



ORIGINAL

Turnos de 7 horas versus 12 horas en enfermería intensiva: vivir a contratiempo

M.C. Moreno Arroyo^{a,*}, J.A. Jerez González^b, S. Cabrera Jaime^c,
J.M. Estrada Masllorens^a y A. López Martín^d

^a Departamento de Enfermería Fundamental y Medicoquirúrgica, Escuela Universitaria de Enfermería, Universidad de Barcelona, L'Hospitalet de Llobregat, Barcelona, España

^b Servicio de enfermedades del aparato digestivo, Unidad de intermedios, Hospital Universitario de Bellvitge, L'Hospitalet de Llobregat, Barcelona, España

^c Investigación Clínica, ICO Badalona, Hospital Germans Trias i Pujol, Badalona, Barcelona, España

^d Servicio de urgencias, Hospital Vall d'Hebron, Barcelona, España

Recibido el 13 de diciembre de 2011; aceptado el 28 de abril de 2013

Disponible en Internet el 25 de julio de 2013

PALABRAS CLAVE

Turnos laborales;
Cuidados intensivos;
Personal enfermería

KEYWORDS

Work shifts;
Critical cares;
Nursing staff

Resumen Los turnos de trabajo tienen repercusión sobre el bienestar de los profesionales sanitarios influyendo en su calidad de vida. El objetivo principal de este estudio es describir las consecuencias que tiene el turno de trabajo diurno de 12 h respecto al de 7 h en los profesionales de enfermería que trabajan en Unidades de Cuidados Intensivos.

Se trata así de un estudio descriptivo transversal en 2 hospitales de tercer nivel de Barcelona: Hospital Clínico y Hospital Vall d'Hebron (turnos de 7 h y 12 h respectivamente). La recogida de datos se ha realizado mediante cuestionario *ad hoc* de 29 preguntas cerradas, anónimo y autoadministrado, basado en 2 escalas: *Standard Shiftwork Index* y *Shiftwork locus of control*. Dichos datos fueron procesados a través del programa SPSS v.18.0. De las 85 encuestas realizadas 52 fueron válidas: 22 en el Hospital Clínico de Barcelona y 30 en el Hospital Vall d'Hebron. Cabe destacar que los profesionales encuestados que trabajan en turno de 12 h expresan niveles superiores de conciliación laboral y personal, concretamente en tiempo de ocio a disfrutar ($\times 2: 10,635; p=0,031$) y tiempo de dedicación familia-amigos, así como niveles más bajos de percepción de fatiga. No se han encontrado diferencias entre el tipo de turno y facilidad de desarrollo del trabajo profesional, a pesar de que el turno de 12 h presenta niveles más altos.

© 2011 Elsevier España, S.L. y SEEIUC. Todos los derechos reservados.

Seven hour shifts versus 12 hours in intensive nursing care: Going against the tide

Abstract Working in shifts has an impact on the well being of health care professionals, affecting their quality of life. The main objective of this study is to describe the consequences of 12 hours work shifts versus 7 hours for nursing professionals working in intensive care units.

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: carmenmoreno@ub.edu (M.C. Moreno Arroyo).

A cost-sectional, descriptive study was conducted in two tertiary hospitals of Barcelona, these being the Hospital Clínico and Hospital Vall d'Hebron (of 7 hour and 12 hour shifts, respectively). The data was collected through a questionnaire having 29 closed questions that was anonymous and self-administered. The questionnaire was based on two scales: Standard Shiftwork Index and Shiftwork. locus of control. Data was processed through SPSS v.18.0. The target population consisted of 85 people, for whom 52 surveys were valid: 22 in Hospital Clínico of Barcelona and 30 in Hospital Vall d'Hebron. Professionals working a 12-hour shift express higher levels of work and family conciliation, especially in the case of leisure time to enjoy ($\times 2: 10.635 p=0.031$) and family-friends time dedication as well as lower levels of perceived fatigue. No differences were found between type of shift and ease of development of professional work, even though the 12-hour shift has higher levels.

© 2011 Elsevier España, S.L. and SEEIUC. All rights reserved.

Introducción

Debido a necesidades económicas, de producción o sociales, en algunos colectivos profesionales ha sido necesario establecer turnos de trabajo que permitan ofrecer una continuidad en los servicios prestados.

Estos turnos forman parte de las condiciones laborales y tienen una repercusión directa y primordial sobre la salud. Entendemos este concepto como un estado de completo bienestar físico, mental y social, no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades¹. La población sanitaria, y en concreto los profesionales enfermeros, son uno de los colectivos afectados por el trabajo a turnos, aspecto que puede tener repercusión en la calidad asistencial.

Según el Estatuto de los Trabajadores el concepto de trabajo mediante turnos se define como «toda forma de organización del trabajo en equipo según la cual los trabajadores ocupan sucesivamente los mismos puestos de trabajo, según un cierto ritmo, continuo o discontinuo, implicando para el trabajador la necesidad de prestar sus servicios en horas diferentes en un período determinado de días o de semanas»². En la ficha técnica número 455 del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo³ se distinguen 3 sistemas de organización del trabajo a turnos: el sistema discontinuo, en el que el trabajo se interrumpe normalmente por la noche y el fin de semana; el sistema semi-continuo, en el que la interrupción es semanal y supone 3 turnos (mañana, tarde y noche), con descanso los domingos, y el sistema continuo, en el que el trabajo se realiza de forma interrumpida y supone más de 3 turnos incluyendo el horario nocturno.

La mayoría de autores coinciden en que el trabajo a turnos repercute sobre la salud física y psicológica de los trabajadores a distintos niveles⁴. Se ha demostrado que tiene un efecto sobre el equilibrio del organismo debido al desfase de los ritmos biológicos (ritmo circadiano^{5,6} y patrón de sueño⁷). Asimismo, influye en la vida social y familiar, ya que los horarios de trabajo interfieren directamente con las actividades de ocio, las obligaciones domésticas y otros quehaceres de la vida cotidiana. La compatibilización de los tiempos dedicados a la familia y al trabajo se engloba bajo el término «conciliación», y para los profesionales de enfermería sigue siendo un reto⁸. Los estudios que describen los efectos de los turnos rotatorios sobre la conciliación familiar también coinciden en que existe relación directa entre los días y festivos trabajados durante la semana y el

grado de bienestar⁹⁻¹¹ y satisfacción laboral¹²⁻¹⁴. Los estudios respecto a los diferentes turnos^{15,16} y los que comparan los de 12 h respecto a los de 8 h^{17,18} coinciden en que el turno de 12 h presenta más ventajas respecto al de 8: menores niveles de estrés, mejores condiciones físicas y psicológicas, mejora del bienestar y de la calidad de sueño, así como mejoras en las relaciones familiares. Por el contrario, las principales preocupaciones son la fatiga^{19,20} y la seguridad.

Debido a que el trabajo a turnos actualmente sigue siendo un aspecto directamente relacionado con el bienestar personal y profesional, y puede influir en la calidad de los cuidados prestados, nos hemos propuesto como objetivo de estudio describir las consecuencias que tiene el turno de trabajo diurno de 12 h respecto al turno de 7 h en los profesionales de enfermería que trabajan en Unidades de Cuidados Intensivos (UCI) en 2 hospitales de tercer nivel de Barcelona.

Material y métodos

El estudio se llevó a cabo en las UCI generales, de adultos, en 2 de los hospitales de tercer nivel de Barcelona: Hospital Clínico, con turnos laborales de 7 h y Hospital Vall d'Hebron, con turnos de 12. Ambos con ratio enfermera-paciente de 1:2, 60 camas y 28 respectivamente en el tipo de UCI antes mencionadas. Previamente se recibieron los permisos pertinentes en ambos hospitales mediante la presentación del proyecto en los propios comités y se realizó una prueba piloto para evaluar el grado de comprensión del instrumento de estudio, sin precisar modificación alguna en abril de 2011. Durante el mes de mayo del mismo año se procedió a la recogida de datos.

Se realizó un estudio descriptivo de corte transversal, mediante la administración de un cuestionario *ad hoc* de 29 preguntas cerradas, voluntario, anónimo y autoadministrado, basado en 2 escalas validadas: en primer lugar la *Standard Shiftwork Index* (SSI) que consiste en una batería de cuestionarios autoadministrados que contemplan las variables más significativas en la investigación de la turnicidad. Sirve de ejemplo por la complejidad que comporta el estudio de las consecuencias del trabajo a turnos debido a la cantidad de variables que hay que considerar. Y en segundo lugar, la escala *Shiftwork locus of control* que consta de una escala de 20 ítems, en forma de escala de Likert, valorada en 6 puntos que oscilan entre el desacuerdo total y el acuerdo

total, evaluando el efecto de la turnicidad en dichos profesionales. Los factores que se valoran son: sueño, aspectos sociales, salud y trabajo.

El cuestionario se dividió en 4 bloques: variables sociodemográficas, laborales, descanso y sueño y, por último, conciliación social y familiar.

En el primero se valoraron 5 ítems: edad, sexo, estado civil, número de hijos y número de personas dependientes en el hogar (exceptuando hijos).

En el segundo 12 ítems: centro de trabajo, experiencia laboral, antigüedad, hora de inicio y finalización de la jornada, días festivos personales, fines de semana libres, flexibilidad para realizar cambios de jornada laboral con compañeros, horas semanales trabajadas, satisfacción personal, flexibilidad en la organización de los cuidados y facilidad en el seguimiento del mismo.

En el tercero se evaluaron 7: hora estimada de levantarse y acostarse, horas completadas de sueño, facilidad en obtener sueño reparador, facilidad en madrugar, facilidad para quedarse dormido y sensación de fatiga.

Y en el último bloque se analizaron 5 ítems: disfrute de familia y amigos, disfrute de otro tiempo de ocio, realización de tareas domésticas, tiempo para uno mismo y otras necesidades sociales. Los rangos variaron en función del ítem a valorar: en forma de escala de Likert, valorada en 5 puntos.

La muestra, formada por profesionales enfermeros, tuvo en cuenta los siguientes criterios de inclusión: pertenecer al turno diurno y tener mínimo un año de antigüedad en dicho turno y servicio, ya que el turno nocturno puede implicar la alteración de factores sociolaborales no propuestos en el cuestionario. Como único criterio de exclusión se contempló estar pluriempleado, ya que afectaría a las variables relacionadas con el bloque 3 y 4. La población diana ha sido de 85 personas. Se administraron un total de 80 cuestionarios distribuidos en ambos hospitales, entre los que 28 fueron no válidos por no haberse cumplimentado en su totalidad, obteniéndose una tasa de respuesta del 63%. Los datos se procesaron a través del programa SPSS v. 18.0 para Windows, realizándose un análisis estadístico descriptivo univariante mediante el uso de porcentajes y frecuencias, así como bivariante con la aplicación de la prueba no paramétrica de Chi-cuadrado.

Resultados

Cincuenta y dos encuestas fueron contestadas correctamente, el 42,3% pertenecientes al Hospital Clínico y el 57,7% al Hospital Vall d'Hebron; el nivel de respuesta sitúa la precisión de los resultados en un 8,6% para un intervalo de confianza del 95%.

Las características sociodemográficas de los 52 profesionales participantes muestran un colectivo formado en un 80,4% por mujeres, con una edad comprendida entre los 41-50 años en el 46,2% de los casos, con pareja o casadas en el 74,5%, sin hijos en el 41,2% y sin personas a su cargo en el 74%. Respecto a su experiencia profesional el 51,9% se sitúa entre los 16-20 años. En la [tabla 1](#) se representa la distribución de las características de la muestra, teniendo en cuenta que se produjeron en algunas de las variables de estudio ausencia de contestación (*missing*) ([tabla 1](#)).

Tabla 1 Características sociodemográficas y laborales de los participantes

	N	Porcentaje (%)
Género		
Mujeres	41	80,4
Hombres	10	19,6
«Missing»	1	
Total	51	
Edad (años)		
20-30	7	13,5
31-40	10	19,2
41-50	24	46,2
51-60	10	19,2
61 o más	1	1,9
Total	52	
Estado civil		
Soltero/a	13	25,5
Con pareja	11	21,6
Casado	27	52,9
«Missing»	1	
Total	51	
N.º de hijos		
0	21	41,1
1	11	21,6
2	14	27,5
3	3	5,9
> 3	2	3,9
«Missing»	1	
Total	51	
N.º de personas a cargo		
0	37	74,0
1	7	14,0
2	3	6,0
3	2	4,0
> 3	21	2,0
«Missing»	2	
Total	50	
Experiencia profesional (años)		
1-5	4	7,7
6-10	9	17,3
11-15	12	23,1
16-20	27	51,9
Total	52	
Antigüedad en el turno (años)		
< 1	9	17,6
1-5	7	13,7
6-10	8	15,7
11-15	19	37,3
16-20	8	15,7
«Missing»	1	
Total	52	

Aspectos laborales

El 57,7% de los profesionales desarrolla su jornada laboral mediante turno de 12 h. El 37,3% de los encuestados expresa

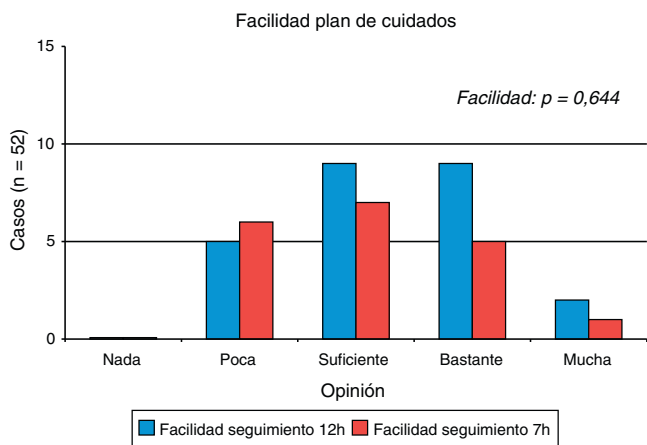


Figura 1 Facilidad en el seguimiento del plan de cuidados en sus pacientes según su turno.

una antigüedad de turno situada entre los 11-15 años, con una hora de inicio de su jornada laboral en el 78,4% de los casos de las 8 AM, siendo solo para el 19,6% la hora de finalización las 15 PM.

Existe variabilidad en los días festivos personales mensuales, rondando el 30% tanto para el disfrute de uno o 3 días mensuales, no encontrándose diferencias estadísticamente significativas por el hecho de pertenecer a horario de 7 o 12 h, a pesar de que el horario de 12 h presenta mayor número de festivos ($\chi^2: 8,70$ $p=0,069$). El personal de 12 h tiene en un 47% entre 20 y 30 festivos personales al año, mientras que el personal de 7 h disfruta, en un 45%, entre uno y 10 festivos personales anuales. En cuanto a los fines de semana no se aprecian diferencias estadísticamente significativas ($\chi^2: 6,69$ $p=0,82$), el 67% del personal de 7 hs disfruta de 2 fines de semana libres al mes, mientras que el 45% del personal de 12 h se divide entre uno y 2 fines de semana.

En cuanto a la percepción de flexibilidad en el turno de trabajo para realizar cambios con los compañeros según el centro, se observa que los profesionales del Hospital Vall d’Hebron con turno de 12 h expresan una mayor percepción de flexibilidad respecto al otro centro, es decir, los profesionales del Hospital Clínico expresan en un 45,5% de los casos poca flexibilidad frente a un 23,1% del otro centro ($\chi^2:10,11$ $p=0,018$).

Si analizamos el desarrollo del trabajo profesional y, concretamente, la facilidad en el seguimiento del plan de cuidados según turno de trabajo, debemos decir que no existen diferencias estadísticamente significativas según turnos ($\chi^2:1,67$; $p=0,644$). De la misma manera sucede en el caso de la flexibilidad en la gestión de los cuidados ($\chi^2:4,67$ $p=0,198$), pero debe destacarse que el turno de 12 h presenta grados superiores, un 56,7% opina que existe bastante o mucha flexibilidad frente a un 27,2% en el turno de 7 h (figs. 1 y 2).

Contrariamente, la experiencia profesional sí se trata de una variable que influye de manera significativa en la flexibilidad de la gestión de los cuidados y la facilidad de seguimiento del plan de cuidado. A mayor experiencia encontramos una menor percepción de flexibilidad ($\chi^2:17,15$ $p=0,046$) y facilidad en el seguimiento del plan de cuidados

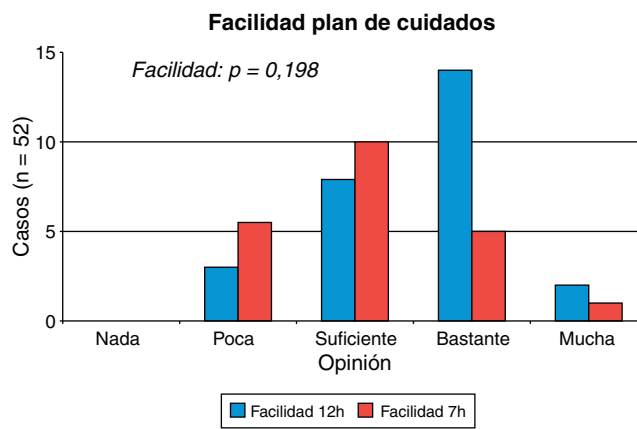


Figura 2 Flexibilidad en el seguimiento del plan de cuidados en sus pacientes según su turno.

($\chi^2:24,28$ $p=0,004$), en especial entre los grupos de 11 a 20 años.

Descanso y sueño

El 95,45% de los profesionales con turno de 7 h duermen una media de 6 a 8 h diarias, dándose diferencias estadísticamente significativas con un descenso de horas en el turno de 12 h, el cual se sitúa en el 76,7% ($\chi^2: 14,47$; $p=0,01$). A pesar de ello, no se observan diferencias estadísticamente significativas en la facilidad de obtener un sueño reparador ($\chi^2: 4,85$; $p=0,303$). Pero por el contrario, la percepción de fatiga en los profesionales con turno de 7 h es superior. Un 72,7% de los casos expresan a menudo presencia de fatiga o cansancio frente al 30% en el turno de 12 h ($\chi^2: 9,68$; $p=0,008$) (fig. 3).

Conciliación de la vida laboral con la social y familiar

Los profesionales que trabajan en turno de 12 h expresan niveles superiores de conciliación laboral y personal, concretamente en el caso del tiempo de ocio a disfrutar ($\chi^2:10,64$; $p=0,031$) y tiempo de dedicación familia-amigos ($\chi^2: 9,68$;

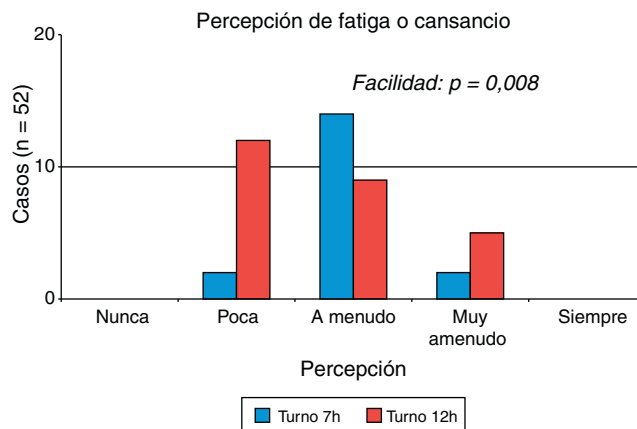


Figura 3 Frecuencia con la que siente fatiga o sensación de cansancio según su turno.

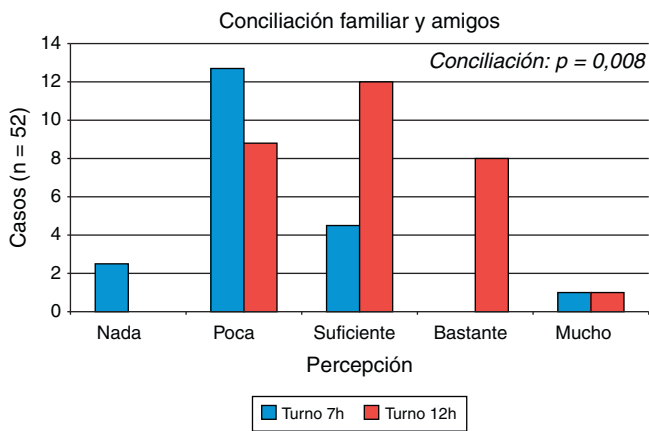


Figura 4 Conciliación familiar y laboral.

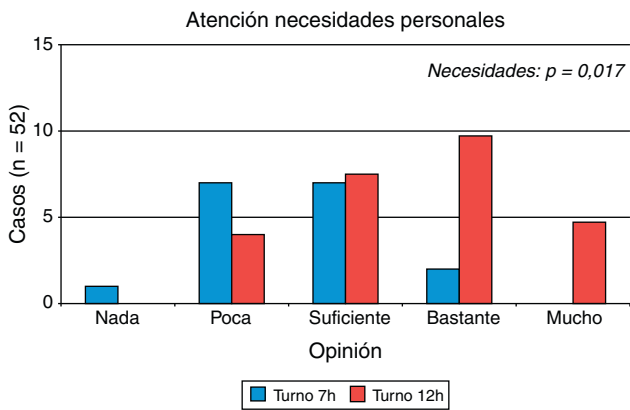


Figura 5 Atención a las gestiones personales o necesidades externas según turno.

$p=0,008$). El 72% de los profesionales de 7 h expresan nada o poco disfrute de la familia, frente al 30% en el caso de la jornada de 12 h (fig. 4). Asimismo, la disponibilidad de atender gestiones o necesidades externas se ve favorecida en el turno de 12 h; solo el 13,3% expresan que su jornada no les facilita en nada o poco atender sus necesidades frente al 40,9% en el turno de 7 h ($\chi^2:12,01$ $p=0,017$) (fig. 5). En el caso de la disposición de tiempo en las tareas domésticas no se aprecian diferencias significativas ($\chi^2: 6,30$; $p=0,098$).

Satisfacción con la dedicación laboral-percepción económica

La percepción de satisfacción personal en relación con la percepción económica recibida según turno de trabajo es superior en el caso del turno de 12 h, cuyos profesionales describen en un 36,7% como suficiente o bastante satisfactoria, frente al 4,6% de los profesionales de 7 horas ($\chi^2: 8,65$; $p=0,034$) (fig. 6).

Discusión

La mayoría de trabajos publicados con anterioridad reflejan una disminución de la calidad y cantidad del sueño, además del estado de alerta, en turnos de 7-8 h. Además, se obtiene

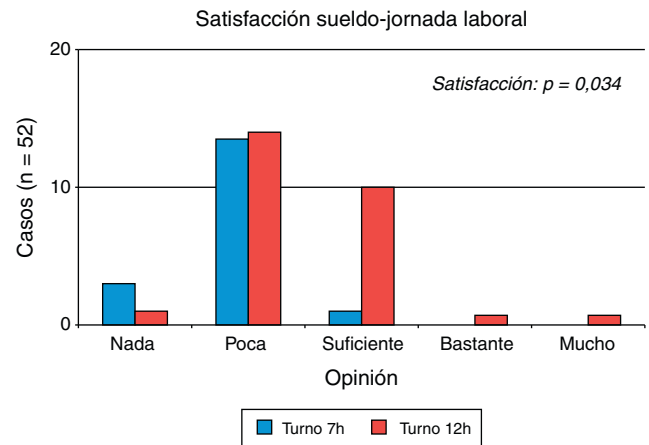


Figura 6 Satisfacción personal en la relación sueldo-jornada laboral.

un aumento de errores profesionales y accidentes relacionados en el mismo turno^{7,9}. En nuestro estudio la capacidad de conciliación de un sueño reparador no ha mostrado diferencias entre turnos, pero sí la presencia de fatiga. Esto podría relacionarse con la presencia diaria de enfermería en el puesto de trabajo en turnos de 7-8 h, a diferencia de lo que ocurre en turnos de 12 h en los que comúnmente se descansa un día entero tras la jornada laboral.

De la misma manera, en estudios anteriores se evidencia un aumento en la calidad del sueño, factores psicosociales más favorables y aumento de la capacidad laboral en turnos de 12 h^{11,15}. Estos datos se presentan de manera muy similar a los que se alcanzaron en nuestro estudio: se percibió menor sensación de fatiga y mayor conciliación laboral con la vida diaria en turnos de 12 h respecto al turno de 7. Este caso puede vincularse a la facilidad existente en el turno de 12 h para poder descansar varios días seguidos, gastando un único día libre por asuntos propios o de libre elección. Únicamente en 5 estudios se han encontrado resultados diferentes: hallándose mayor carga laboral y alteraciones del sueño en turnos de 12 h²⁰, deduciendo diferencias poco notables en los 2 turnos^{17,18} asociando la fatiga¹⁵ y problemas de salud al aumento de horas en la jornada laboral, además de una disminución de la satisfacción personal¹⁹.

Respecto a la percepción de flexibilidad y seguimiento en el plan de cuidados al enfermo, en nuestro caso se ha encontrado una mayor percepción en el turno de 12 h, sin llegar a ser estadísticamente significativas, aspecto que sí ha sido de relevancia cuando se ha comparado con la experiencia profesional. Curiosamente aquellos profesionales con mayor experiencia han expresado un menor grado de control de sus planes de cuidados, a pesar de su mayor trayectoria. La mayor flexibilidad y seguimiento de los planes percibida por el personal de 12 h sería atribuible a un contexto de turno más largo y, por lo tanto, con más margen de organización propia en cuanto a las tareas enfermeras. Por el contrario, puede que aquellos profesionales con mayor experiencia laboral acusen de forma más notable la jornada de 12 h en forma de fatiga, afectando directamente a su percepción de control y seguimiento de los planes de cuidados.

Cabe destacar como variación a la mayoría de estudios la elección del turno diurno en el Servicio de Unidades

Intensivas en la disciplina enfermera, además de las jornadas de 12 y 7h, pues gran parte de las publicaciones están relacionadas con turnos nocturnos o vinculadas a otros sectores sanitarios y no sanitarios; turnos de 8 o 9h y/o rotatorios.

En estudios internacionales, se encuentran diferencias notables entre ellos en cuanto a la percepción personal de las diferentes variables^{21,22}, resultado a tener en cuenta al realizar futuros estudios de similares características.

Los profesionales de turno de 12h presentan un mayor grado de satisfacción en su percepción económica, aspecto que debería valorarse en la forma de retribución de las horas excedentes al horario habitual de 7h.

Como limitaciones de estudio deben destacarse la muestra reducida obtenida, que sitúa la precisión de inferencia superior al 5%, así como un estudio multicéntrico centrado en solo 2 centros hospitalarios de tercer nivel y en personal diurno. Es necesario seguir trabajando en esta línea con el objetivo de describir el impacto de otros turnos sobre variables personales y laborales, así como aumentar la muestra e incluir otros miembros del equipo multidisciplinar para proporcionar una perspectiva más amplia de la influencia que tiene el trabajo a turnos, tanto en la calidad de los cuidados como en la calidad de vida de los profesionales sanitarios.

Se puede afirmar que el tipo de turno influye en la conciliación de la vida laboral con la social y familiar, lo que puede aportar una mejora en la calidad de vida de estos profesionales.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Bibliografía

1. Sabaté J. Ergonomía de los turnos de trabajo a través de un estudio estadístico sobre varios test psicológicos. *Mafre seguridad*. 2002;86:27-37.
2. Real Decreto 1/1995, de 24 de marzo, Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. BOE 29 de marzo de 1995.
3. Nogareda C, Nogareda S. Trabajo a turnos y nocturno: aspectos organizativos. Madrid: Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. NTP: 2005; 455.
4. Vela A, Olavarrieta S, de la Cruz JJ, Fernández J, Arenillas C, Calvo I, et al. Implicaciones biológicas y psicosociales del trabajo a turnos en la mujer: un estudio en enfermeras. Madrid: Ministerio de Igualdad; 2007. Ref: 765-43-05.
5. Greenwood KM. An evaluation of the circadian type questionnaire. *Ergonomics*. 1995;38:347-60.
6. Ito H, Nozaki M, Maruyama T, Kaji Y. Shift work modifies the circadian patterns of heart variability in nurses. *Int J Cardiol*. 2001;79:231-6.
7. Fido A, Ghali A. Detrimental effects of variable work shifts on quality of sleep, general health and work performance. *Med Princ Pract*. 2008;17:453-7.
8. Girbau MR. Conciliación de la vida laboral y familiar, y satisfacción en el trabajo en enfermería. *Nursing*. 2008;26:58-61.
9. Tucker P, Lawrence S, Macdonald I, Folkald S. Effects of direction of rotation in continuous and discontinuous 8 hour shift systems. *Occup Environ Med*. 2000;57:678-84.
10. Barnes J, Davies K, McGonagle A, Walsh B, di Miliac L, Fischer FM, et al. What aspects of shiftwork influence off-shift well-being of healthcare workers? *Appl Ergon*. 2008;39:589-96.
11. Camerino D, Maurice P, Sartori S, Campanini P, Estryn-Béhar M, Van der Heidjen BI, et al. Factors affecting work ability in day and shift-working nurses. *Chronobiol Int*. 2008;25:425-42.
12. Curtis EA. Job satisfaction: A survey of nurses in the Republic of Ireland. *Int Nurs Rev*. 2007;54:92-9.
13. Herrera G, Manrique FG. Condiciones laborales y grado de satisfacción de profesionales de enfermería. *Aquichan*. 2008;8:243-56.
14. Peya M. Satisfacción laboral: una breve revisión bibliográfica. *Nursing*. 2008;26:62-5.
15. Barrau-Baumstarck K, Rebeschini E, Dalivoust G, Durand-Bruguerolle D, Gazazian G, Martin F. Shiftwork and quality of life among critical care nurses and paramedical personnel. *Presse Med*. 2009;38:346-53.
16. Tucker P, Lawrence S, Macdonald I, Folkald S. Distribution of rest days in 12 hour shift systems: Impacts on health, wellbeing, and on shift alertness. *Occup Environ Med*. 1999;56:206-14.
17. Smith L, Folkald S, Tucker P, Macdonald I. Work shift duration: A review comparing eight hour and 12 hour shift systems. *Occup Environ Med*. 1998;55:217-29.
18. Tucker P, Barton J, Folkard S. Comparison of eight and 12 hour shifts: Impacts on health, wellbeing, and alertness during the shift. *Occup Environ Med*. 1996;53:767-72.
19. Edith JC, Julie EE, Henk T. The effects of extended workdays on fatigue, health, performance and satisfaction in nursing. *J Adv Nurs*. 2003;44:643-52.
20. Metzner RJ, Fischer FM. Fatigue and workability in twelve-hour fixed shifts. *Rev Saúde Pública*. 2001;35:548-53.
21. Tucker P, Knowles SR. Review of studies that have used the Standard Shiftwork Index: Evidence for the underlying model of shiftwork and health. *Appl Ergon*. 2008;39:550-64.
22. Smith L, Tanigawa T, Takahashi M, Mutou K, Tachibana N, Kage Y, et al. Shiftwork locus of control, situational and behavioural effects on sleepiness and fatigue in shiftworkers. *Ind Health*. 2005;43:151-70.