodini A, Tumolo MR, et al. Association Between Physical Activity and the Risk of Burnout in Health Care Workers: Systematic Review. *JMIR Public Health Surveill*. 2024 Mar 18;10:e49772. doi: 10.2196/49772. PMID: 38498040; PMCID: PMC10985610.
 40. Naczenski LM, Vries JD, Hooff MLMV, Kompier MAJ. Systematic review of the association between physical activity and burnout. *J Occup Health*. 2017 Nov 25;59(6):477-94. doi: 10.1539/joh.17-0050-RA. PMID: 28993574; PMCID: PMC5721270.
 41. Albedry B, Marenus MW, Chen W. The Relationship Between Employee Physical Activity Intensity and Workplace Burnout: A Cross-sectional Study. *J Occup Environ Med*. 2024;66(4):316-20. doi: 10.1097/JOM.0000000000003043. PMID: 38234198.
 42. Rosales-Ricardo Y, Ferreira JP. Effects of Physical Exercise on Burnout Syndrome in University Students. *MEDICC Rev*. 2022;24(1):36-9. doi: 10.37757/MR2022.V24.N1.7. PMID: 35157638.
 43. Morgan TL, McFadden T, Fortier MS, Sweet SN, Tomasone JR. Do physical activity intensity and sedentary behaviour relate to burnout among medical students? Insight from two Canadian medical schools. *Can Med Educ J*. 2024;15(5):54-63. doi: 10.36834/cmj.79169. PMID: 39588026; PMCID: PMC11586019.
 44. Maoz Breuer R, Waitzberg R, Breuer A, Cram P, Bryndova L, Williams GA, et al. Work like a Doc: A comparison of regulations on residents' working hours in 14 high-income countries. *Health Policy*. 2023;130:104753. doi: 10.1016/j.healthpol.2023.104753. PMID: 36827717.
 45. Nagasaki K, Kobayashi H. The effects of resident work hours on well-being, performance, and education: A review from a Japanese perspective. *J Gen Fam Med*. 2023;24(6):323-31. doi: 10.1002/jgf2.649. PMID: 38025934; PMCID: PMC10646297.
 46. Díaz Piga LA, Arab Verdugo JP, Cotoras Viedma P, et al. Evaluación de la carga laboral en residentes chilenos de especialidades y subespecialidades médicas. *ARS Med [Internet]*. 2016 Oct 16 [citado 2025 Abr 1];41(2):13-20. Disponible en: <https://www.arsmedica.cl/index.php/MED/article/view/109>
 47. Ng IK, Tham SZ, Chong KM, Teo DB. Looking beyond duty hours: Offering a balanced quantitative-qualitative approach to resident burnout. *J R Coll Physicians Edinb*. 2024;54(3):236-40. doi: 10.1177/14782715241273739. PMID: 39136279.