

UNIVERSIDAD MIGUEL HERNANDEZ DE ELCHE

**MÁSTER DE PREVENCIÓN DE RIESGOS
LABORALES**



TRABAJO FINAL DE MÁSTER:

“EVALUACION DE LA PERCEPCIÓN DE CARGA MENTAL MEDIANTE LA ESCALA NASA-TLX EN RELACIÓN AL USO DEL EQUIPO DE PROTECCION INDIVIDUAL EN EL PERSONAL DE ENFERMERÍA DURANTE LA PANDEMIA DEL SARS COV 19”

TUTOR: EMILIO JOSE POVEDA PAGAN

ALUMNO: CARLOS AUGUSTO MONTENEGRO MOURE

CURSO ACADÉMICO: 2020-2021



INFORME DEL DIRECTOR DEL TRABAJO FIN MASTER DEL MASTER UNIVERSITARIO EN PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

D./D^a. Emilio José Poveda Pagán, Tutor/a del Trabajo Fin de Máster, titulado "Evaluación de la percepción de carga mental mediante la escala nasa-tlx en relación al uso del equipo de protección individual en el personal de enfermería durante la pandemia del sars cov 19" y realizado por la estudiante Carlos Augusto Montenegro Moure.

Hace constar que el TFM ha sido realizado bajo mi supervisión y reúne los requisitos para ser evaluado.

Fecha de la autorización: 14 de junio de 2021

EMILIO JOSE| Firmado digitalmente
POVEDA| por EMILIO JOSE|
PAGAN| POVEDA|PAGAN
Fecha: 2021.06.14
00:45:08 +02'00'

Fdo.: _____
Tutor/a TFM



MASTER UNIVERSITARIO EN PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES
Campus de Sant Joan - Carretera Alicante-Valencia Km. 87
03550 San Juan (Alicante) ESPAÑA Tfno: 968919825
E-mail: masterprl@umh.es



INDICE

1- ABREVIATURAS.....	7
2- RESUMEN.....	9
3- INTRODUCCIÓN	11
3.1- SARS COV 2 en España:	11
3.1.1- Evolución de la Pandemia:.....	11
3.2- Pandemia del SARS-COV2 y UCI	14
3.3- Normativas de la Organización Mundial de la Salud y del Ministerio de Sanidad para el desarrollo de la actividad y la prevención del contagio:	
Equipos de protección individual (13)	16
3.3.1- Protección respiratoria:.....	17
3.3.2- Guantes de protección:	18
3.3.3- Ropa de protección:	18
3.3.4- Protección ocular y facial:	19
3.4- Carga Mental: Concepto, definición y evaluación	19
3.4.1- Evaluación de la carga mental.....	21
3.4.2- Método NASA TLX	22
3.5- Aspectos especiales en el personal de UCI	23
4- JUSTIFICACION.....	28
5- OBJETIVOS.....	31
6- MATERIAL Y MÉTODOS.....	33
6.1- Diseño del estudio	33
6.2- Participantes.....	33
6.3- Variables del estudio	33
6.4- Análisis Estadístico	35
7- RESULTADOS.....	37
7.1- Datos epidemiológicos y sociodemográficos	37
7.3 Comparativa entre grupos	39

7.4- Valoración de las consecuencias de la Carga de trabajo	40
8- DISCUSION.....	43
9- CONCLUSIONES	48
10- BIBLIOGRAFIA	50
11- ANEXOS	55
11.1- Encuesta Realizada.....	55
11.2- Resultados	60
11.3- Consentimiento Informado	62
11.4- Aprobación del estudio por parte del Comité de Ética de la Investigación	63



INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Valoración de dimensiones de NASA-TLX	34
Tabla 2. Ejemplo de resultados de aplicación de la escala NASA-TLX	35
Tabla 3. Variables sociodemograficas	37
Tabla 4. Frecuencia de elección de dimensiones de NASA-TLX	38
Tabla 5. Resultados de valores ponderados	39
Tabla 6. Valoración de las consecuencias de la carga de trabajo	40
Ilustración 1. Valoración del uso del EPI	41



1- ABREVIATURAS

- **COVID- 19** = Corona Virus Disease 2019 (Enfermedad por nuevo coronavirus 2019)
- **EPI** =Equipo de Protección Individual
- **NASA TLX** = NASA Task Load Index
- **SARS-COV 2** = Severe Acute Respiratory Syndrome Corona Virus 2 (Síndrome respiratorio Agudo Severo por Coronavirus 2)
- **UCI** = Unidad de Cuidados intensivos





2- RESUMEN

La pandemia del Coronavirus (SARS-COV2) supone una crisis en todos los contextos social, político, económico, con una gran repercusión a nivel sanitario, que representa la base del control de daños en la sociedad. Los trabajadores del ámbito sanitario, quienes luchan en primera línea contra esta situación se ven expuestos a un sinnúmero de factores probablemente nunca conocidos en la manera de trabajar que pueden contribuir al desgaste y a la disminución de la capacidad de trabajo.

A nivel sanitario la forma de trabajo ha cambiado desde la obligatoriedad del uso de los equipos de protección individual (EPI) por parte de las sociedades y organizaciones de salud para garantizar las medidas de protección y prevención del contagio y la enfermedad.

Sin embargo, el uso de los EPI no está exento de inconvenientes y su uso prolongado se ha visto que conlleva situaciones de incomodidad que pueden suponer un problema para el desempeño de la actividad sanitaria, siendo esto objeto de análisis como uno de los factores de mayor estrés que ha supuesto en ocasiones motivo de ausentismo, baja laboral con o sin incapacidad.

Nuestro objetivo del estudio fue evaluar el rol de los equipos de protección individual que desempeñan en la génesis o contribución del desarrollo de carga mental en el personal de enfermería de cuidados críticos de un hospital de Alicante. Para ello se realizó una encuesta personal anónima con la valoración de la carga mental a través del método NASA-TLX (1).

La valoración global arrojada por los resultados, 70,8 puntos, habla de una actividad con un potencial alto de generar carga mental entre los trabajadores. La exigencia mental y la frustración fueron elementos claves en la concepción de carga mental. Algunas dimensiones evaluadas en la escala NASA TLX diferían considerablemente en relación al puesto y tiempo de trabajo.

Conclusión: existe una concepción de carga mental elevado en el personal de enfermería de UCI del hospital Vega Baja valorado según esta escala.

PALABRAS CLAVES: EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL, COVID-19, CUIDADOS INTENSIVOS, CARGA MENTAL



3- INTRODUCCIÓN

3.1- SARS COV 2 en España:

Según el último informe científico técnico de Noviembre de 2021 disponible publicado por el Ministerio de Salud, Consumo y Bienestar, en relación al manejo de la enfermedad por Coronavirus (2) desde el inicio de la pandemia hasta dicha fecha se han notificado más de 50 millones de casos en el mundo y más de 1,5 millones de casos en España. Sin embargo en el análisis epidemiológico más actualizado hasta la fecha (30 de marzo de 2021), los casos notificados por la Red Nacional de Vigilancia ascienden a más de 3 millones de personas (3).

Desde la decisión del Estado de Alarma y confinamiento de la población el 14 de Marzo de 2020 y a pesar de las posteriores decisiones a nivel sociopolítico con el fin de evitar o disminuir la tasa de infección, el país atravesó el año 2020 e inicios del 2021 por 3 picos de contagio de tendencia creciente.

La mayor proporción de casos se produce en el grupo de edad entre 15 a 59 años siendo dos tercios de los casos registrados. Grupo de entre 15 a 29 años representa cerca del 20% del total, seguido del grupo entre 40 a 49 años con un 17%. (2)

A nivel sanitario se estima que la tasa de hospitalizados es de aproximadamente un 7,3% con menos de un 1% con necesidad de admisión en UCI y una tasa de mortalidad del 1,5%. (2)

3.1.1- Evolución de la Pandemia:

Con la implementación del primer “Estado de Alarma” del gobierno central se restringió la circulación nacional a salidas concretas como la adquisición de alimentos y medicamentos, asistencia sanitaria o acudir al trabajo y causas de fuerza mayor (las fronteras internas se cerraron una semana después) (4).

Sin tener en cuenta la densidad poblacional de cada comunidad autónoma, Madrid y Cataluña consolidaron desde el inicio de la emergencia (aproximadamente el 31 de

enero) los dos focos de infección más importantes de España con el 50 % del total de contagios aproximadamente (4).

Durante la primera prórroga del confinamiento domiciliario (del 30 de marzo al 12 de abril), el país ascendió al tercer y segundo lugar mundial en diagnósticos confirmados y pérdidas mortales, respectivamente.

Una vez iniciada la desescalada de la primera ola, la monitorización cuantitativa de la contingencia se volcó al número total de positivos nuevos y por comunidades y ciudades autónomas: la curva obtenía progresivamente el aplanamiento.

Aunque en valores absolutos Madrid y Cataluña concentraron cerca del 50 % de toda la estadística, las tasas de positividad de La Rioja, Navarra y Castilla y León eran de las peores: por cada mil habitantes La Rioja tenía 12,6 verificados frente a 10,9 de Madrid (5).

Hasta el 30 de abril, Madrid tenía la tasa de mortalidad más alta: 12,3 por cada 10 mil habitantes. A partir de mayo, Castilla-La Mancha registraba 12,4 a inicios de mes y 14,4 como promedio general, En contra de lo esperado, La Rioja (cuya población es la más baja de entre las comunidades autónomas) ostentaba el tercer índice de defunciones más pronunciado (11,2), superior al 7,8 de Cataluña y muy alejado del 1,6 de Andalucía (la más poblada) (5).

El 28 de abril, el presidente de Gobierno español anunció el Plan para la Transición hacia una Nueva Normalidad, que trazaba un cronograma escalonado en cuatro fases. Del 4 de mayo en adelante, cada provincia cada 15 días podía escalar en dichas fases en función inversa de sus indicadores: detección y aislamiento temprana de contagios nuevos, rastreo y control de sus “contactos” y disponibilidad hospitalaria (4).

Con todo ello, durante el mes de julio de 2020, España estuvo por debajo de los 50 casos de incidencia acumulada. Ese mes solo fallecieron 168 personas por COVID-19 siendo el 5 de julio el único día durante la pandemia en el que no falleció nadie por la enfermedad.

La segunda ola, que tan lejana parecía en las semanas de la desescalada, después de uno de los confinamientos más estrictos, llegó a España. Lo hizo primero elevando los casos diagnosticados, disparando con ello las cifras de incidencia acumulada, después

con el aumento de las hospitalizaciones, más tarde de ingresos en UCI y finalmente de muertes. El impacto del balance de fallecidos de la primera ola había quedado desfasado. Las cifras oficiales indicaban ahora que en España habían fallecido por COVID-19, hasta el 6 de diciembre, un total de 46.646 personas, según los datos publicados por el Ministerio de Sanidad. El 24,5% de ellas, en la Comunidad de Madrid. Esta región, junto con Cataluña, acumulaban más del 42% del total de muertes contabilizadas desde el inicio de la pandemia por esta enfermedad (6).

En el conjunto de España, la mayoría de los decesos se produjeron durante la primera ola, aunque algunas comunidades autónomas tuvieron más fallecimientos en la segunda. Entre los meses de marzo y mayo fallecieron en España 28.985 personas, con las cifras más elevadas registradas en abril y marzo. Noviembre se convirtió en el tercer mes con más muertes por COVID-19, en cabeza de la segunda ola, con más de 7000 muertos (7).

Las decisiones tomadas con respecto a la Navidad, con flexibilización de medidas consensuada en el Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud del 2 de diciembre, cuando la mejoría de los datos tras la segunda ola no se había consolidado, llevaron consigo una consecuenta tercera ola. El descenso volvía a tornarse en ascenso antes incluso de que llegasen las fiestas. Una inercia imparable que acabó exigiendo medidas mucho más drásticas en enero cuando las cifras de fallecidos, que vienen tras el ascenso de la incidencia, luego de hospitalizados, después de ingresos en UCI, empezaron a aumentar (7).

La tercera ola en nuestro país fue más fuerte que la segunda. Extremadura fue la primera en dar la voz de alarma sobre la fuerza de esta ola. Para el 11 de enero su territorio había al menos un contagiado por cada 100 personas (8).

El pico de contagios se produjo en algún momento entre el 20 y el 24 de enero, en función de la evolución de cada territorio. A pesar de que 18 provincias tuvieron una incidencia máxima inferior a la que registraron en noviembre, en comunidades como Murcia, La Rioja y en la Comunidad Valenciana y en Castilla-La Mancha llegaron a superar los 1.000 contagios por cada 100.000 habitantes en este mes (8).

A partir de la última semana de Enero, el número de casos descendía de forma progresiva. A pesar de esto, el 27 de enero el número de casos acumulados en los

últimos 14 días por la población era de 900 casos por cada 100.000 habitantes en España.

Enero de 2021 superó la cifra de 11.000 fallecidos por COVID-19. Fue el mes más letal desde la primera ola y solo superado por el mes de abril de 2020.

Hasta el 29 de marzo de 2021, el Ministerio de Sanidad reporta 75.199 fallecidos confirmados mediante una prueba diagnóstica, de los cuales el 60% se han producido durante la segunda y tercera ola (8) (2).

Durante la primera ola, Madrid y Barcelona, fueron los territorios más afectados mientras que Aragón o Asturias lo fueron durante la segunda. La tercera ola impactó en siete comunidades como Andalucía, Comunidad Valenciana, Extremadura y Murcia. En la Comunidad Valenciana, seis de cada diez fallecidos por COVID-19 se produjeron entre los meses de diciembre de 2020 y febrero de 2021 (8).

3.2- Pandemia del SARS-COV2 y UCI

Hasta hoy existen algunas incongruencias en los datos reales de la pandemia y del impacto que ha tenido esta sobre el sistema sanitario español. La incidencia del COVID fue desigual en las diferentes comunidades. Desde el inicio de la pandemia, comunidades como la de Madrid, La Rioja, País Vasco o Cataluña entre otras se vieron desbordadas, teniendo que cambiar de manera extraordinaria toda la actividad administrativa y asistencial sanitaria centrando la mayor parte de los recursos disponibles para hacer frente a esta situación.

La hospitalización por infección por COVID-19, sin desmerecer la actividad a nivel de atención primaria, ha supuesto el colapso en gran parte de los centros independientemente del nivel de atención, pese a las cifras que muestran algunos datos.

Mediante planes de contingencias, los centros sanitarios han intentado hacer frente a la pandemia relegando actividades básicas y distribuyendo la actividad del personal sanitario para enfocar la asistencia al paciente con esta enfermedad. En muchos casos ha supuesto el paralizar la actividad quirúrgica casi por completo, y las consultas externas ambulatorias pasando a ser entrevistas telefónicas. (9)

Aun así, en determinados momentos, la situación continuaba siendo tan grave que obligó a algunas comunidades a tomar medidas como la apertura de hospitales de campaña e incluso la medicalización de hoteles para los casos mas leves.

El ultimo dato oficial disponible hasta dicho momento, establecía que en España se contaba con 4404 camas de UCI en todo el territorio (datos de 2017 de la Sociedad Española de Medicina Intensiva) (10) aproximadamente una ratio de 9,5 camas por cada 100.000 habitantes entre UCI en hospitales públicos y privados. Sin embargo, la distribución de estas es heterogénea en relación a las comunidades autónomas. Mientras que en comunidades como Madrid o la Comunidad Valenciana esta ratio asciende a 11 por cada 100.000 habitantes, en otras se sitúan por debajo de 7 camas por cada 100.000.

A pesar de todo ello, a 6 de abril de 2020, mas de 5000 personas habían ingresadas en UCI en el país con una distribución bastante desigual dentro del territorio. El 60% de los ingresos se concentraban entre Cataluña y Madrid. En estas comunidades la saturación de las UCI superaba ampliamente la capacidad asistencial. En muy poco tiempo tuvieron que reconvertir en unidades de críticos las salas de reanimación, quirófanos y plantas de hospitales para dar apoyo y asistencia a tal cantidad de personas (11).

Los datos obtenidos de Madrid y Cataluña durante la primera ola reflejaban el grado de saturación y gravedad del asunto.

El 1 de abril había aproximadamente 1500 personas en las UCI de la comunidad de Madrid, según el Ministerio de Sanidad. Esto significaba triplicar la capacidad disponible el Sistema Nacional de Salud en Madrid.

La Consejería de Sanidad anunció durante la primera ola la necesidad de ampliación hasta 1.000 camas UCI y la medicalización de hoteles para los casos menos graves. También se habilitó el recinto ferial de IFEMA para ocupar en una primera fase 1.396 camas, de las cuales 96 se utilizarán como camas UCI (11).

Por su parte, El Departament de Salut de la Generalitat de Catalunya establecía a día 15 de abril que había ingresadas en las UCI 1.307 personas, pero para entonces el pico de saturación según lo registrado ya se había superado (a principios de Marzo ya se registraban mas de 1500 ingresos en UCI por Coronavirus). La Generalitat consiguió

habilitar 1970 camas de UCI en la comunidad, más del triple de las 600 con las que se contaba en los hospitales públicos antes de la crisis (11) .

Si bien durante los datos recogidos en la primera ola, la afectación y la crisis hospitalaria se distribuía de manera heterogénea (mas de la mitad de los pacientes ingresados se repartían entre Madrid y Cataluña), la heterogeneidad de la disponibilidad de camas de críticos en el territorio hacía que en otras comunidades también se vieran en la situación de ocupación máxima de camas.

Por otro lado, la adaptación de salas y plantas en los hospitales para montar unidades de críticos para pacientes COVID-19 conllevaba destinar recursos humanos a esta tarea que en muchos casos ha sido llevado a cabo por personal poco o no experimentado en el cuidado del paciente crítico. Por lo que el problema no solo se extendía a la capacidad y disponibilidad de camas de cuidados intensivos sino de disponer del personal cualificado para la atención de los mismos (12).

Este hecho ha supuesto que las medidas a tomar a nivel político tuviesen en cuenta el porcentaje de ocupación de camas de cuidados críticos para la restricción de movilidad y confinamiento durante el estado de alarma. Tal es así, que, en los protocolos de fases de desescaladas, uno de los requisitos para poder realizar las mismas era la capacidad de instalar o disponer entre 1.5 y 2 camas de UCI por diez mil habitantes, y entre 30 y 40 camas de agudos por diez mil habitantes (12).

Estas determinaciones llevaban a la obtención de casi el doble de camas en las unidades de críticos en todo el territorio con respecto a la situación prepandémica.

3.3- Normativas de la Organización Mundial de la Salud y del Ministerio de Sanidad para el desarrollo de la actividad y la prevención del contagio: Equipos de protección individual (13)

De acuerdo a lo establecido en el Real Decreto 773/1997, el equipo deberá estar certificado en base al Reglamento (UE) 2016/425 relativo a los equipos de protección individual, lo cual queda evidenciado por el marcado CE de conformidad (14).

Otros productos como guantes y mascarillas con el fin de prevenir la enfermedad en el paciente se deben certificar como "producto sanitario" de acuerdo con el Real Decreto 1591/2009, por el que se regulan los mismos (15).

De forma general, la recomendación es utilizar EPI desechables, y en el caso de no ser posible, debería realizarse una desinfección después de su uso, siguiendo las recomendaciones del fabricante.

Debe garantizarse la máxima protección a la hora de escoger el equipo de protección individual, evitando o con las mínimas molestias posibles para el portador del mismo, por lo que se recomienda la selección de la talla diseño o tamaño de mejor adaptación.

Además, los equipos deben de colocarse de manera correcta impidiendo o evitando las posibles vías de entrada del agente (siempre se colocará en una zona libre o idealmente alejado o separado por barreras). Es tan importante su colocación como la retirada del mismo, haciendo hincapié en evitar todo contacto con zonas contaminadas y a la dispersión del agente infeccioso.

Los equipos de protección constan de:

3.3.1- Protección respiratoria:

Las mascarillas autofiltrantes tipo FFP2 son las recomendadas para la protección para los profesionales que se encuentren en contacto con posibles casos a menos de 2 metros. Otra de las barreras indicadas podría ser media máscara provista con filtro contra partículas P2.

Las mascarillas autofiltrantes (que deben cumplir la norma UNE-EN 149:2001 +A1:2010 (16) o, en su caso, los filtros empleados (que deben cumplir con las normas UNE-EN 143:2001 (17), no son reutilizables en teoría y por tanto, deben desecharse tras su uso. Sin embargo, las medias máscaras (cumpliendo con la norma UNE-EN 140:1999 (18) deben limpiarse y desinfectarse después de cada uso según recomendaciones del fabricante.

En los casos de que la actividad a realizar durante la asistencia pueda generar bioaerosoles en concentración elevadas (por ejemplo: intubación orotraqueal, ventilación no invasiva, traqueostomias, reanimación cardiopulmonar, broncoscopia o ventilación preintubación), el personal sanitario debe estar protegido con mascarillas autofiltrantes contra partículas FFP3 o bien medias mascarillas provistas con filtros de este tipo (partículas P3).

Los equipos de protección respiratoria deben quitarse en último lugar, tras la retirada de otros componentes como guantes, batas, etc.

3.3.2- Guantes de protección:

Los guantes de protección deben cumplir con la norma UNE-EN ISO 374.5:2016 (19). Deben ser guantes desechables (las tareas requieren cierta destreza y no se admiten otros guantes mas gruesos), aunque en otras actividades como limpieza y desinfección de superficies en contacto con personas con sintomatología pueden emplearse en este caso guantes mas gruesos con mayor resistencia a la rotura.

Se deben colocar después de una adecuada higiene de manos, sin necesidad de ser guantes estériles si la técnica no lo requiere. En ocasiones, si la actividad esta en estrecho contacto con el paciente, sobre todo con el aseo de puntos de transmisión (boca-nariz), en algunos centros se habitúa la colocación de doble guante desechable.

Los guantes deberían de desecharse en un contenedor con tapa y antes de la salida de la habitación, con una posterior higiene de manos.

3.3.3- Ropa de protección:

En lo relativo a la ropa, el objetivo es la protección frente a posibles salpicaduras de fluidos biológicos o secreciones procedentes de aquellos pacientes sintomáticos. El equipo de protección debe cumplir con la norma UNE-EN 14126:2004 (20). Los niveles de protección o hermeticidad de la ropa pueden ser de diferentes tanto en su material como en su diseño, que pueden llegar a cubrir parcial o totalmente el cuerpo. En la designación, debería incluirse el tipo y la letra B (de Biológico).

Los delantales de protección química , cumpliendo con la norma UNE- UNE-EN 14605 :2009 (21) , pueden ser útiles si es necesario la protección adicional en alguna zona. A pesar de no ser específicamente de protección biológica, pueden ser adecuados para el uso de protección contra salpicaduras.

Lo que se recomienda es que la ropa sea desechable, y asi evitar la transmisión o vulnerabilidad a la infección si la desinfección de la misma no se hace de manera correcta.

3.3.4- Protección ocular y facial:

La protección ocular esta destinada a evitar las salpicaduras o gotas u otros fluidos, que pueden ser ajustada de montura integral o un protector facial completo certificados en base a la norma UNE-EN 166:2002 (22) para la protección frente a líquidos.

Es posible el uso de otro tipo de protector ocular, como sería el caso de gafas de montura universal con protección lateral, para evitar el contacto de la conjuntiva con superficies contaminadas, por ejemplo; contacto con manos o guantes. En función del tipo de exposición será necesario cierto grado de hermeticidad y de allí la elección de uno u otro tipo de protección.

Se recomienda siempre protección ocular durante los procedimientos de generación de aerosoles. En el caso del uso conjunto de más de un equipo de protección individual, debe asegurarse la compatibilidad, ya que en casos de protección respiratoria y ocular de manera simultánea, la capacidad de protección no se vea mermada.

Los EPI deben seleccionarse para garantizar la protección adecuada en función de la forma y nivel de exposición y que ésta se mantenga durante la realización de la actividad laboral. En todo caso debe respetarse las instrucciones del fabricante a la hora de la colocación, uso y desecho.

Se debe realizar e implementar protocolos de secuencia tanto de colocación como de retirada de todos los EPI, y realizar un control exhausto del cumplimiento de estos.

De manera reiterativa, se debe evitar que los equipos sean una fuente de contaminación, por ejemplo, dejándolos sobre superficies del entorno una vez que han sido retirados.

3.4- Carga Mental: Concepto, definición y evaluación

El desarrollo de un trabajo implica un conjunto de operaciones motoras y cognitivas. Estos dos mecanismos, físico y mental, y su interacción durante la actividad determinan la carga de un trabajo.

Cuando las exigencias de la tarea sobrepasan las capacidades del individuo para desarrollar esta actividad hablamos de carga. Por lo que la carga de trabajo se determina por la conjunción de varios elementos entre los que destacamos:

La exigencia de la tarea (esfuerzo, ritmo, condiciones ambientales entre otras)

- La movilidad del sujeto, el esfuerzo que debe realizarse para llevar a cabo la tarea. Determinado por las características individuales (por ejemplo, edad, formación, experiencia)

Hablamos de carga mental cuando existe un desequilibrio en la cantidad y el tipo de información que debe tratarse en un puesto de trabajo. Puede estar en función del número de procesos requeridos para realizar correctamente una tarea, donde además entra en juego el factor tiempo necesario para su elaboración. Esta definición incluye pues dos factores (23):

- La cantidad y la calidad de recursos de procesamiento que demanda la tarea.
- La presión temporal de la tarea, como el tiempo disponible y el tiempo necesario.

La definición de carga mental ha sufrido grandes cambios en el tiempo, entendida por algunos como una condición propia de las exigencias de la tarea a la que el individuo debe adaptarse. (24), mientras que otros autores la consideran como el resultado de la interacción de estas exigencias y las capacidades de la persona (25). Esta última definición es la mayormente aceptada en la actualidad

Los factores intrínsecos de la tarea o actividad laboral tienen un vínculo estrecho con las características individuales de cada persona (capacidades), que vienen a su vez determinadas por la edad, el nivel de experiencia o aprendizaje, la personalidad de cada una de ellas, así como las actitudes hacia la propia tarea.

De esta manera la suma de todos estos factores puede provocar en el trabajador tanto efectos facilitadores como efectos perjudiciales. Los efectos facilitadores producen los denominados efectos de calentamiento y activación a partir de los cuales, al tiempo de haber iniciado una tarea puede existir una reducción del esfuerzo necesario para llevarla a cabo respecto al inicio. Por otro lado, la tensión mental puede llevar a cabo diversos grados de activación en función de la duración e intensidad

Si la cantidad de esfuerzo que se requiere excede la posibilidad de respuesta de un individuo, puede provocar una serie de disfunciones físicas y psíquicas, acompañadas de una sensación subjetiva de fatiga, saturación y disminución del rendimiento.

3.4.1- Evaluación de la carga mental

Para la evaluación de la carga mental, se debe tener presente aquellos elementos o factores que son propios de la actividad o tarea a desarrollar y como incide esta en el trabajador.

Existe una variedad de métodos objetivos de evaluación de las condiciones de trabajo, que generalmente incluyen una sección sobre la carga mental que valoran factores del puesto que pueden afectar a la salud de los trabajadores, para determinar qué medidas deben tomarse para mejorar las condiciones laborales. Estos métodos, se centran en si la actividad o tarea evaluada requiere una gran atención y si esta debe mantenerse a lo largo de la jornada laboral. También consideraron otros factores, que si no suelen ser causa directa de la carga mental, la afectarán, por ejemplo, el ritmo de trabajo, a menudo demasiado rápido, o la distribución de las pausas.

El método diseñado por el Laboratorio de Economía y Sociología del Trabajo (L.E.S.T.) evalúa de forma global las condiciones de trabajo analizando diferentes factores que puedan tener repercusión a nivel de la salud y vida privada de los trabajados. Emplea diversas variables, cuantitativas (como nivel sonoro o temperatura) y otros factores psicosociales relacionados con la carga mental y del puesto de trabajo. Estaba destinada inicialmente a la evaluación de puestos fijos en el sector industrial, pero es prácticamente aplicable a otros puestos de trabajo industrial y de otros servicios (26).

Otros métodos de valoración como el de Perfil del Puesto, de R.N.U.R., utiliza el término "carga nerviosa", que define como las exigencias del sistema nervioso central durante la realización de una tarea y que viene determinada por las "operaciones mentales" y el "nivel de atención"

El método elaborado por la Agencia Nacional para la Mejora de las Condiciones de Trabajo tiene como fin un análisis sistemático de las condiciones de trabajo. Se basa en la convicción de que los trabajadores, sea cual sea su función, son los mejores expertos de sus condiciones de trabajo. En el apartado de Puesto de trabajo, tiene en cuenta

variables como la "Rapidez de ejecución" y "Nivel de atención" similar al descrito previamente, aunque no hable específicamente de carga mental (27).

Además, se suele tener en cuenta el impacto que pueden tener los errores la producción (accidentes, rechazos, mal funcionamiento, etc.), porque representan un factor de estrés que se suma a factores que pueden ya existir. El impacto de las necesidades psicológicas en las personas depende de sus recursos personales para responder a ellas.

Dentro de las limitaciones de estas técnicas de análisis es que muchos de los elementos o factores a medir carecen de unidades de medida definidas y esto dificulta la precisión de los resultados, pudiendo obtenerse una importante variabilidad.

A nivel humano, y cómo la tarea repercute en el trabajador, existen métodos con carácter experimental que valoran aspectos fisiológicos, psicológicos y de comportamiento como reacción frente a un exceso de carga. A nivel orgánico, alteraciones circulatorias o de la respiración de movimientos oculares entre otras, a nivel psicológico factores como la rapidez y coordinación, atención y memoria. Métodos como el de doble tarea o evaluaciones subjetivas de fatiga son aquellos que pretenden evaluar el comportamiento del trabajador. Las limitaciones que pueden llegar a tener este tipo de métodos es que son invasivos y muchas veces no tolerados o rechazados por el trabajador.

3.4.2- Método NASA TLX

La evaluación de los factores de carga significa el análisis de las características de la tarea y de sus condiciones de realización. Tienen como objetivo identificar los elementos fundamentales de esta carga, partiendo de un análisis de la actividad que permita definir las exigencias de realización (tipo de información; precisión, tanto perceptiva como de respuesta; complejidad, conocimientos y habilidades requeridos entre otras)

NASA-TLX es un método que evalúa la actividad desde una visión multidimensional al evaluar variables o elementos que han demostrado ser de gran utilidad para la percepción de posibles fuentes de carga (1).

La valoración es el resultado de una puntuación global de carga de trabajo, basándose en la media ponderada obtenida tras la puntuación individual de seis subescalas o factores de relevancia en la experimentación subjetiva de carga de trabajo.

Este método fundamenta que, además de las exigencias propias de la tarea a desarrollar, la carga de trabajo se forma con la combinación de factores subjetivos propios de la persona que ejerce la actividad. Los conceptos de carga por lo tanto pueden tener una variabilidad interindividual bastante notable, y la percepción de esta puede estar influenciada por distintos factores (tiempo, destreza, físico, mental) para cada una de las personas. El método de la NASA, partiendo de esta base, en primer lugar ordena o prioriza los elementos o subescalas de carga para luego otorgar una puntuación en relación a la actividad.

Por ejemplo un estudio realizado en España se evaluó la carga mental mediante la escala (NASA TLX) a 398 trabajadores españoles de diferentes ámbitos. Dicho estudio reveló que existían diferencias importantes en los perfiles de carga mental entre los grupos profesionales (28).

A pesar de esto, el objetivo que se persigue en su diseño es conseguir una escala sensible a las variaciones dentro y entre tareas, con capacidad de diagnóstico sobre las fuentes de carga y relativamente insensible a las variaciones interpersonales.

3.5- Aspectos especiales en el personal de UCI

El personal que desempeña su actividad en las unidades de cuidados intensivos trata con pacientes que requieren atención y cuidados de manera permanente y en la mayor parte de los casos de tratamientos específicos. La actividad en este sector tiene una serie de características particulares como la vulnerabilidad y gravedad del paciente, nivel de responsabilidad de las tareas, constancia y esfuerzo que hacen del día a día un escenario poco predecible y con alta carga de trabajo (29).

Las exigencias particulares de esta actividad, sumado a otros factores de carácter organizativos como turnos y horarios de trabajo hacen que estos trabajadores sean susceptibles al desarrollo de alteraciones psicósomáticas como estrés, insatisfacción, fatiga mental entre otras.

El personal de enfermería se enfrenta a diario cara a cara con los problemas de los pacientes. La atención ofrecida por este grupo es incondicional y por lo general durante las 24 horas del día. Tal es así, que es un colectivo vulnerable, susceptible al desarrollo de consecuencias derivadas de la carga laboral.

Considerando que son el colectivo sanitario con mayor número de trabajadores en los hospitales, este problema supone un punto importante en el sistema sanitario. En la era prepandémica, se reportaban altos índices de carga y fatiga laboral en enfermería llegando en series hasta entre un 65% y más de un 90% de las encuestadas (30).

Los factores claves en la generación de fatiga mental son la carga en sí del propio trabajo, el horario y la exposición prolongada a agentes y situaciones estresantes.

La situación pandémica vivida desde principios de año del 2020 ha supuesto un cambio radical en la manera de trabajar en los centros sanitarios. La incidencia y tasa de hospitalización alcanzada en el país y a nivel mundial ha sucumbido los sistemas nacionales de salud. Los hospitales se han visto desbordados por la cantidad de ingresos de personas con la misma patología, la cual poco se conocía.

El grado de transmisión e infectividad del virus es un factor clave en este cambio radical en la asistencia sanitaria. Las medidas ordenadas desde la Organización Mundial de la Salud y autoridades estatales obligaban al personal a trabajar con los equipos de protección individual para evitar el contagio y la transmisión.

Al inicio de esta era, la situación se vio marcada por la escasa disponibilidad en las diferentes áreas hospitalarias, sumados a la falta de disponibilidad de resultados precoces de las pruebas para determinación del virus. Este hecho suponía, sumado al desconocimiento parcial de toda esta situación, sensaciones y sentimientos de miedo, vulnerabilidad y estrés constante. En efecto, en algunas ocasiones la escasez de recurso o la no disponibilidad del material correctamente abalado por la industria ha condicionado la atención hasta el extremo de tener que aislar al personal por el contacto estrecho con el paciente sin la protección adecuada.

A pesar de que estos problemas iniciales tuvieron una resolución rápida y la disponibilidad de técnicas de detección de virus y de equipos de protección individual se encuentra actualmente normalizado en casi todos los centros sanitarios, la evolución

de la pandemia ha supuesto también cambios a nivel organizativo, teniendo que orientar la mayor parte de los recursos para la atención de los pacientes con coronavirus.

En el caso del personal de UCI en especial la enfermería, se ha visto sumergida en una actividad constante con el uso de los equipos de protección individual, inicialmente por no poder descartar que un paciente agudo que ingresaba en la unidad pudiera estar contagiado, y posteriormente por la gran cantidad de pacientes que han requerido de cuidados en este sector.

La atención y cuidado de las personas infectadas no han variado con respecto a la situación preandémica. Sin embargo, dada las características antes mencionadas, el contacto y manipulación de los pacientes con gran exposición al virus suponía un riesgo constante, sumado a la gravedad e inestabilidad de estos que en ocasiones requerían atención inmediata.

La necesidad de “autoprotección” con los equipos individuales y la constante atención requerida de estos pacientes han sido dos factores esenciales en la carga de trabajo. En primer lugar porque el uso de los equipos de protección individual, a pesar de actuar como una barrera de protección, ha tenido inconvenientes en el aspecto ergonómico a la hora de realizar las tareas. Actividades de manipulación y de destreza fina, elementos como la comunicación y la visualización se han visto mermados por su uso. Otros factores como las condiciones térmicas, heridas por mascarillas o gafas de protección han contribuido al estrés y carga.

Por otro lado, con los planes de ampliación de la mayoría de las unidades de críticos en el país debido a la gran tasa de ingreso hospitalario, el trabajo se ha visto doblegado y en circunstancias hasta triplicado. El personal de enfermería y de otros grupos sanitarios se ha visto obligado a tener que reforzar plantillas en muchas ocasiones con trabajadores no experimentados en cuidados intensivos, por lo que además del aumento de la actividad, han tenido la obligación de formar y supervisar a este grupo.

Todo esto, en un grupo de pacientes de vulnerabilidad considerable que requieren tratamientos específicos tanto farmacológicos como equipos y maquinaria de soporte (ventilación mecánica, sistemas de oxígeno de alto flujo, hemofiltración y eliminación de partículas, entre otros) y con una susceptibilidad a cambios importantes que condicionan la gravedad y complejidad característica de estos individuos.

El resultado de esto es un grupo de trabajadores con un importante impacto sobre su salud mental dada las nuevas condiciones de trabajo, que pueden y han desencadenado consecuencias como el desarrollo de trastornos psicológicos y mentales (ansiedad, estrés, depresión, insomnio, fatiga entre otros).





4- JUSTIFICACION

Durante las crisis sanitarias por el Covid-19, registradas como “olas” en España, los hospitales han tenido que enfocar su atención de manera masiva a pacientes con esta patología, teniendo que llevar a cabo planes de contingencia para dar servicio a las necesidades. Una de las situaciones extremas ha sido la ampliación de camas hospitalarias, con suspensión de actividades de otros tipos como consultas externas o actividad quirúrgica no urgente.

En el caso de las unidades de Cuidados Intensivos, el aumento del numero de camas disponibles no se ha visto acompañado de la misma manera en el aumento de trabajadores en esta área. El personal sanitario se ha visto obligado a aumentar su actividad asistencial.

Una de las principales características de este nuevo virus es su gran capacidad de transmisión entre personas, por lo que es fundamental el empleo de equipos de protección individual (EPI) para evitar el contagio.

A pesar de ello, tanto el volumen de trabajo como la nueva forma de trabajar y el riesgo de contagio e infección por el virus ha supuesto y sigue suponiendo situaciones que afectan al bienestar psicosocial de estos trabajadores que se encuentran en primera línea. La salud mental se ve amenazada por la extensión de estas emociones y pensamientos negativos que influyen de manera directa en la forma de trabajar.

La carga mental es uno de los factores de riesgo psicosocial que se asocia a las características de una tarea, en estas condiciones, una “nueva forma de trabajar” que influye significativamente en el bienestar, la salud y el rendimiento laboral. Definida en 2002 por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene del Trabajo como el “conjunto de requerimientos mentales cognitivos o intelectuales, o nivel de actividad mental o de esfuerzo intelectual al que se ve sometido el trabajador a lo largo de su jornada laboral para desarrollar su trabajo”, la carga mental es un factor subjetivo y dimensionado por: la presión temporal de la tarea; la cantidad de recursos de procesamiento que demanda y los aspectos de orden emocional que puedan desarrollarse durante la misma.

La carga mental se encuentra presente en mayor o menor medida en todos los trabajadores, pero las dimensiones mencionadas pueden influir en la aparición mas o

menos temprana de la carga. Pese a que los trabajadores en la unidad de cuidados intensivos son experimentados en el manejo del paciente crítico, la utilización de equipos de protección, influenciados por el sentimiento emotivo del miedo al contagio y la presión asistencial por la cantidad de pacientes y la gravedad de los mismos que han precisado de cuidado críticos, han supuesto que una gran proporción de sanitarios hayan podido desarrollar en mayor medida la carga mental entre otros factores de riesgo psicosocial.

La escala NASA-TLX es una herramienta que valora de manera multidimensional la carga de trabajo, otorgando una puntuación global basándose en la media ponderada del puntaje obtenido sobre la valoración de seis elementos relacionados con la carga mental. Dado que la definición de carga mental tiene en cuenta aspectos subjetivos y propios de cada persona que afronta la actividad, esta escala toma importancia debido a la valoración de aspectos o dimensiones que tiene en cuenta a la persona y lo que cada una de ellas gradúa de forma individual a dicha dimensión. (1)

Durante la actividad asistencial con el paciente crítico el rol de la enfermería es clave, siendo en muchas ocasiones la que se ocupa del cuidado del paciente la mayor parte del tiempo durante su estancia en la unidad de cuidados intensivos. Los cuidados críticos durante la pandemia por SARS-COV2 han significado un escenario único en la historia, con este grupo sanitario como protagonistas, pasando largas horas de trabajo con equipos de protección puestos y en muchas ocasiones en situaciones vitales y emergentes dadas las características de los pacientes.

En la situación de ampliación de camas de UCI, el personal sanitario de cuidados críticos se ha visto respaldada y en ocasiones contratada y/o sustituida por personal no especializado en todos los grupos (médicos, enfermería, auxiliares...) con el afán de la atención al paciente.

El hospital de la Vega baja es un hospital comarcal situado en la ciudad de Orihuela. Su unidad de cuidados críticos está formada por médicos, enfermeros, auxiliares de enfermería y celadores, junto con personal de administración. La unidad está formada por un espacio compatible para la atención de 14 pacientes críticos polivalentes.

La tasa de ocupación de camas en UCI es variable en función de la actividad (médica y quirúrgica) y en muchas ocasiones del período estacional del año (suele haber mayor ocupación en los meses invernales).

Los planes de contingencia durante la pandemia han hecho que se disponga a cargo de la unidad y dada la incidencia de ocupación y carga hospitalaria de hasta 35 camas durante los meses de diciembre-marzo, llegando hasta el extremo puntual de días de ocupación de todas ellas.



5- OBJETIVOS

El objetivo general del estudio es analizar el índice de carga mental en el personal de enfermería de UCI (enfermeros y auxiliares de enfermería) mediante la aplicación de la escala NASA-TLX en relación al uso de los equipos de protección individual durante la pandemia por SARS-COV2 en los años 2020 y 2021.

Como objetivos específicos nos planteamos:

1. valorar si existen diferencias en cuanto a carga mental percibida entre el personal de enfermería con diferentes años de experiencia,
2. Valorar diferencias entre el personal de UCI y no UCI (aquellos que trabajaron como apoyo o contratados durante la pandemia).
3. Valorar diferencias en la percepción de carga mental entre enfermeros y auxiliares de enfermería.



6- MATERIAL Y MÉTODOS

6.1- Diseño del estudio

Se trata de un estudio descriptivo y observacional siguiendo la metodología STROBE para el diseño de este (31), mediante la realización de una encuesta personal, anónima y voluntaria. El cuestionario se repartió de forma grupal a los voluntarios que deseaban participar durante los turnos diarios de trabajo de enfermería. La realización de la encuesta fue de carácter retrospectivo con respecto a la actividad de “trabajo con equipos de protección individual” dado el descenso de casos de infección por coronavirus en los momentos del estudio. Esta condición del estudio no altera ni sesga los resultados según lo establecido en la NTP 544 (notas técnicas de Prevención) del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene del Trabajo (1). Todos los participantes a la hora de la encuesta fueron informados del carácter de investigación del estudio, haciendo hincapié en la voluntariedad y anonimato de la encuesta. Por petición del Comité además se solicitó un consentimiento informado para la manipulación de los datos.

El proyecto fue evaluado y aprobado por el comité de ética de investigación científica del Hospital de la Vega Baja

6.2- Participantes

Participaron en la encuesta el personal de enfermería de la UCI del hospital de la Vega Baja de Orihuela (Alicante) en el período de pandemia por Coronavirus. Se solicitó colaboración para la realización de la encuesta a toda persona que había trabajado durante marzo de 2020 y abril de 2021 en UCI en relación a dicha pandemia independientemente del área de trabajo previa a su incorporación a la unidad.

6.3- Variables del estudio

Se recogieron datos socio-demográficos básicos como edad, sexo, tipo y tiempo de trabajo y años de experiencia en UCI. También se recogió el tipo de contrato actual (si habían sido contratados en el contexto de la pandemia o era personal fijo). Posteriormente se realizaba la prueba de Carga Mental NASA-TLX.

El método NASA-TLX se realizaba en 2 fases: Una primera fase en la que se evaluaba la importancia a priori que se le otorga a las 6 dimensiones establecidas por dicha escala (Esfuerzo, Demanda Mental, Demanda Física, Demanda Temporal, Rendimiento, Nivel de frustración) mediante una comparación binaria entre todas las posibilidades (15 comparaciones binarias en total). De esta comparación se obtenía “un peso” (puntuación) para cada dimensión según el número de veces que haya sido seleccionada, que iba desde 0 (si no ha sido nunca seleccionada en la comparación) hasta 5 (si ha sido elegida en todas las comparaciones binarias)

Tabla 1. Valoración de dimensiones de NASA-TLX (1)

DIMENSION	EXTREMO	DESCRIPCION
Exigencia mental (M)	Baja(0)/Alta(5)	¿Cuánta actividad mental y perceptiva fue necesaria? (Por ejemplo: pensar, decidir, calcular, recordar, buscar, investigar, etc.). ¿Se trata de una tarea fácil o difícil, simple o compleja, pesada o ligera?
Exigencia física (F)	Baja / Alta	¿Cuánta actividad física fue necesaria? (Por ejemplo: empujar, tirar, girar, pulsar, accionar, etc.) ¿Se trata de una tarea fácil ó difícil, lenta o rápida, relajada o cansada?
Exigencia temporal (T)	Baja / Alta	¿Cuánta presión de tiempo sintió, debido al ritmo al cual se sucedían las tareas o los elementos de las tareas? ¿Era el ritmo lento y pausado ó rápido y frenético?
Esfuerzo (E)	Baja / Alta	¿En qué medida ha tenido que trabajar (física o mental mente) para alcanzar su nivel de resultados?
Rendimiento (R)	Baja / Alta	¿Hasta qué punto cree que ha tenido éxito en los objetivos establecidos por el investigador (o por vd. mism@)? ¿Cuál es su grado de satisfacción con su nivel de ejecución?
Nivel de frustración (Fr)	Baja /Alta	Durante la tarea, en qué medida se ha sentido insegur@, desalentad@, irritad@, tens@) o preocupad@ o por el contrario, se ha sentido segur@, content@, relajad@ y satisfech@?

La segunda fase, el individuo estimaba en una escala del 0 al 100 dividida en intervalos de 5 unidades (en total 20 casillas) la carga mental debida a cada una de las seis dimensiones (ejemplo: Si le daba una puntuación de 90 seleccionaba la casilla 18).

Tras la obtención de todos los datos, se estimaba un valor ponderado a cada dimensión (media del valor entre todos los participantes) y un índice global de carga mental, resultante de la suma de las valoraciones de cada dimensión ponderada por el peso obtenido en la fase 1 y dividida entre 15.

Tabla 2. Ejemplo de resultados de aplicación de la escala NASA-TLX (1)

Variable	PESO	PUNTUACION	P CONVERTIDA	P PONDERADA
EXIGENCIA MENTAL	3	15	75	225
EXIGENCIA FISICA	0	0	0	0
EXIGENCIA TEMPORAL	5	17	85	425
ESFUERZO	3	10	50	150
RENDIMIENTO	1	15	75	75
FRUSTRACION	3	12	60	180
TOTAL	15			1055

MEDIA PONDERADA GLOBAL = 70,3

La última parte de la entrevista estaba destinada a la valoración de las posibles consecuencias de la carga mental en el trabajo mediante 4 preguntas con opción de puntuación del 1 al 9 en función del grado de concordancia, siendo 1 en desacuerdo y 9 muy de acuerdo y una pregunta con respuestas fijas en relación al uso de los equipos de protección individual.

6.4- Análisis Estadístico

Para el análisis estadístico y el cálculo de los valores y medias se utilizaron hojas de Excel y el paquete informático de SPSS versión 24 para Windows. Las variables continuas se expresan, según su distribución normal o no normal, como medias y/o medianas. Las variables categóricas se expresan como frecuencias absolutas y relativas.



7- RESULTADOS

7.1- Datos epidemiológicos y sociodemográficos

Se analizaron un total de 35 trabajadores en la unidad de cuidados intensivos. Las características demográficas se ven resumidas en la tabla 1. El 74,3% era personal femenino . El 60% de los participantes eran enfermeros mientras que el 40% auxiliar de enfermería.

La mediana de edad de los participantes era de 44 años, siendo 51,5 años la edad mediana de auxiliares de enfermería y 34 años la del cuerpo de enfermería.

La media de experiencia laboral de todos los trabajadores era de 15, 5 años, con mas años de experiencia laboral en el grupo de auxiliares de enfermería (18,8 años vs 13,8 años en el grupo de enfermeros). Sin embargo, la media del grupo en general en el puesto actual es decir en UCI era de 10 años (12,1 años el personal auxiliar y 8,6 años en el personal de enfermería).

Tres personas llevaban menos de un año trabajando en UCI, y 15 menos de 5 años en la unidad (14 enfermeros y 1 auxiliar de enfermería).

El 34,3% de los entrevistados había sido contratado en el contexto de la pandemia como “Contrato COVID” para reforzar la unidad, mientras que el resto era personal fijo anterior a la pandemia. El horario de trabajo para el personal era rotatorio en el 88,6% de los casos y fijo en el 11,4%.

Tabla 3. Variables sociodemográficas

	Trabajadores (n35)	Enfermería (n 21)	Auxiliar enfermería (n 14)
Hombre (%)	25,7	33,3	14,3
Mujer (%)	74,3	66,7	85,7
Edad (me)	44	34	51,5
Años de experiencia laboral (m)	15,5	13,9	18,8
Años en el puesto de trabajo (m)	10	8,6	12.1
Contrato COVID %	34,3	75 (9/12)	25 (3/12)
Horario Rotatorio %	88,6	64,5 (20/31)	35,5 (11/31)

7.2- Valoración de la escala NASA – TLX

En cuanto a la primera fase de ponderación de la escala, cabe destacar que la exigencia mental y la frustración fueron las dimensiones con mayor peso representado, consiguiendo el máximo valor (5puntos) hasta en 12 y 10 ocasiones respectivamente. A pesar de ello, hasta 3 personas no consideraron la exigencia mental como fuente de carga mental, así como en 5 ocasiones para la frustración (puntaje 0 en el peso otorgado).

Al contrario, la exigencia física y temporal han sido factores poco destacables por los participantes para el desarrollo de carga mental, con una puntuación de 0 hasta en 10 y 9 ocasiones respectivamente.

La dimensión rendimiento puntuó un peso específico en todos los casos representados (ningún caso con puntuación 0).

Tabla 4. Frecuencia de elección de dimensiones de NASA-TLX

	E.MENTAL	E. FISICA	E. TEMPORAL	ESFUERZO	RENDIMIENTO	FRUSTRACION
0	3	10	9	1	0	5
1	3	9	10	8	7	1
2	3	7	5	12	9	6
3	6	7	5	8	5	5
4	8	2	4	5	8	8
5	12	0	2	1	6	10
Total	35	35	35	35	35	35

En relación a la segunda fase de puntuación de la tarea, se obtuvo una media ponderada de la carga de trabajo global de 70,8 sobre un total de 100 posibles.

Analizando por separado las dimensiones establecidas en la primera fase, la exigencia mental fue la dimensión con una mayor puntuación, con 238 puntos, seguida de la frustración con 211,8 y el rendimiento con 197 puntos. La variable exigencia física fue la de menor puntuación con 103,8 puntos.

Tabla 5. Resultados de valores ponderados

VP. E MENTAL	VP. E FISICA	VP. E TEMPORAL	VP. ESFUERZO	VP. RENDIMIENTO	VP. FRUSTRACION	MP. GLOBAL
238	103,8	133,5	178,5	197	211,8	70,8

(VP= valor ponderado, MP= media ponderada)

7.3 Comparativa entre grupos

En la valoración de la escala NASA-TLX, la media ponderada global calculada de la actividad era similar entre el grupo de enfermería y auxiliares de enfermería (70,8 vs 71,1).

Sin embargo, dicha valoración era del 61,3 en los trabajadores que habían sido contratados durante la pandemia para reforzar el trabajo en UCI (“contrato COVID”) en comparación con un 75,3 en el grupo de trabajadores fijos de UCI.

Existían diferencias en cuanto a la puntuación obtenida en cada dimensión valorada según los grupos. Así el valor ponderado de la exigencia física era de 160 en el grupo de auxiliares de enfermería mientras que enfermería solo puntuaba 74,6. El esfuerzo y el rendimiento también tenía una valoración superior en el grupo de auxiliares de enfermería (212,1 vs 161,1 y 212,9 vs 188,7 respectivamente), mientras que la frustración obtuvo una puntuación considerablemente mayor en el grupo de enfermería (261,1) que en auxiliares (117,5). La exigencia mental puntuó de manera muy similar en ambos grupos (236,2 en auxiliares y 238,9 en enfermeros), al igual que la exigencia temporal 126,7 y 137,1 respectivamente.

Exigencia mental (264,6 vs 180,9), exigencia física (123,3 vs 61,3) y esfuerzo (194,1 vs 144,5) fueron las variables con mayor diferencia entre trabajadores con nuevos contratos y trabajadores fijos de UCI siendo los de mayor puntaje los de estos últimos. La valoración del rendimiento fue también ligeramente superior en el grupo de trabajadores antiguos (200,4 vs 189,5). No hubo diferencias prácticamente en la valoración de las dimensiones de exigencia temporal y frustración entre estos dos

grupos (134,3 en trabajadores fijos y 131,8 en nuevos contratados con respecto a exigencia temporal, y 212,2 vs 210,9 en valor de frustración).

7.4- Valoración de las consecuencias de la Carga de trabajo

En cuanto a la valoración de las posibles consecuencias vinculadas a la carga mental, las respuestas han resultado variables. En cuanto a la percepción de disminución de la eficiencia durante el trabajo con los equipos de protección individual durante la pandemia hasta un 54,3% estaba de acuerdo en esto (34,2% de acuerdo y 20,1% muy de acuerdo).

Por otro lado, el 49% de los participantes no consideró la situación pandémica y el uso de los equipos de protección como una actividad monótona o aburrida. Sin embargo, hasta 10 participantes (28,6%) estaban muy de acuerdo en lo contrario.

En cuanto a la percepción de saturación mental y de aumento en la frecuencia de errores, cerca de la mitad de los votantes (48,65) estaban de acuerdo en que fue mayor durante esta actividad, aunque el 34,3% no estaba de acuerdo en esto.

Por último, la necesidad de descanso más de lo habitual se percibió como uno de los factores más frecuente y con mayor acuerdo en esta encuesta. 31 personas (88,6%) estaban de acuerdo en esta sensación, (25 de los 31 estuvieron muy de acuerdo. Solo un participante (2,9%) voto estar en desacuerdo a esto.

Tabla 6. Valoración de las consecuencias de la carga de trabajo

	Disminución de eficiencia	Actividad monótona	Saturación Mental /errores	Necesidad de descanso
en desacuerdo (%)	8 (22,8)	17 (48,6)	12 (34,2)	1 (2,9)
ni acuerdo ni desacuerdo (%)	8 (22,8)	3 (8,5)	6 (17,1)	3 (8,6)
de acuerdo (%)	12 (34,2)	5 (14,3)	11 (31,6)	6 (17,1)
muy de acuerdo (%)	7 (20,2)	10 (28,6)	6 (17,1)	25 (71,4)

Se valoró mediante una pregunta la experiencia de la actividad con los equipos de protección individual. El 61,1% de los trabajadores, a medida que ha pasado el tiempo

se acostumbraron al trabajo con ellos. Sin embargo, el 25 % aun no se ha visto acostumbrado, sea por molestias o por sensación de disgusto al ponérselo. 4 participantes (11.1%) manifestaron que el trabajo con EPI fue una experiencia mas positiva que negativa, experimentándolo como otra forma de trabajar y sobre todo como medida protectora. Por otro lado 1 participante votó de manera negativa esta experiencia.

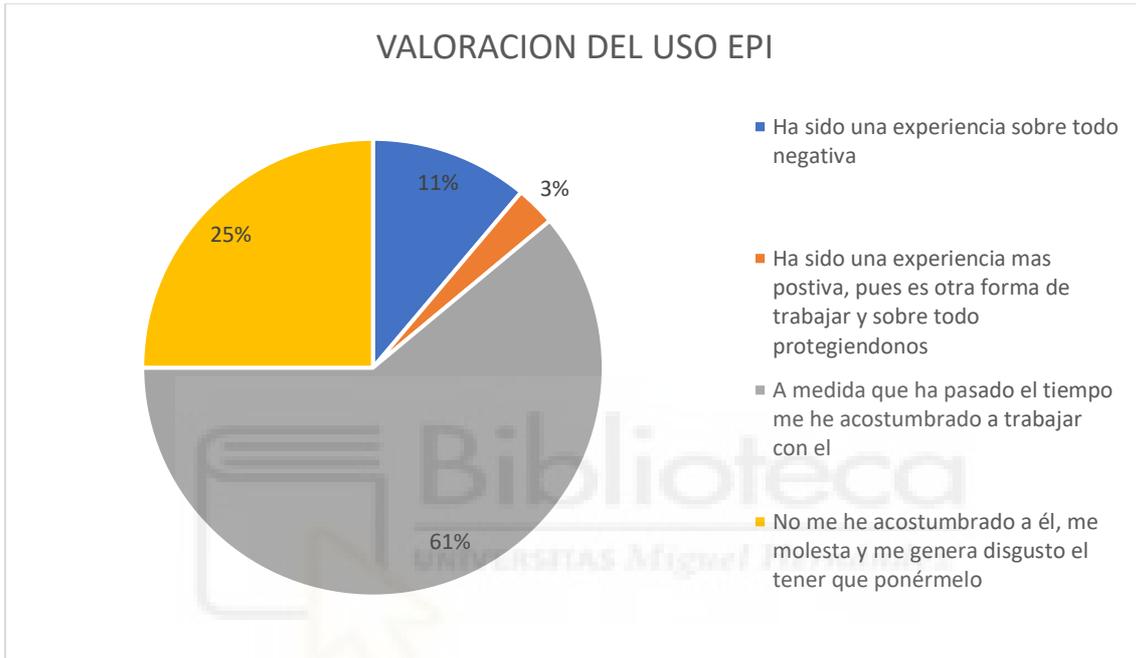


Ilustración 1. Valoración del uso del EPI



8- DISCUSION

Este estudio realizado tenía como objetivo la valoración global de los efectos ergonómicos de algo novedoso ligado a la actividad de un grupo sanitario. La utilización de los equipos de protección individual durante la pandemia es una barrera segura para evitar el contagio y la propagación del Coronavirus. No obstante, su uso conlleva una serie de inconvenientes y añade un factor más para la carga de trabajo.

El estudio recoge datos interesantes. El predominio del género femenino se ha observado en diferentes estudios en este puesto de trabajo. En el análisis de Torres Muñoz et al. (32) en relación al COVID-19 y la salud mental, uno de los grupos más vulnerables lo constituían las mujeres y enfermeras que tratan en primera línea pacientes de estas características.

Por otro lado, a pesar de ser solo una muestra representativa de todos los trabajadores durante la pandemia, más de un tercio de los participantes trabajaban en el concepto de “contrato COVID”, hecho que llama la atención y pone en evidencia el impacto que ha tenido esta situación a la hora de reforzar plantilla y contratar gente nueva.

En relación a la escala NASA-TLX, los aspectos más destacados en la evaluación fueron la predominancia de los factores de exigencias mental y frustración elegida por los participantes. Esto se asemeja a lo percibido por el personal de enfermería en el estudio de Ceballos (29), donde a pesar de que se evaluaban con otras escalas validadas, la exigencia cognitiva suponía uno de los principales factores en el desarrollo de carga mental.

El trabajo de Hignett (33) evidencia una serie de factores humanos y ergonómicos que ponen de manifiesto las dificultades en el uso de los equipos de protección individual (dificultad en la visión, problemas de comunicación y de detección de alarmas, alteraciones en el tacto fino, y problemas térmicos por el uso prolongado del EPI). Bakhshi y Mazlomi (34), evidenciaron un nivel de carga mental elevado en el personal de enfermería mediante la escala NASA-TLX, con valores similares en cuanto a exigencia mental, física y temporal, aunque en la valoración era en 2019 antes del inicio de la pandemia. Sin embargo, los factores temporales y físicos a priori determinantes en la percepción de carga de trabajo no obtuvieron una valoración destacable en esta encuesta. Este resultado arroja ideas que pueden estar encaminadas a que el personal

de enfermería esta habituado a este tipo de trabajo y puede haberse acostumbrado a este.

El resultado de valoración global del uso del EPI fue elevado. Al ser una nueva forma de trabajar, refleja las dificultades de adaptación, aunque probablemente influido por el peso de situación de sobrecarga laboral vivida. Aunque sería de difícil comparación, el resultado de esta encuesta es superior a los obtenidos en el trabajo de Díaz Ramiro (28) en donde a pesar de evaluar diferentes grupos de trabajadores, evaluaba también el personal sanitario, y es comparable al obtenido por Bakhshi y Mazlomi (34) en este mismo grupo de trabajadores.

Los datos obtenidos en relación a los grupos señalan que el personal fijo de UCI puede haber tenido una peor percepción de las condiciones de trabajo con la necesidad del uso de los equipos de protección individual, en comparación con el personal nuevo. Pueden existir variables no evaluadas que hayan sido claves como la diferencia de edad entre los dos grupos u otros datos de índole afectivo, o familiar que hayan marcado la sensación o sentimiento de miedo de contagio mayor. También podría relacionarse con el hecho de que los contratos de COVID han supuesto una oportunidad de trabajo mas estable que en la situación previa a la pandemia y que esto haya influido de manera positiva a la hora de afrontar el trabajo.

Las diferencias halladas entre enfermeros y auxiliares ponen de manifiesto la percepción y la dificultad del trabajo. La exigencia física percibida por auxiliares era notablemente superior a la de enfermería. Probablemente esto se deba a tareas de carga y movimientos del peso del paciente, algo mas frecuente que en situaciones de normalidad. El esfuerzo y el rendimiento en este sentido, también fue mayormente percibido en el grupo auxiliar.

La frustración fue el elemento percibido con mayor diferencia entre enfermeros y auxiliares a favor de los primeros. Con probabilidad, este hecho puede deberse a la sensación generada por la caótica situación vivida y en algunos casos de descontrol por los escasos recursos y la cantidad y complejidad de este grupo de pacientes, en donde en un porcentaje elevado fallecieron finalmente, en donde probablemente la responsabilidad y el mayor cuidado del paciente corría a cargo de enfermeros más que de auxiliares. La frustración podría entenderse como el reflejo de la sensación de sobreesfuerzo contrastada con los pésimos resultados obtenido en muchos casos, con desenlaces fatídicos.

La frustración puede estar relacionada o ser el primero de los síntomas de ansiedad y depresión. Varios estudios han identificado el daño producido por la pandemia en el personal sanitario a nivel de salud mental. En una revisión sistemática García Iglesias (35) encuentra que, a nivel mundial, la evaluación del estrés, ansiedad y depresión ha aumentado en los trabajadores, en especial en la enfermería con valores según las escalas de medición, bastante superiores comparado con etapas anteriores al COVID-19.

En otra encuesta, en China (36), con 1257 ciudadanos del área de salud de Wuhan, otras regiones de la provincia de Hubei y de otras provincias con alta incidencia de pacientes con COVID-19, se evaluó al personal para determinar la existencia de síntomas de depresión, ansiedad e insomnio. Los resultados mostraron que la mayoría de los participantes eran mujeres enfermeras de hospitales de tercer nivel entre los 26 y 40 años, que participaban directamente en el diagnóstico, tratamiento y atención de pacientes con COVID-19 (primera línea de atención), similar a la muestra de este estudio. Pese a que el estudio estaba dirigido con otro enfoque, cabe destacar que hasta un 50.4% tuvo síntomas de depresión, 44.6% de ansiedad y 34% insomnio

En el ámbito nacional, una encuesta realizada por Kayros Salud en el ámbito nacional con trabajadores de la Comunidad Valenciana (37) en el colectivo de enfermería, la sensación de miedo y desamparo han sido los factores principales para que hasta un 44% de los entrevistados mostrara sintomatología de estrés, siendo estos el grupo profesional con mayor tasa de ansiedad y depresión comparado con otros grupos durante el año 2020.

En el análisis de las consecuencias producidas por la carga mental, la valoración inicial se realizó con una serie de preguntas con puntuación numeral de 1 a 9 en relación al grado de concordancia o no con lo especificado en dichas preguntas. Puesto que el resultado obtenido por medias no tenía un reflejo significativo en la interpretación de los datos, se reestructuraron las respuestas dando un valor nominal en función de la puntuación dada. Así para respuestas con valores 1, 2 y 3 se consideraba en desacuerdo, 4,5 ni de acuerdo ni desacuerdo, 6,7 de acuerdo y 8,9 muy de acuerdo.

Con esta clasificación, los resultados variaron en función de las preguntas establecidas. A pesar de ser una muestra pequeña, la sensación de mayor necesidad de descanso

fue la condición con mayor acuerdo como parte de esta carga de trabajo con los equipos de protección individual.

El estudio de Tabah et al (38) registro una serie de complicación o efectos adversos en relación al uso prolongado del equipo de protección individual. Un 20% de los trabajadores percibía “cansancio extremo” que precisaba mayor necesidad de descansos y relevos. El calor, sed, cefalea y dolor en zonas de presión de mascarilla y pantallas eran otros de los síntomas provocados por el uso, elementos que salen de la evaluación de la escala propuesta en este trabajo y puede tener influencia en lo que respecta a los resultados obtenidos en esta.

Este trabajo presenta varias limitaciones. En primer lugar, es un estudio meramente descriptivo en el que se pretendía valorar con esta escala la carga mental en el personal de enfermería de UCI. Pese a haber contado con una cantidad de personal significativamente mayor solo se analizaron los datos de 35 de ellos al ser una encuesta voluntaria, y los resultados solo se pueden interpretar teniendo en cuenta esta cantidad de participantes. Además, uno de los objetivos era valorar diferencias entre la enfermería según los años trabajados y siendo una muestra mas pequeña de la calculada, no se pude establecer esta comparación, aunque existía una cierta tendencia a ser los trabajadores del grupo de apoyo o contrato COVID los de menor edad y tiempo trabajado. Por ultimo la valoración de las consecuencias de la carga mental ha sido a través de una serie de preguntas propuestas por el autor del trabajo, sin ninguna escala validada ni referencia científica, por lo que los datos obtenidos son totalmente descriptivos en relación a la muestra.



9- CONCLUSIONES

En la lucha contra la pandemia por Covid-19, el personal sanitario se enfrenta diariamente a situaciones que afectan su bienestar psicosocial. Las emociones y pensamientos negativos amenazan tanto su salud mental como física. Se han realizado varios estudios que indagan sobre la realidad emocional de los profesionales de salud destacando el personal de enfermería como uno de los más perjudicados.

En numerosos estudios se ha determinado el grado de ansiedad, depresión y fatiga que presentan los enfermeros que atienden a los pacientes con sospecha de Covid-19 y esto presenta un vínculo estrecho con el nivel de carga en el puesto de trabajo. La carga mental es un elemento clave para el desarrollo posterior de estos cuadros clínicos y mediante su valoración podrían adoptarse medidas preventivas y terapéuticas relacionadas con la misma.

Pese a que no existe una herramienta definida para la valoración de la carga mental, la escala NASA-TLX tiene en cuenta aspectos subjetivos valorado en dimensiones que otorga una adecuada interpretación de la percepción de carga mental.

En este trabajo, la valoración de carga mental mediante la escala NASA—TLX en relación al uso de los equipos de protección individual durante la pandemia del SARS COV-2 en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital de la Vega Baja ha sido elevada. Los resultados obtenidos muestran diferencias interesantes con respecto a el tipo o puesto de trabajo y el tiempo de trabajo en UCI.



10- BIBLIOGRAFIA

1. **DE ARQUER, ISABEL y NOGAREDA, CLOTILDE.** *NTP 544: Estimación de la carga mental de trabajo: el método NASA TLX.* MADRID : NOTAS TECNICAS DE PREVENCIÓN, 1999.
2. **INFORMACIÓN CIENTÍFICA-TÉCNICA Enfermedad por coronavirus, COVID-19.** Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar. *mscbs.gob.es.* [En línea] 2020. [Citado el: 25 de Marzo de 2021.] https://www.mscbs.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov/documentos/20201112_ITCoronavirus.pdf.
3. **23.03.2021, Actualización nº 337. Enfermedad por el coronavirus (COVID-19).** Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social. *mscbs.gob.es.* [En línea] 2021. [Citado el: 25 de Marzo de 2021.] <https://www.mscbs.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov/situacionActual.htm>.
4. *Covid-19 en España: primera ola de la emergencia.* **Pérez-Laurrabaquio, Óscar.** 1, Madrid : Sociedad Española de Médicos Generales y de Familia., 2021, Vol. 10.
5. **Estimación de casos por COVID-19 en España durante la primera ola con respecto al principio de la segunda .** DATADISTA, Investigación y datos para salir del rudo. *DATADISTA.* [En línea] 2020. [Citado el: 31 de 05 de 2021.] <https://www.datadista.com/coronavirus/>.
6. **DATADISTA, Todos los datos de la evolución diaria de la COVID-19 en España.** *datadista.com.* [En línea] 2021. [Citado el: 29 de Marzo de 2021.] <https://www.datadista.com/coronavirus/datos-evolucion-diaria-pandemia-covid19-en-espana/>.
7. **DATADISTA.** Estimación del número real de casos con COVID-19 durante la primera y segunda ola en España. *datadista.com.* [En línea] [Citado el: 30 de Marzo de 2021.] <https://www.datadista.com/coronavirus/estimacion-casos-reales-covid19-primera-segunda-ola/>.

8. 11.000 MUERTOS: ASÍ CONVERTIMOS ENERO EN EL MES MÁS LETAL DESDE LA PRIMERA OLA. *datadista.com*. [En línea] 2021. [Citado el: 28 de Marzo de 2021.] <https://especiales.datadista.com/coronavirus/enero-2021-mas-letal-primera-ola-covid19/>.

9. **Roscades Sedes, Pedro Y Ballesteros Sanz, Maria Angeles.** *Plan De Contingencia Para Los Servicios De Medicina Intensiva Frente A La Pandemia Ovid-19, Plan De Contingencia Para Los Servicios De Medicina Intensiva Frente A La Pandemia Covid-19.* Madrid : SEMICYUC, REVISTA ESPAÑOLA DE MEDICINA INTENSIVA, 2021.

10. **Ministerio De Sanidad, Consumo Y Bienestar.** *Estadística de Centros Sanitarios de Atención Especializada. Hospitales y Centros sin Internamiento. Año 2018.* madrid : mscbs.gob.es, 2018.

11. **DATADISTA.** Incidencia de la COVID-19 en las camas UCI en España. *datadista.com*. [En línea] [Citado el: 21 de Marzo de 2021.] <https://www.datadista.com/coronavirus/camas-uci/>.

12. Radiografía de la ocupación en UCI después de un año de pandemia. *datadista.com*. [En línea] [Citado el: 22 de Marzo de 2021.] <https://www.datadista.com/coronavirus/radiografia-de-la-ocupacion-en-uci-despues-de-un-ano-de-pandemia/>.

13. **Sanidad, Ministerio de.** *Procedimiento De Actuación Para Los Servicios De Prevención De Riesgos Laborales Frente A La Exposición Al Sars-Cov-2.* Madrid : Ministerio de Trabajo y Economía Social, 2021.

14. **Presidencia, Ministerio de la.** *Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.* MADRID : BOE , 1997. 140.

15. **Social, Ministerio de Sanidad y Política.** *Real Decreto 1591/2009, de 16 de octubre, por el que se regulan los productos sanitarios.* MADRID : B.O.E, 2009. 268.

16. *Dispositivos de protección respiratoria Medias máscaras filtrantes de protección contra partículas Requisitos, ensayos, marcado .* **NORMALIZACIÓN, COMITÉ EUROPEO DE.** Bruselas : Union Europea , 2010.

17. *Equipos de protección respiratoria. Filtros contra partículas. Requisitos, ensayos, marcado.* **Normalizacion, Española.** Bruselas : Union Eurpea, 2001.

18. *Equipos de protección respiratoria. Medias máscaras y cuartos de máscara. Requisitos, ensayos, marcado. Normalización, Española.* Bruselas : Union Europea, 1999.
19. *Guantes de protección contra los productos químicos y los microorganismos peligrosos. Parte 5: Terminología y requisitos de prestaciones para riesgos por microorganismos. (ISO 374-5:2016). Normalización, Española.* Bruselas : Union Europea, 2016.
20. *Ropa de protección. Requisitos y métodos de ensayo para la ropa de protección contra agentes biológicos. Normalización, Española.* Bruselas : Union Europea, 2004.
21. *Ropas de protección contra productos químicos líquidos. Requisitos de prestaciones para la ropa con uniones herméticas a los líquidos (tipo 3) o con uniones herméticas a las pulverizaciones (tipo 4), incluyendo las prendas que ofrecen protección únicamente. Normalización, Española.* Bruselas : Union Europea, 2009.
22. **Española, Normalización.** *Protección individual de los ojos. Especificaciones.* Bruselas : Union Europea, 2002.
23. **Nogareda Cuixart, Clotilde.** *La carga mental del trabajo: definición y evaluación.* barcelona : s.n., 1998.
24. *Revision del Concepto de carga mental: evaluacion, consecuencias y proceso de normalizacion. Ferrer, Ramon y Dalmau, Ines.* 4, Barcelona : Anuario de Psicologia, 2004, Vol. 3.
25. **Young, M.S y Stanton, N.A.** *Mental Workload: Theory, Measurement and Application.* [aut. libro] Waldemar Karwowski. *International Encyclopedia of Ergonomics and Human Factors.* Londres : Taylor y Francis, 2001.
26. **PEREZ MORRAL, FRANCISCO.** *NTP 175: Evaluación de las Condiciones de Trabajo: el método L. E.S.T.* MADRID : 175, 1984.
27. *Evaluación de las Condiciones de Trabajo: el método L.E.S.T.* MADRID : NTP 175, 1998.

28. estudio psicométrico del índice de carga Mental NASA TLX con una muestra de trabajadores españoles. **Diaz Ramiro, E.** 3, Madrid : Revista de psicólogos del trabajo y de las organizaciones, 2010, Vol. 26, págs. 191-199.

29. Factores psicosociales y Carga mental de trabajo: una realidad percibida por enfermeras/os en Unidades Críticas. **Ceballos-Vásquez, Paula y Rolo-González, Gladys.** 2, Talca-Chile : Revista Latino-Americana de Enfermagem, 2015, Vol. 23.

30. The factors associated with the burnout syndrome and fatigue in Cypriot nurses: A census report. **Raftopoulos V, Charalambous A, Talias M.** 475, s.l. : BMC Public Health. , 2012, Vol. 12.

31. Declaración de la Iniciativa STROBE (Strengthening the Reporting of Observational studies in Epidemiology): directrices para la comunicación de estudios observacionales. **Von Elma, E y Altman, D.** 2, Leiden : Gaceta Sanitaria. Sociedad Española de Salud Publica y Administracion Sanitaria, 2008, Vol. 22.

32. Riesgos y daños en la salud mental del personal sanitario por la atención a pacientes con COVID-19. **Torres-Muñoz, Victor y Farias-Cortés, Juan diego.** 3, Jalisco : Revista Mexicana de Urologia, 2020, Vol. 80.

33. Human factors issues of working in personal protective equipment during the COVID-19 pandemic. **Hignett, S. y Welsh, R.** 1, Londres : Anaesthesia 2020, 2021, Vol. 76.

34. Relationship Between Mental Fatigue and Mental Workload Among Nurses. **Bakhshi, E y Mazlomi, A.** 8, s.l. : Zahedan Journal of Research in Medical Sciences, 2019, Vol. 83.

35. Impacto Del Sars-Cov-2 (Covid-19) En La Salud Mental De Los Profesionales Sanitarios: Una Revisión Sistemática. **J.J, Garcia Iglesias y Gomez Salgado, J.** Huelva : Revista Española de Salud Publica , 2020, Vol. 94.

36. Factors Associated With Mental Health Outcomes Among Health Care Workers Exposed to Coronavirus Disease 2019. **Lai J, Ma S, Wang Y, Cai Z, Hu J, Wei N, et al.** 3, Wuhan : JAMA Network Open. , 2020 , Vol. 23.

37. **Kayros, S.** portalcecova.es. Consejo de Enfermería de la Comunidad Valenciana. [En línea] CECOVA, 14 de 12 de 2020. [Citado el: 03 de 06 de 2021.] [http://portalcecova.es/noticias/notas-de-prensa/las-enfermeras-sufren-la-mayor-](http://portalcecova.es/noticias/notas-de-prensa/las-enfermeras-sufren-la-mayor)

sensacion-de-riesgo-desamparo-ansiedad-estres-y-depresion-de-todos-los-colectivos-sanitarios.

38. *Personal protective equipment and intensive care unit healthcare worker safety in the COVID-19 era (PPE-SAFE): An international survey.* **Tabah, A y Ramanab, M.** Australia : Journal of Critical Care, 202, Vol. 59.

39. *Evaluación Ergonomica De Carga Mental Y Factores De Riesgo Psicosocial Del Trabajo, En Profesionales, Tecnicos Y Administrativos De Un Centro De Rehabilitación De Salud Mental Privado.* **Aguirre Martinez, R.** 15, Santiago de Chile : Terapia Ocupacional 2, 2010, Vol. 17.

40. *Psychological status and fatigue of frontline staff two months after the COVID-19 pandemic outbreak in China: A cross-sectional study.* **Ziwei, Teng, Zirou, Wei y Yan, Qiu.** Hunan : Journal of Affective Disorders, 2020, Vol. 275.

41. *The Importance Of Human Mentalworkload In Web Design.* **Longo, L y Rusconi, F.** Dublin : Technological University Dublin, 2012.

42. *Aspectos metodológicos de la evaluación subjetiva de la carga mental de trabajo.* **Rubio, S. y Diaz, E.M.** 4, Madrid : Archivos de Prevencion de Riesgos Laborales, 2001, Vol. 4.

11- ANEXOS

11.1- Encuesta Realizada

ENCUESTA DE VALORACIÓN DE LA CARGA MENTAL EN EL PERSONAL DE UCI VEGA BAJA EN RELACIÓN AL USO DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Esta encuesta forma parte de una investigación para un trabajo de Master de Riesgos Laborales. El objetivo es valorar mediante una escala validada, el grado de CARGA MENTAL generada durante la pandemia por SARS-COV y el uso de los equipos de protección individual como factor ergonómico en el desarrollo de la misma

El cuestionario está diseñado para ser contestado SOLO por personal sanitario asistencial que haya prestado atención sanitaria durante la pandemia causada por el virus SARS-CoV-2.

Sus respuestas son anónimas y confidenciales, (no se recogerá ninguna información personal que pudiera identificarle).

A continuación, encontrarás una serie de cuestiones, que agradeceríamos se tomase su tiempo para valorar cada ítem y sus respuestas. Completar el cuestionario le llevará aproximadamente 10-12 minutos.

Ante cualquier sugerencia o duda puede contactar conmigo a través del correo: augu_mou@hotmail.com

SECCION 1: DATOS GENERALES

Doy mi consentimiento para participar voluntariamente en este estudio de forma anónima
SI
NO

GENERO
MUJER
HOMBRE

Edad (indicar únicamente número de años)

CATEGORIA PROFESIONAL

Años de experiencia profesional a lo largo de su vida profesional (indicar únicamente número de años, SI ES MENOR A 1 AÑO PONER 0 (SOLO SI ES MENOR)

Años de experiencia profesional en su actual puesto (indicar únicamente número de años. SI ES MENOR A 1 AÑO PONER 0 (SOLO SI ES MENOR) *

HORARIO DE TRABAJO

FIJO

ROTATORIO

¿HA TRABAJADO USTED EN UCI EN CONCEPTO DE "REFUERZO POR COVID"?

(indique SI, si es personal NO UCI a pesar de ser trabajador del hospital previamente)

SI

NO, soy personal fijo/mi contrato es previo al inicio de la pandemia

SECCION 2: VALORACION DE LA ESCALA NASA-TLX

SON PREGUNTAS CONSECUTIVAS (NO REPETIDAS). HAY QUE ELEGIR ENTRE 2 ELEMENTOS, EL QUE MAS CARGA MENTAL CREE QUE PUEDE LLEGAR A DESARROLLAR

¿Cuál de estos 2 elemento percibe como una mayor fuente de CARGA MENTAL?

exigencia mental

exigencia física

¿Cuál de estos 2 elemento percibe como una mayor fuente de CARGA MENTAL?

exigencia mental

exigencia temporal

¿Cuál de estos 2 elemento percibe como una mayor fuente de CARGA MENTAL?

exigencia mental

esfuerzo

¿Cuál de estos 2 elemento percibe como una mayor fuente de CARGA MENTAL?

exigencia mental
rendimiento

¿Cuál de estos 2 elemento percibe como una mayor fuente de CARGA MENTAL?

exigencia mental
frustración

¿Cuál de estos 2 elemento percibe como una mayor fuente de CARGA MENTAL?

exigencia física
exigencia temporal

¿Cuál de estos 2 elemento percibe como una mayor fuente de CARGA MENTAL?

exigencia física
esfuerzo

¿Cuál de estos 2 elemento percibe como una mayor fuente de CARGA MENTAL?

exigencia física
rendimiento

¿Cuál de estos 2 elemento percibe como una mayor fuente de CARGA MENTAL?

exigencia física
frustración

¿Cuál de estos 2 elemento percibe como una mayor fuente de CARGA MENTAL?

exigencia temporal
esfuerzo

¿Cuál de estos 2 elemento percibe como una mayor fuente de CARGA MENTAL?

exigencia temporal
rendimiento

¿Cuál de estos 2 elemento percibe como una mayor fuente de CARGA MENTAL?

exigencia temporal
frustración

¿Cuál de estos 2 elemento percibe como una mayor fuente de CARGA MENTAL?

esfuerzo
rendimiento

¿Cuál de estos 2 elemento percibe como una mayor fuente de CARGA MENTAL?

esfuerzo
frustración

¿Cuál de estos 2 elemento percibe como una mayor fuente de CARGA MENTAL?

Rendimiento
Frustración

SECCION 3: CUANTIFICACION DE LA CARGA MENTAL

SEÑALE EL NIVEL QUE HA SUPUESTO EN CADA DIMENSION, EN RELACION A LO QUE HA EXPERIMENTADO EN SU PUESTO DE TRABAJO CON EL USO DEL EQUIPO DE PROTECCION INDIVIDUAL. SEÑALE EN LA SIGUIENTE GRAFICA EL NIVEL O GRADO EXPERIMENTADO (DE 1 A 20).

EXIGENCIA MENTAL: ¿Cuánta actividad mental y perceptiva fue necesaria? (Por ejemplo: pensar, decidir, calcular, recordar, buscar, investigar, etc.). ¿Se trata de una tarea fácil o difícil, simple o compleja, pesada o ligera ?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

EXIGENCIA FISICA ¿Cuánta actividad física fue necesaria? (Por ejemplo: empujar, tirar, girar, pulsar, accionar, etc.) ¿Se trata de una tarea fácil ó difícil, lenta o rápida, relajada o cansada?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

EXIGENCIA TEMPORAL ¿Cuánta presión de tiempo sintió, debido al ritmo al cual se sucedían las tareas o los elementos de la tareas? ¿Era el ritmo lento y pausado ó rápido y frenético?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

ESFUERZO ¿En qué medida ha tenido que trabajar (física o mental mente) para alcanzar su nivel de resultados?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

RENDIMIENTO ¿Hasta qué punto cree que ha tenido éxito en los objetivos establecidos por USTED? ¿Cuál es su grado de satisfacción con su nivel de ejecución?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

NIVEL DE FRUSTRACION Durante la tarea, en qué medida se ha sentido insegur@, desalentad@, irritad@, tens@) o preocupad@ o por el contrario, se ha sentido segur@, content@, relajad@ y satisfech@ ?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

SECCION 4: VALORACION DE LAS CONSECUENCIAS

El trabajo durante la pandemia por SARS-COV ha supuesto un antes y un después en la forma de trabajar, esta sección va mas enfocada a la fase de trabajo durante la pandemia en el contexto de la sobrecarga de trabajo durante la ampliación de camas. PUNTUAR DEL 1 (EN DESACUERDO) AL 9 (MUY DE ACUERDO) LAS SIGUIENTES PREGUNTAS

Durante la pandemia, he sentido que la eficiencia de mi trabajo se veía disminuida (PUNTUE DEL 1 AL 9)

Durante la pandemia he sentido que la actividad en mi trabajo ha sido algo monotoná (PUNTUE DEL 1 AL 9)

Durante la pandemia he sentido saturación mental y los errores en mi actividad han sido mas frecuentes (PUNTUE DEL 1 AL 9)

Durante la pandemia he sentido la necesidad de tener que descansar más de lo habitual (PUNTUE DEL 1 AL 9)

Creo que el trabajo con EPI:

- Ha sido una experiencia sobre todo negativa
- Ha sido una experiencia mas positiva, pues es otra forma de trabajar y sobre todo protegiendonos
- A medida que ha pasado el tiempo me he acostumbrado a trabajar con el
- No me he acostumbrado a él, me molesta y me genera disgusto el tener que ponérmelo

11.2- Resultados

Frecuencia de selección de dimensiones de la esala NASA TLX

	EXIGENCIA MENTAL	EXIGENCIA FISICA	EXIGENCIA TEMPORAL	ESFUERZO	RENDIMIENTO	FRUSTRACION
0	3	10	9	1	0	5
1	3	9	10	8		1
2	3	7	5	12	9	6
3	6	7	5	8	5	5
4	8	2	4	5	8	8
5	12	0	2	1	6	10
Total	35	35	35	35	28	35

Valor Ponderado por dimensiones de los participantes

VP EXIG MENTAL	VP EXIG FISICA	VP EXIG TEMPORAL	VP ESFUERZO	VP RENDIMIENTO	VP FRUSTRACION
300	0	100	200	300	475
400	270	0	200	75	450
75	0	425	270	280	180
375	0	270	75	100	280
475	190	90	285	340	0
300	240	150	150	90	0
0	75	150	225	380	375
225	60	0	280	120	375
180	0	45	135	70	225
360	225	0	90	150	425
375	0	180	100	225	400
100	50	0	150	300	140
280	70	180	190	225	135
160	120	0	40	200	80
375	170	200	200	170	100
400	100	0	300	100	500
0	270	400	180	90	375
500	0	80	150	320	270
375	225	300	180	80	0
200	0	40	80	100	120
20	40	0	10	45	50
100	200	50	320	375	80
300	65	150	0	150	150
170	300	0	200	400	380
250	0	400	300	100	100
500	0	75	300	100	100
200	200	300	75	90	50
300	0	300	100	150	450
300	180	75	380	450	0
105	135	45	250	200	0
250	65	80	75	300	320
0	15	80	80	150	10
100	200	0	400	500	300
120	80	70	80	80	140
200	90	500	200	90	400
238	103,8571429	133,5714286	178,5714286	197	211,8571429
				media ponderada	70,85714286

Valor ponderado por dimensión por grupos de personal

	VP EXIG MENTAL	VP EXIG FISICA	VP EXIG TEMPORAL	VP ESFUERZO	VP RENDIMIENTO	VP FRUSTRACION
Auxiliares de Enf	236,25	160	126,6666667	212,0833333	212,9166667	117,5
Enfermería	238,9130435	74,56521739	137,173913	161,0869565	188,6956522	261,0869565
Nuevos Contratos COVID	180,9090909	61,36363636	131,8181818	144,5454545	189,5454545	210,9090909
Fijos UCI	264,1666667	123,3333333	134,375	194,1666667	200,4166667	212,2916667

Media ponderada Global NASA- TLX del Personal

media ponderada aux	71,02777778
media ponderada enf	70,76811594
media pond nuevos	61,27272727
media pond Fijos UCI	75,25



11.3- Consentimiento Informado

CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA LA REALIZACION DEL ESTUDIO

Mediante este documento se le ofrece la posibilidad de participar en el estudio de investigación titulado “Evaluación de la percepción de carga mental en relación al uso del equipo de protección individual en el personal de enfermería durante la pandemia del Sars Cov 19” cuyo investigador principal es Augusto Montenegro Moure, facultativo de la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital la Vega Baja.

Justificación: La carga mental es uno de los factores de riesgo psicosocial que se asocia a las características de una tarea, en estas condiciones, una “nueva forma de trabajar” que influye significativamente en el bienestar, la salud y el rendimiento laboral. La carga mental se encuentra presente en mayor o menor medida en todos los trabajadores, pero las dimensiones mencionadas pueden influir en la aparición mas o menos temprana de la carga. Pese a que los trabajadores en la unidad de cuidados intensivos son experimentados en el manejo del paciente crítico, la utilización de equipos de protección, influenciados por el sentimiento emotivo del miedo al contagio y la presión asistencial por la cantidad de pacientes y la gravedad de los mismos que han precisado de cuidado críticos, han supuesto que una gran proporción de sanitarios hayan podido desarrollar en mayor medida la carga mental entre otros factores de riesgo psicosocial.

Objetivo: Nuestro objetivo del estudio centra en evaluar el rol de los equipos de protección individual (EPI) que desempeñan en la génesis o contribución del desarrollo de carga y fatiga mental en el personal de enfermería mediante la realización de una encuesta personal y anónima (NASA TLX) validada internacionalmente para el estudio de este tipo de fenómeno relacionado a los riesgos laborales.

La encuesta es anónima y voluntaria en formato papel disponible y de libre acceso. Se valoraran datos demográficos y relacionados al ámbito de trabajo y temporalidad del mismo.

Se trata de un estudio meramente descriptivo para un trabajo final de Master. La participación no influye de ninguna manera en la actividad ni en la toma de decisiones en relación a lo laboral. No existen riesgos ni beneficios para los participantes.

Ante cualquier sugerencia o duda puede contactar con el investigador a través del correo: augu_mou@hotmail.com

11.4- Aprobación del estudio por parte del Comité de Ética de la Investigación

Anexo 7 PNT- INFORME DEL COMITÉ DE ÉTICA DE LA INVESTIGACIÓN



GENERALITAT
VALENCIANA



Hospital Vega
Baja de Orihuela

Departamento de Salud de Orihuela
Comité de Ética de la Investigación (CEI)
del Hospital Vega Baja
Ctra. Orihuela - Almoradí S/N - 03314 - San Bartolomé
Teléfono: 966749167/Fax: 966749168
ceic_hvb@gva.es

INFORME DEL COMITÉ DE ÉTICA DE LA INVESTIGACIÓN

Dña. Alicia Pérez Bernabeu, Secretaria del Comité de Ética de la Investigación del Hospital Vega Baja de Orihuela

CERTIFICA

Que este Comité ha evaluado la propuesta referida al estudio titulado "Evaluación de la percepción de carga mental mediante la escala NASA-TLX en relación al uso del equipo de protección individual en el personal de enfermería durante la pandemia del SARS CoV2" (código de registro TFM-2021-016), cuyo Investigador principal es Augusto Montenegro Moure del Servicio de Medicina Intensiva del Hospital Vega Baja.

Que en este estudio:

- Se cumplen los requisitos necesarios de idoneidad del protocolo en relación con los objetivos del estudio, y están justificados los riesgos y molestias previsibles para el estudio.
- El procedimiento es adecuado para obtener el consentimiento informado
- La capacidad del investigador y los medios disponibles son adecuados para llevar a cabo el estudio

Que los miembros del CEI, en su reunión del 10/06/21 correspondiente al acta nº 19 tras la lectura y evaluación del proyecto. Deciden emitir Informe **FAVORABLE** para su realización.

Lo que firmo,

En Orihuela, a 10 de Junio de 2021

Fdo.: Alicia Pérez Bernabeu

Dña. Secretaria CEI de Orihuela



GENERALITAT
VALENCIANA



Hospital Vega
Baja de Orihuela

COMPOSICIÓN CEI DEL HOSPITAL VEGA BAJA DE ORIHUELA

1. Javier Doménech Tortosa. *Presidente de CEI*. Doctor. Con labor asistencial como Facultativo de Farmacia de Atención Primaria del Hospital Vega Baja de Orihuela. Miembro de la Comisión de Bioética del Hospital Vega Baja.
2. José Antonio Delgado de los Reyes. *Vicepresidente del CEI*. Doctor. Con labor asistencial como Facultativo del Servicio de Medicina Preventiva del Hospital Vega Baja de Orihuela. Miembro de la Comisión de Calidad del Hospital Vega Baja.
3. Alicia Pérez Bernabéu. *Secretaría técnica del CEI*. Con labor asistencial como Facultativa del Servicio de Medicina Interna del Hospital Vega Baja de Orihuela.
4. Juan Manuel Pomares Vives. *Secretario técnico administrativo del CEI*. Auxiliar administrativo con labor asistencial en el Servicio de Psiquiatría del Hospital Vega Baja.
5. Pedro Zapater. *Vocal del CEI*. Doctor. Con labor asistencial como Especialista en Farmacología Clínica en el Hospital General de Alicante.
6. Pilar Santos Fuster. *Vocal del CEI*. Directora médica de Hospital Vega de Orihuela.
7. Ana Miriam Seva Llor. *Vocal del CEI*. Doctora. Enfermera de Medicina Interna del Hospital Vega Baja de Orihuela. Miembro de la Comisión de Calidad del Hospital Vega Baja.
8. José Manuel Murcia Zaragoza. *Vocal del CEI*. Doctor. Con labor asistencial como Facultativo de Medicina Interna del Hospital Vega Baja de Orihuela. Miembro de la Comisión de Cuidados Paliativos del Hospital Vega Baja de Orihuela.
9. Jara Llenas García. *Vocal del CEI*. Doctora. Con labor asistencial como Facultativo de Medicina Interna del Hospital Vega Baja de Orihuela. Miembro de la Comisión de Calidad e Infecciosas del Hospital Vega Baja de Orihuela.
10. Francisco José Rodríguez Lucena. *Vocal del CEI*. Con labor asistencial como Facultativo del Servicio de Farmacia del Hospital Vega Baja de Orihuela.
11. Andrea Bailen Vergara. *Vocal del CEI*. Con labor asistencial como Facultativo del Servicio de Pediatría del Hospital Vega Baja de Orihuela.
12. Nuria Marco Lozano. *Vocal del CEI*. Con labor asistencial como Facultativo del Servicio de Pediatría del Hospital Vega Baja de Orihuela.
13. José María Ibarra Sánchez. *Vocal del CEI*. Con labor asistencial Servicio de documentación clínica del Hospital Vega Baja de Orihuela.
14. Cristina Portillo Requena. *Vocal del CEI*. Con labor asistencial como Facultativa del Servicio de Medicina Intensiva del Hospital Vega Baja de Orihuela. Miembro de la Comisión de Bioética del Hospital Vega Baja.
15. Juan Carlos Navarro Madrid. *Vocal del CEI*. Con labor asistencial como Facultativo de Microbiología. Licenciado en Química con especialización en Bioquímica, Análisis clínicos y en Microbiología clínica.
16. Francisco Javier Sanahúja Cubel. *Vocal del CEI*. Licenciado en Derecho. Departamento de Gestión económica y contratación administrativa del Hospital Vega Baja.
17. Antonia Manresa Rocamora. *Vocal del CEI*. Miembro lego. Presidenta de la Asociación de Daño Cerebral Adquirido e Ictus de la Vega Baja (ACERVEGA).
18. Marina Gutiérrez. *Vocal del CEI*. Con labor asistencial como facultativo del Servicio de Psiquiatría del Hospital Vega Baja.
19. Silvia Correoso Castellanos. *Vocal del CEI*. Con labor asistencial como Facultativa del Servicio de Traumatología del Hospital Vega Baja de Orihuela.

