



**VNiVERSiDAD
D SALAMANCA**

CAMPUS DE EXCELENCIA INTERNACIONAL



FACULTAD DE MEDiCiNA

GRADO EN MEDiCiNA

TRABAJO DE FIN DE GRADO

**VULNERABILIDAD EN TRABAJADORES DEL ÁMBITO
SANITARIO DURANTE Y POST-COVID**

**VULNERABILITY IN HEALTHCARE WORKERS
DURING AND AFTER COVID**

Alumno: Javier Aranda Simón

Tutor: José Lorenzo Bravo Grande

Salamanca, 2022

Agradecimientos

A D. José Lorenzo Bravo Grande, por acogerme como alumno para la realización de este trabajo, así como por dedicarme su tiempo y ofrecerme consejos tanto para la elaboración del mismo como otros aspectos de mi formación.

A D. María Teófila Vicente Herrero y a mi tío José Manuel, por los consejos y recomendaciones realizadas de cara a obtener la mayor calidad posible para el Trabajo de Fin de Grado.

A mi padre, por haberme acompañado desde los orígenes hasta este momento, aportándome mediante su ejemplo los granitos de arena necesarios para ir conformándome como persona.

A los sanitarios, por su compromiso, esfuerzo y dedicación en los momentos de pandemia.

ÍNDICE

RESUMEN	5
ABSTRACT	6
INTRODUCCIÓN	7
JUSTIFICACIÓN.....	9
OBJETIVOS	10
MATERIAL Y MÉTODOS	11
RESULTADOS	12
DISCUSIÓN.....	20
CONCLUSIONES	26
BIBLIOGRAFÍA	28
ANEXOS	34

RESUMEN

La pandemia por la enfermedad por coronavirus 2019 (COVID-19) ha supuesto todo un reto a nivel mundial, especialmente para los trabajadores del ámbito de la salud. Ante la presión generada por el elevado número de infectados por el virus (incluidos los propios sanitarios), diversos grupos de investigación han procedido durante la fase aguda y en sus sucesivas olas, al estudio de aquellas variables y factores de riesgo que pudieran influir en la predisposición a padecer la COVID-19. Destacan: la presencia de enfermedades crónicas concomitantes, los factores de riesgo cardiovascular, el acceso a medidas de protección individual, su correcto entrenamiento en su uso y la existencia de adecuadas políticas preventivas. El conocimiento de todo ello, permite estimar índices de vulnerabilidad ocupacional predictivos del riesgo al que se expone el trabajador y su repercusión en severidad tras la infección.

La sintomatología observada en la población sanitaria no varía con respecto a la población general, excepto la mayor afectación de la esfera psicológica (estrés, ansiedad, depresión).

El actual desafío sanitario es la condición denominada COVID-19-persistente o *long-COVID*. Se define como la persistencia de síntomas más de 12 semanas después de superar la fase aguda de infección. Se han llegado a describir hasta cincuenta síntomas y signos diferentes asociados a esta entidad, para la cual, aún no se cuenta con tratamiento específico. Es aquí donde otras herramientas, como la vacunación contra la infección por el coronavirus 2 causante del síndrome respiratorio agudo grave (SARS-CoV-2) o el desarrollo de medidas de prevención y protección eficaces, deben entrar en juego para reducir el impacto y las secuelas del proceso vírico.

Es objetivo de este trabajo revisar la bibliografía más reciente para identificar cuáles han sido y cómo se han abordado los factores de riesgo y la vulnerabilidad ante la COVID-19 en los profesionales sanitarios y, de forma concreta, analizar los datos procedentes de la base de la Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica (RENAVE) sobre COVID-19 en personal sanitario hasta el 10 de mayo de 2020 en España.

ABSTRACT

The 2019 coronavirus pandemic disease (COVID-19) has been a global challenge, especially for healthcare workers. Faced with the pressure generated by the high number of people infected by the virus (including healthcare workers themselves), various research groups have proceeded during the acute phase and in its successive waves, to study those variables and risk factors that could influence the predisposition to suffer from COVID-19. Of note are: the presence of concomitant chronic diseases, cardiovascular risk factors, access to individual protection measures, correct training in their use and the existence of adequate preventive policies. Knowledge of all these factors makes it possible to estimate occupational vulnerability indexes predictive of the risk to which the worker is exposed and its repercussions in terms of severity after infection.

The symptomatology observed in the healthcare population does not vary with respect to the general population, except for the greater involvement of the psychological sphere (stress, anxiety, depression).

The current health challenge is the condition called COVID-19-persistent or long-COVID. It is defined as the persistence of symptoms more than 12 weeks after overcoming the acute phase of infection. Up to fifty different symptoms and signs associated with this entity have been described, for which there is still no specific treatment. This is where other tools, such as vaccination against severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2) infection or the development of effective preventive and protective measures, must come into play to reduce the impact and sequelae of the viral process.

The aim of this paper is to review the most recent literature to identify what the risk factors and vulnerability to COVID-19 in healthcare professionals have been and how they have been addressed and, specifically, to analyze the data from the National Epidemiological Surveillance Network (RENAVE) database on COVID-19 in healthcare workers until May 10, 2020 in Spain.

INTRODUCCIÓN

En diciembre de 2019 se declaran los primeros casos de la infección por el coronavirus 2 causante del síndrome respiratorio agudo (SARS-CoV-2) en Wuhan, China. Meses más tarde, el 11 de marzo de 2020 queda reconocida como pandemia por la Organización Mundial de la Salud (OMS). De este modo, en poco tiempo, todas las instalaciones e instituciones dedicadas a la salud comienzan a verse desbordadas ante el exponencial aumento de infectados en todo el mundo. Consecuencia de ello, dichos centros se convirtieron en focos de la enfermedad, provocando el contagio de la enfermedad por coronavirus 2019 (COVID-19) entre los trabajadores del ámbito sanitario.

La *vulnerabilidad*, en materia de salud, se entiende como *aquella probabilidad de verse afectado por una sustancia o riesgo mayor de lo normal para su edad y/o sexo, ya sea producto de una mayor susceptibilidad o por mayor exposición*¹.

Si ya en la población general se detectaba o intuía la existencia de factores o variables relacionadas con una mayor vulnerabilidad a la infección, se observó también en trabajadores sanitarios. Se analizaron por ello variables como: el sexo, la edad o la presencia de comorbilidades (las investigaciones posteriores confirmaron dicha influencia)^{2,3,4}. Otras condiciones como: la carga de trabajo, la presencia o no de medidas de protección y la existencia de protocolos adecuados para el manejo de la infección también mostraron repercusión en la vulnerabilidad de los sanitarios⁵.

Debemos diferenciar entre un trabajador vulnerable a la infección, del concepto preventivo de *trabajador especialmente sensible*, recogido en el artículo 25 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales (LPRL)⁶, que incluye a cualquier trabajador que, *con independencia de su pertenencia a un colectivo determinado (por sexo, estado de salud, edad, tipo de contrato, etc.), presente unas características personales de tipo físico, mental o sensorial que le hacen especialmente vulnerable a los factores de riesgo laboral, que pueden verse agravados por el desempeño de su trabajo*. El Ministerio de Sanidad ha definido durante el proceso pandémico una serie de variables que permiten calificar a estos trabajadores como vulnerables: enfermedad cardiovascular y sus factores de riesgo, insuficiencia renal, embarazo y edades avanzadas⁴.

Con el fin de predecir el impacto de determinadas variables en la vulnerabilidad ocupacional de la pandemia por SARS-CoV-2, investigadores de Ciencias de la Salud

han propuesto una serie de *Índices de Vulnerabilidad Ocupacional* orientados hacia los trabajadores, incluyendo sanitarios. Con ello, se pretende estudiar la vulnerabilidad relacionando tres esferas vitales que se presume que condicionan el riesgo de contagio y evolutivo del trabajador: antecedentes personales, condiciones y riesgo por exposición, presencia y uso de medidas de prevención y protección^{7,8}.

La bibliografía más reciente muestra la persistencia de alteraciones clínicas en pacientes recuperados de COVID-19 después de varios meses, con el consiguiente impacto socio-sanitario⁹. Surgen por ello varios conceptos que cabría diferenciar: según la OMS, se entiende por síndrome *COVID-19-persistente* o “*long-COVID*” a la *persistencia de síntomas más de 12 semanas después de superar la fase aguda de infección*; *COVID-19-post-agudo* recoge aquellos casos que presentan síntomas más allá de las 3 semanas tras la infección y el concepto de *COVID-19-prolongado* incluye a personas con síntomas que perduran entre 3 y 6 semanas^{10,11}.

JUSTIFICACIÓN

La incidencia de COVID-19 entre los profesionales sanitarios ha sido elevada. En el inicio de la pandemia hasta el 10 de mayo de 2020, en algunas Comunidades Autónomas se llegaron a tasas de contagio de hasta el 30% de los profesionales, siendo un 10,5% hospitalizados. El 66% de los profesionales sanitarios infectados presentaban antecedente de contacto con pacientes con infección respiratoria; en el 71% el contacto estrecho con casos de COVID-19 era probable o confirmado¹².

Esta alta incidencia ha supuesto un impacto, no solo sobre la salud de los sanitarios, sino también sobre los pacientes COVID y NO COVID, en parte motivada por la falta de personal sanitario disponible en los momentos de alta incidencia de la enfermedad.

Por esta razón y con objeto de analizar de forma retrospectiva cómo se ha afrontado el impacto de la infección y la estimación del riesgo, se realiza esta revisión bibliográfica sistemática comentada, con la colaboración de los servicios de Medicina del Trabajo, Cardiología y Rehabilitación (incluyendo la Rehabilitación Cardíaca) del Hospital Universitario de Salamanca, para analizar el impacto de los diferentes factores de riesgo en los trabajadores sanitarios durante las etapas de la pandemia, incluyendo la situación derivada de COVID-19-persistente.

OBJETIVOS

Objetivos generales

- Revisar la bibliografía reciente para identificar cuáles han sido y cómo se han abordado los factores de riesgo y la vulnerabilidad ante la COVID-19 en los sanitarios.
- Analizar los datos procedentes de la base de la Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica (RENAVE) sobre COVID-19 en personal sanitario notificados en España (10 de mayo de 2020).

Objetivos específicos

- Extraer de los resultados obtenidos, las variables asociadas a la vulnerabilidad y la severidad de la sintomatología observada.
- Analizar qué variables repercuten en mayor medida en el riesgo y en la salud de los trabajadores sanitarios.
- Analizar los signos y síntomas observados en situaciones de COVID-19-persistente.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se ha realizado una búsqueda bibliográfica utilizando como bases de datos e información: PubMed, Web of Science (WOS), la base de datos de la OMS sobre COVID-19, las páginas oficiales del Ministerio de Sanidad, Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST) y de la Asociación Española de Especialistas en Medicina del Trabajo (AEEMT).

Como filtros se utilizaron: “acceso gratuito a texto completo”, “revisiones”, “revisiones sistemáticas”, “libros y documentos”, “protocolos de actuación” y “metaanálisis” con intervalo de fecha de publicación 2019-2022.

Se usaron los siguientes descriptores en la búsqueda: “coronavirus”, “COVID-19”, “healthcare workers”, “vulnerability index”, “occupational”, “sequels”, “long COVID”, “COVID-19 severity”, “COVID persistente”, “vaccination”, “social vulnerability”.

Para el análisis de los datos procedentes de la base RENAVE sobre COVID-19 en personal sanitario notificados en España, se ha comparado la significación estadística y el cálculo de los intervalos de confianza de los resultados mediante el programa Epidat3.1 (anexo-II). Las tablas y figuras de este trabajo fueron diseñadas con el software de hojas de cálculo Microsoft Excel.

RESULTADOS

A.- Riesgo de contagio COVID-19 en profesionales sanitarios

Entre los profesionales sanitarios se ha podido identificar la existencia de contacto previo con caso probable o confirmado de COVID-19 o con persona con infección respiratoria aguda (IRA) en un mayor porcentaje de casos comparado con la población general^{12,13}.

Población	Contacto con caso COVID-19 probable o confirmado	Contacto con paciente con infección respiratoria aguda
Profesionales sanitarios ¹²	70,8%	65,6%
Población general ¹³	53,7%	51,9%
p-valor	<0,001	<0,001
IC diferencia 95%	[15.20; 18.70]	[12.10;15.30]

Tabla 1. Porcentaje de casos COVID-19 en los que se ha identificado el contacto en profesionales sanitarios versus población general^{12,13}.

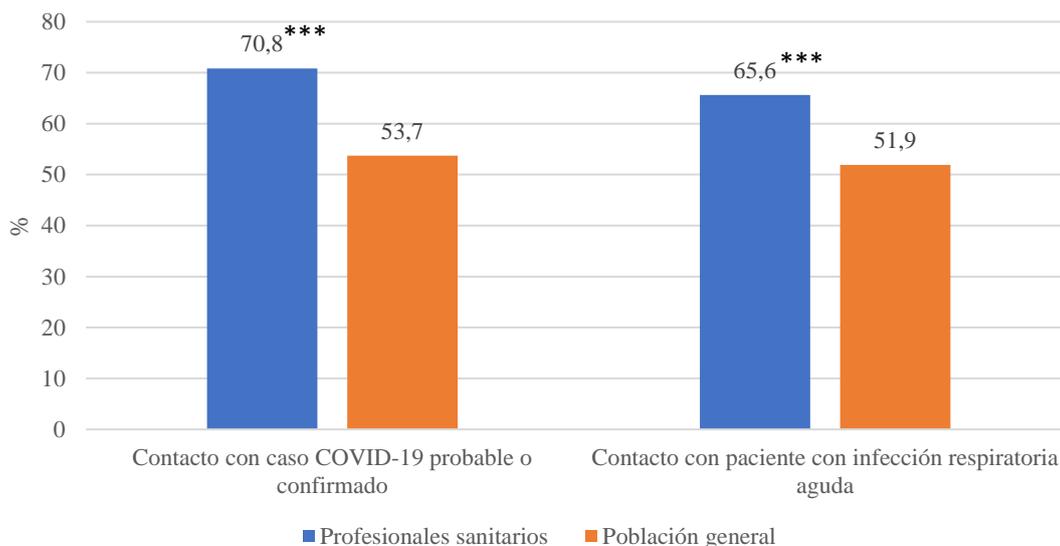


Figura 1. Porcentaje de casos COVID-19 en los que se ha identificado el contacto en profesionales sanitarios versus población general. ***p-valor < 0,001.

La principal vía de transmisión del COVID-19 es aérea, principalmente por aerosoles. Una de las variables que más influyó en los sanitarios (población considerada de mayor vulnerabilidad secundaria por su puesto de trabajo) fue la escasez inicial de equipos de protección individual (EPI) y la falta de formación en su correcto uso. A esto se unieron deficiencias en las técnicas de higiene de manos y otras medidas preventivas (desinfección mediante gel hidroalcohólico)^{2,7}. En aquellos lugares con mayor riesgo de exposición como: Unidad de Cuidados Intensivos (UCI), Urgencias hospitalarias, planta

de Medicina Interna; el personal recibió mejor formación para el uso de los EPI, que en otros².

Los trabajadores sanitarios más afectados por la infección y con mayores secuelas fueron los de primera línea o en contacto directo con pacientes enfermos, destacando el sector médico y enfermería, siendo este último el que mayor incidencia de patología manifestó¹⁴. Aunque la forma de contagio más frecuente entre la población general fue la comunitaria, en el medio hospitalario se observó en menor proporción, siendo los contagios por contacto con pacientes o compañeros infectados en el lugar de trabajo la primera causa².

Un factor importante que influyó en los contagios entre sanitarios fue la dificultad para adaptar las infraestructuras hospitalarias y de Atención Primaria para atender pacientes COVID-19, especialmente, para definir circuitos separados para pacientes COVID-NO COVID, que no siempre fue posible llevar a cabo¹⁵.

Se destaca la importancia de la consulta telefónica (especialmente en Atención Primaria y en Servicios de Prevención), como elemento para agilizar el control y seguimiento de la infección y evitar contagios a los profesionales sanitarios y población general, no solo en profesionales con factores de riesgo, ya que su implantación fue generalizada y precoz aun sin contar con los criterios y requisitos básicos que se consideran necesarios para un buen funcionamiento en gestión sanitaria¹⁵.

B.- Factores de riesgo y vulnerabilidad

Se constata entre el personal sanitario, al igual que ocurre en la población general, que a medida que aumenta la edad aumenta el riesgo de complicaciones, siendo los profesionales mayores de 50 años los que han presentado un mayor riesgo de complicaciones por la infección COVID-19¹².

Grupos de edad (años)	% Hospitalizados en planta	% Hospitalizados en UCI
15-29	4,4	0,2
30-39	6,9	0,4
40-49	9,3	0,7
50-59	13,3	1,5
60-69	19,4	3,3

Tabla 2. Porcentaje de casos de COVID-19 de profesionales sanitarios hospitalizados en planta y en Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) por grupos de edad¹². ***p-valor < 0,001.

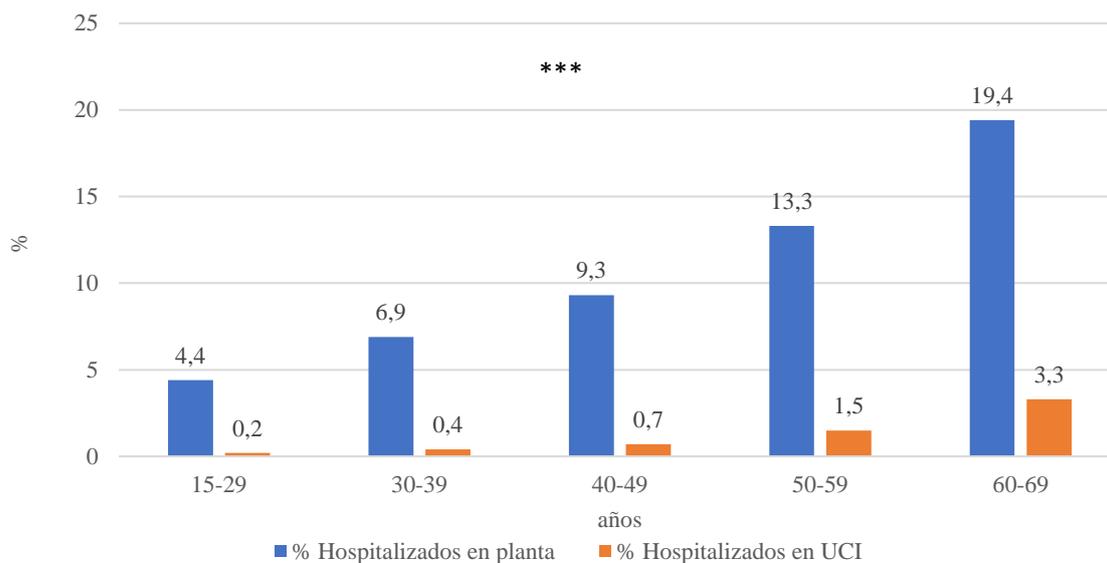


Figura 2. Porcentaje de casos de COVID-19 de profesionales sanitarios hospitalizados en planta y en Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) por grupos de edad¹². ***p-valor <0,001.

El sexo no parece guardar una relación con mayores complicaciones. Entre las sanitarias embarazadas, el riesgo se asemeja al de la población general⁸.

La presencia de hipertensión arterial (HTA), diabetes, obesidad, asma y otras enfermedades crónicas han influido en el desarrollo de una mayor gravedad de la infección por COVID-19 en la población general^{2,8,16}. Sin embargo, en los profesionales sanitarios que las padecían, la situación de vulnerabilidad por descompensación se manifestó en menor medida, probablemente debido a su conciencia de enfermedad⁷ y a ser apartados de la primera línea de atención en un alto porcentaje de casos, pasando a desarrollar su actividad asistencial por vía telefónica⁴.

Los resultados se muestran en la *tabla 3*: el porcentaje de factores de riesgo es menor en los casos de COVID-19 en profesionales sanitarios en relación con la población general^{12,13}.

Enfermedad crónica	Prof. Sanitarios ¹²	Población general ¹³	p-valor	IC diferencia 95%
Enf. Cardiovascular	6,4	29	<0,001	[-22.90; -22.20]
Enf. Respiratoria	4,3	11	<0,001	[-6.90; -6.40]
Diabetes	2,9	16,2	<0,001	[-13.50; -13.00]
HTA	5,5	21,3	<0,001	[0.10; 1.50]

Tabla 3. Factores de riesgo por descompensación de enfermedad crónica en profesionales sanitarios con COVID-19 versus población general en la primera ola pandémica (marzo-mayo 2020)^{12,13}.

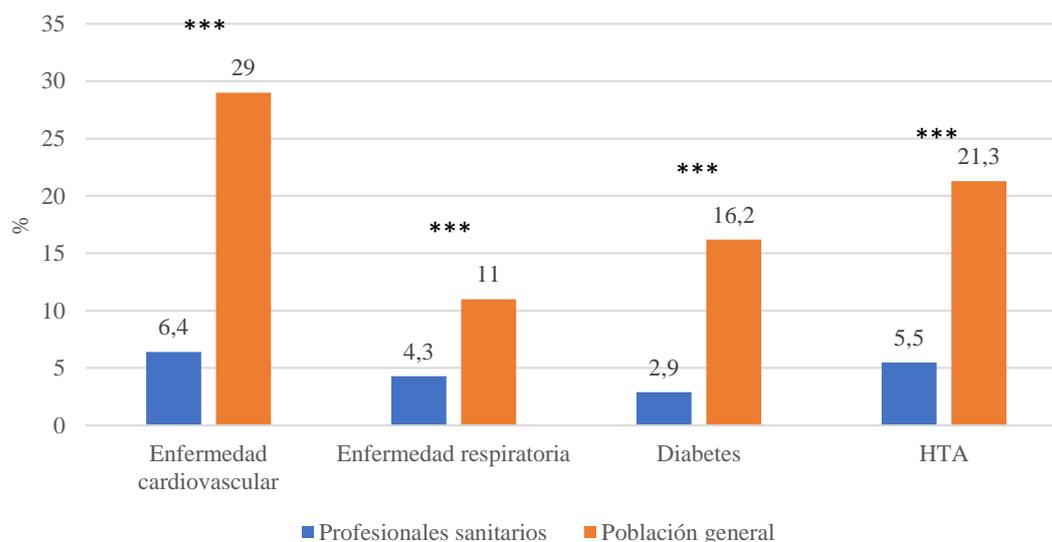


Figura 3. Factores de riesgo por descompensación de enfermedad crónica en profesionales sanitarios con COVID versus población general en la primera ola pandémica (marzo-mayo 2020)^{12,13}. ***p-valor <0,001.

C.- Signos y síntomas observados

Los sanitarios han presentado un abanico amplio de síntomas durante la infección y secuelas post-COVID-19. Las de mayor peso son las neuropsicológicas, aunque destacan también el cansancio y las secuelas cardiacas.

De este modo, las principales *afectaciones psíquicas* observadas en los sanitarios fueron ansiedad^{17,18,19}, depresión^{17,18,19}, insomnio^{17,18} y estrés^{20,21}. La mayor incidencia de ellas se observó en población sanitaria femenina de entre 30 y 50 años, destacando más en aquellos profesionales que tenían mayor contacto con los pacientes (enfermería, auxiliares y médicos).

Estudio	Depresión y síntomas depresivos	Ansiedad	Estrés agudo	Trastorno del sueño
Erquicia J. et al ¹⁷ (n=395)	12,2***	31,4***	14,5***	
Que J. et al ¹⁸ (n=2285)	44,37*	46,04*		28,75*
Wang W. et al ¹⁹ (n=2737)	35*	22,6*		61,6*
Mira JJ. et al ²⁰ (n=685)			88,76***	
Kafle K. et al ²¹ (n=254)			53***	

Tabla 4. Afectaciones psíquicas en sanitarios que han padecido COVID-19; *p-valor <0,05; ***p-valor <0,001

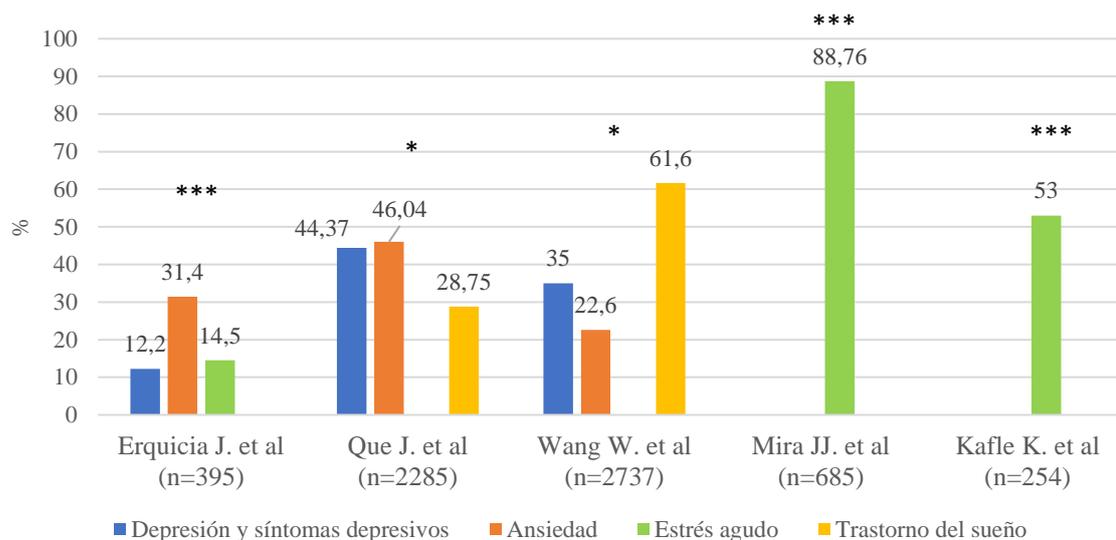


Figura 4. Afectaciones psíquicas en sanitarios que han padecido COVID-19. *p-valor <0,05; ***p-valor < 0,001.

A nivel del *aparato respiratorio*, la signo-sintomatología más referida en aquellos sanitarios que se infectaron con SARS-CoV-2 fue, de forma individual o conjunta, la tos, la disnea, la neumonía y el síndrome de distrés respiratorio agudo (SDRA)^{12,13}.

Síntoma	Prof. Sanitarios ¹²	Población general ¹³	p-valor	IC diferencia 95%
Tos	69,7%	68,9%	0,028	[0.10;1.50]
Disnea	28,7%	47,4%	<0,001	[-19.50; -18.00]
Neumonía	16,2%	53,8%	<0,001	[-38.20; -37.10]
SDRA	1,5%	6,8%	<0,001	[-5.50; -5.00]

Tabla 5. Síntomas respiratorios en personal sanitario y población general en la primera ola de la pandemia (marzo-mayo 2020)^{12,13}.

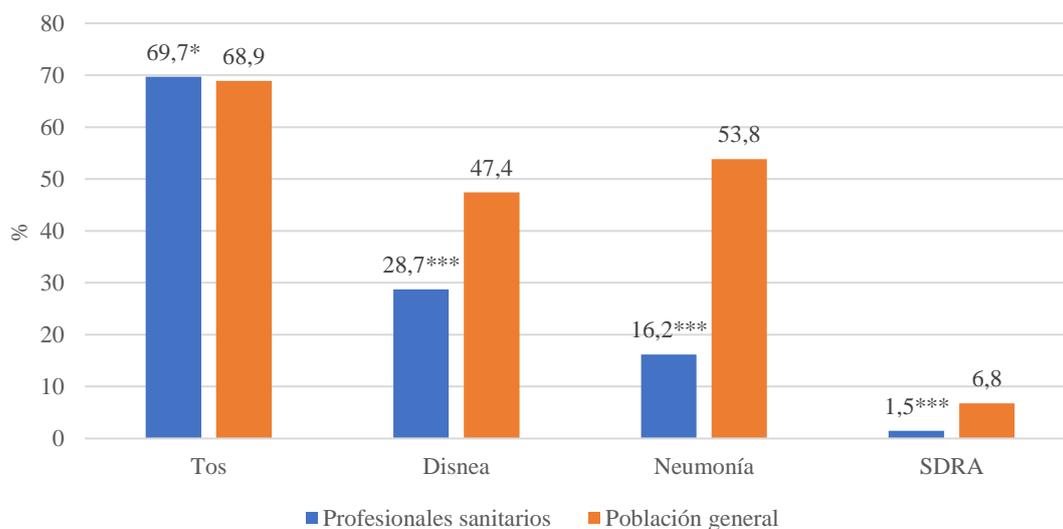


Figura 5. Síntomas respiratorios en personal sanitario y población general en la primera ola de la pandemia (marzo-mayo 2020)^{12,13}. *p-valor <0,05; ***p-valor <0,001.

En cuanto a la gravedad de los casos, se observa que en la población general es mayor que entre el personal sanitario infectado, probablemente motivado por un infradiagnóstico de los casos entre población general, así como las diferencias etarias de ambas muestras. Estas diferencias en las mismas franjas de edad, tienden a desaparecer con la universalización de pruebas diagnósticas a toda la población sospechosa de padecer COVID-19^{12,13}.

Población	% de hospitalizados en planta	% de hospitalizados en UCI
Profesionales sanitarios ¹²	10,5%	1,1%
Población general ¹³	38,4%	3,9%
p-valor	<0,001	<0,001
IC diferencia 95%	[-28.30; -27.60]	[-3.00; -2.70]

Tabla 6. Gravedad de los casos COVID-19 en sanitarios versus población general en la primera ola de la pandemia (marzo-mayo 2020)^{12,13}.

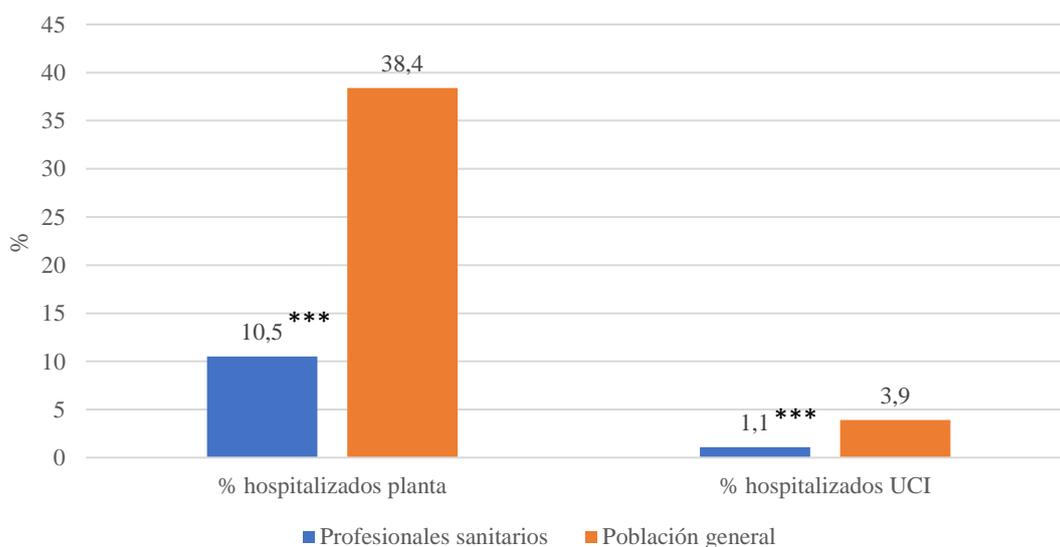


Figura 6. Gravedad de los casos COVID-19 en sanitarios versus población general en la primera ola de la pandemia (marzo-mayo 2020)^{12,13}. ***p-valor <0,001.

En lo referente a *manifestaciones cardiovasculares* los síntomas que más se observaron fueron fatiga, dolor torácico y palpitaciones, así como alteraciones electrocardiográficas (alargamiento del QT, repolarización precoz y manifestaciones tipo pericarditis). En casos COVID-19-persistentes se han observado casos de pericarditis y/o miocarditis^{22,23,24}.

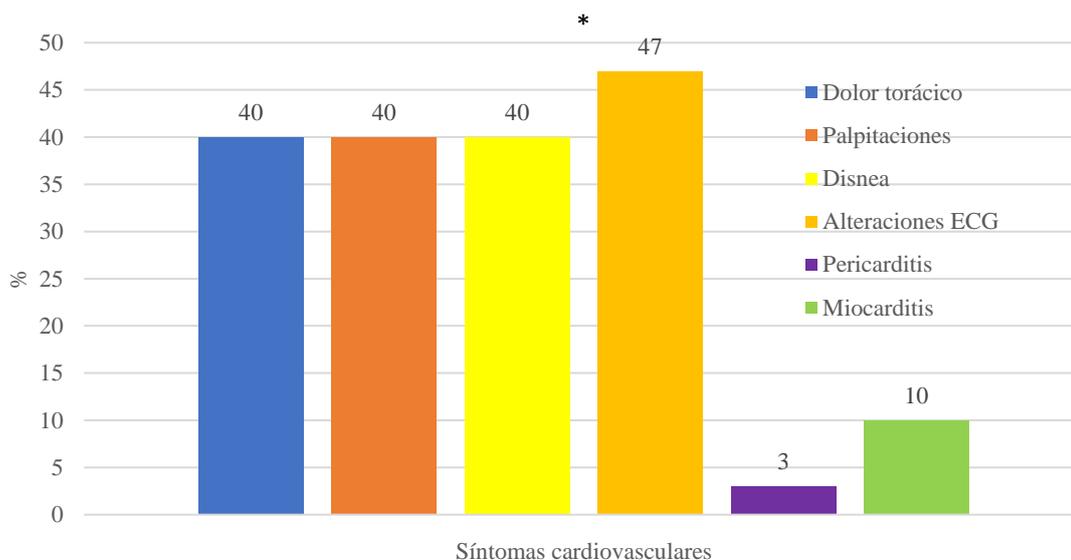


Figura 7. Síntomas cardiovasculares observados por Eiros R, et al. (n=139)²². *p-valor <0,05.

En la *esfera neurológica*, la clínica más observada fue: cefaleas, náuseas, hiposmia/anosmia, hipoguesia/ageusia, alteraciones de la conciencia y mialgias^{25,26,27}. Otras manifestaciones que aparecieron, especialmente después de recuperarse de la infección aguda, fueron miopatías^{25,26,27}. En casos más raros, se observaron alteraciones en el movimiento, crisis epilépticas y disautonomía²⁸.

A nivel *dermatológico*, se observaron manifestaciones del tipo lesiones acrales, livedo reticularis y vasculitis cutáneas como principales hallazgos entre los afectados^{29,30,31}. Otras manifestaciones fueron: urticaria, exantemas morbiliformes, eritema multiforme y erupciones vesiculares^{29,30,31}. Cabe destacar la presencia de clínica secundaria al uso de EPI: dermatitis ocupacionales, irritación y dermatitis alérgica de contacto³².

D.- Condición COVID-19-persistente en sanitarios

Como se explicó anteriormente, se define condición COVID-19-persistente a la *duración más allá de 12 semanas de síntomas tras el proceso agudo de infección*. De todos los factores que se pueden asociar con el desarrollo de esta condición, los más prevalentes son: disnea y/o dolor torácico durante la exposición aguda³³.

Aunque se ha llegado a observar un gran abanico de síntomas COVID-19-persistente en sanitarios, los tres grupos más habituales son: *fatiga, disnea persistente y síntomas neuropsicológicos*. Destacan también: tos, artralgias y dolor

torácico. Otros signos y síntomas observables a largo plazo son: mialgias, cefaleas, taquicardias, disminución o pérdida del olfato y/o del gusto, problemas de memoria (“niebla mental”), de concentración, para conciliar el sueño, erupciones cutáneas, pérdida del cabello, fibrosis pulmonar, miocarditis, pericarditis y disautonomía. Todos ellos presentan características *inespecíficas* que, tras las pruebas complementarias pertinentes, no mostraban hallazgos patológicos^{34,35}.

DISCUSIÓN

La *vulnerabilidad*, en lo referente a sanitarios, definida como la *probabilidad de verse afectado por una sustancia o riesgo en mayor medida de lo normal para su edad y sexo, ya sea como resultado de la susceptibilidad mayor a los efectos de dicha sustancia o riesgo, o por una exposición prolongada* (en el caso de este trabajo, a la infección COVID-19), adquiere la consideración de *vulnerabilidad ocupacional o laboral* y se ve influenciada por varios factores según refleja la bibliografía consultada.

Los sanitarios están más expuestos al contagio por su mayor contacto (aerosoles) con pacientes COVID-19. Influyen aspectos específicos como: *factores personales del trabajador, disponibilidad de EPI, formación en prevención y condiciones del puesto de trabajo*.

A lo largo de la pandemia la transmisión entre los profesionales durante el trabajo se ha producido en aquellos puestos con actividades grupales y, por ello, con mayor riesgo por contacto estrecho.

Dentro del ámbito sanitario, los sectores más afectados fueron: personal de enfermería, médicos y técnicos en cuidados auxiliares de enfermería.

La posibilidad de establecer circuitos independientes para pacientes COVID-NO COVID y la consulta no presencial, han podido incidir positivamente en la prevención de los contagios de los profesionales¹⁵.

De la experiencia obtenida se destaca la necesidad de modificar el diseño de los centros asistenciales yendo a estructuras más flexibles que permitan una adecuada adaptación a las necesidades asistenciales de cada momento y poder realizar dicha actividad con mayor seguridad clínica y para los profesionales.

La pandemia COVID-19 ha hecho que la consulta telefónica se haya extendido de forma muy rápida y generalizada en nuestro país, dada la prioridad de proteger del contagio a pacientes y sanitarios y frenar su expansión, siendo una herramienta importante en los casos en los que el médico o el paciente se encuentren aislados por sospecha o contagio confirmado de coronavirus³⁶.

En lo referente a la sintomatología por COVID-19 en los sanitarios, es asimilable a la observada en población general, si exceptuamos los síntomas del ámbito psicológico, detallados más adelante.

Se ha observado, respecto a población general, menor proporción entre los sanitarios de neumonías y SDRA, menor riesgo y gravedad de la infección, medida por la hospitalización en planta y UCI, que pueden ser debidas a:

- Las complicaciones son más frecuentes en los sanitarios de mayor edad, equiparándose a la población general.
- El infradiagnóstico en la población general es mayor que en la población esencial como los trabajadores sanitarios y de residencias (hasta mayo de 2020 no se hacían las pruebas diagnósticas de reacción en cadena de la polimerasa (PCR) a todos los sospechosos en población general). Comparando los resultados con otros sectores profesionales esenciales, los síntomas observados fueron similares. Este es el caso de profesionales como bomberos, policía, profesores... cuyo trabajo conlleva contacto estrecho con personas⁸. A medida que aumentó el uso de pruebas diagnósticas en la población general, estas diferencias fueron desapareciendo.
- Tanto en población general como sanitaria, los profesionales con factores de riesgo fueron retirados de las áreas donde se producían más contagios y con frecuencia pasaron a la modalidad de teletrabajo¹⁵.

La *clínica respiratoria* caracterizada por disnea, tos y, en los casos más graves, SDRA, al igual que en la población general, era más frecuente a mayor edad y en presencia de factores de riesgo como el tabaco y/o la obesidad³⁷.

En el *escenario cardiovascular*, también fue parecido a la población general con los efectos anteriormente comentados de la mayor edad e infradiagnóstico en la población general. La mediana de edad de los sanitarios que padecieron de esta clínica al infectarse fue de 50 años, observándose más en mujeres²².

Los *síntomas neurológicos* en sanitarios con COVID-19 fueron los propios de la enfermedad: cefalea, náuseas, alteración/pérdida del olfato y/o gusto, dificultades para la concentración, atención y mialgias. Esta clínica se observó ligeramente más en los hombres²⁶.

La *sintomatología dermatológica* que más se observó en los resultados de la búsqueda fueron principalmente: lesiones acrales, livedo reticularis y vasculitis cutáneas. Además, se observó clínica secundaria al uso de las medidas de protección de forma prolongada o al lavado frecuente de manos con geles hidroalcohólicos (dermatitis ocupacionales y alérgicas de contacto). Esto último se observó más en mujeres³².

La *esfera neuropsicológica* merece una reflexión aparte. Fueron los síntomas más frecuentes y también se observaron en aquellos sanitarios que no padecieron la infección. Así, síntomas como la ansiedad, la depresión, el insomnio o el estrés eran notificados por la mayoría de los trabajadores, siendo más frecuentes en las mujeres de entre 30 y 50 años. Este dato puede ser debido al mayor número de mujeres en la profesión, lo cual podría actuar como un factor de confusión. De entre los profesionales, los más afectados fueron el sector médico y el de enfermería. El hecho de que estuviesen presentes determinados estresores como: trabajo directo con pacientes, presencia de periodos de alta incidencia (ola pandémica), sobrecarga laboral y turnos largos, miedo al contagio personal o transmisión a sus familias o sensación de falta de protección contra el virus repercutieron en gran medida en la afectación psicológica^{17,20}.

Es importante diferenciar el concepto de vulnerabilidad ocupacional del de vulnerabilidad social. *Vulnerabilidad social* es un término utilizado para describir la inhabilitación de los derechos de las personas, organizaciones o sociedades en situaciones extremas (abusos sociales, exclusión social, *desastres naturales*)³⁸.

Esta vulnerabilidad comparte algunos factores con la vulnerabilidad ocupacional o laboral: *características demográficas individuales* (edad, sexo, nivel educativo), *influencia de los niveles socioeconómico y de organización institucional*, *dimensión evolutiva temporal* y *aspectos culturales e ideológicos*. Sin embargo, tiene en cuenta otras variables, no valoradas en la ocupacional o laboral: *lugar de residencia*, *composición del hogar*, *integración* y *lazos sociales*.

Los síntomas de la esfera psicológica, podrían guardar relación con las variables descritas en la vulnerabilidad social. Resulta que, en los albores de la pandemia por SARS-CoV-2, el personal sanitario se enfrentó a una situación de estrés crítica. Por un lado, encontramos *el propio miedo a contagiarse*, el cual se acentuaba cuando existía el riesgo de contagiar a familiares en el hogar. Por otro lado, en algunos casos se observó una situación adicional: *el miedo a la estigmatización* (asociación negativa relacionada

con personas o un grupo que padecía la COVID-19). Todo esto radica en una serie de perjuicios para el trabajador sanitario que desembocan en un aumento de afectaciones psicológicas^{39,40}.

Dentro de este contexto, tiene especial mención la *vulnerabilidad asociada a la percepción del riesgo* por parte de los sanitarios. La infección por COVID-19 se transmite a través de aerosoles que pueden depositarse en las mucosas expuestas o ser inhalados por personal que han tenido contacto estrecho. Ante ello, la OMS dio una serie de recomendaciones preventivas: mascarillas faciales, protección ocular, bata y guantes. En caso de procedimientos invasivos, la recomendación requerirá de medidas más avanzadas: enfundar instrumentos médicos, desinfección...^{41,42}

En los inicios de la pandemia los sanitarios percibían mayor riesgo a la COVID-19 debido a la escasez de medidas de protección, así como a su falta de formación en su uso. Esto repercutió en el desarrollo de sintomatología relacionada con la esfera mental.

El avance de la pandemia impulsó la necesidad de establecer una serie de índices o protocolos que permitieran cuantificar la vulnerabilidad de la población ante la COVID-19. Así, diferentes investigadores comenzaron la elaboración de índices de vulnerabilidad y, concretamente, de carácter ocupacional o laboral. Para ello, realizaron una valoración que integró variables sociodemográficas, clínicas y laborales⁸. De esta forma, se busca cuantificar lo más objetivamente posible la vulnerabilidad de los trabajadores y conocer qué medidas preventivas deben priorizarse y potenciarse. Y en el momento actual se está estudiando cómo ha afectado la COVID-19 frente al retorno laboral.

En trabajadores sanitarios, las variables de estudio se clasificaron en tres grupos (anexo-III):

- *Factores de riesgo individuales*: una edad avanzada (mayores de 60 años)³ se asoció con mayor riesgo de infección y complicaciones por el virus. Probablemente, esto guarde relación con las variables del siguiente grupo de este anexo, dado que en poblaciones envejecidas se observa un mayor número de enfermedades concomitantes crónicas y fenómenos de inmunosenescencia. En relación con el sexo, no parece guardar una relación directa con una mayor vulnerabilidad. En caso de embarazo, pese a que se estima que el riesgo es similar que en caso de no gestación, se recomienda guardar precauciones a fin de evitar consecuencias inesperadas: parto prematuro, aborto...

- Comorbilidades previas: las que se asociaron a mayor riesgo fueron: HTA, diabetes, obesidad, enfermedades cardiovasculares, trastornos de la coagulación, enfermedad pulmonar crónica, enfermedad hepática crónica, estados de inmunosupresión, enfermedades autoinmunes, cáncer y antecedentes de intervenciones quirúrgicas previas. También influyó si estas comorbilidades estaban compensadas (con o sin control de las mismas), siendo la vulnerabilidad mayor en caso de descompensación^{4,7,8}. Una variable dentro de este grupo es el tabaco, cuya presencia se asocia a mayor riesgo.
- Riesgos laborales asociados a la vulnerabilidad a COVID-19: encontramos la existencia o no de medidas y políticas preventivas, la accesibilidad a los EPI y otras herramientas de protección, así como el tener formación o no en el uso de estas. También influyen la ubicación del puesto de trabajo (especialmente si se trata de trabajadores sanitarios en primera línea) y la existencia o no de contacto estrecho con pacientes infectados o la realización de procesos generadores de aerosoles.

Esto permite informar y alertar a los sanitarios (así como a otros sectores poblacionales) de la importancia de conocer el nivel de riesgo y facilitar el desarrollo de medidas de protección más eficaces que limiten la expansión tanto de la COVID-19 como de posibles futuras pandemias de microorganismos infecciosos. Si bien es cierto que sobre determinados factores no se puede actuar (edad, sexo) a fin de evitar riesgo, se puede, en cambio, actuar sobre otros. Proponer estrategias de actuación sobre estas comorbilidades evitables (tabaco, alcohol, obesidad, entre otras) ofrecería una disminución de la vulnerabilidad a la infección por el SARS-CoV-2.

COVID-19-persistente o “long-COVID”

El nuevo desafío para los sanitarios es la entidad conocida como COVID-19-persistente o “long-COVID”. Según la definición explicada previamente, los síntomas más frecuentes y relatados en la revisión bibliográfica son la fatiga, la disnea persistente y los síntomas neuropsicológicos (ansiedad, depresión, deterioro del sueño). No obstante, se han llegado a describir hasta más de cincuenta síntomas que afectan a diferentes sistemas del organismo (anexo-IV).

Se ha visto que las mujeres presentaban en mayor medida esta condición^{43,44}. La presencia de factores de riesgo cardiovascular y el hábito tabáquico también influyen en

el desarrollo de COVID-19-persistente agravándola⁴⁵. Otras características que también demostraron aumentar el riesgo fueron la gravedad de la enfermedad aguda (necesidad de cuidados intensivos, ventilación mecánica) y la edad avanzada. No existe información sobre la incidencia de COVID-19-persistente entre los profesionales sanitarios, ni de que existan diferencias o no respecto a la población general.

Actualmente se están desarrollando tratamientos más específicos para esta situación. Sin embargo, la vacunación sigue siendo una de las herramientas preventivas más eficaces tanto para evitar la enfermedad como su severidad y secuelas. La vacunación contra la COVID-19 ha conseguido prevenir los casos graves de infección así como los ingresos y, aunque no quede claro si ofrece beneficio o no contra esta situación, no parece haber contraindicaciones ni reacciones adversas en el curso de la COVID-19-persistente⁴⁶. Además, uno de los factores de riesgo para padecer esta condición es la *gravedad de la infección aguda*. Por lo tanto, al prevenir dicha gravedad se podría prevenir la aparición de la COVID-19-persistente.

La vacunación ha reducido la situación de estrés y otros síntomas psicológicos entre los profesionales sanitarios, si bien en estos casos la severidad del cuadro clínico es habitualmente menor.

CONCLUSIONES

Esta pandemia ha supuesto todo un desafío mundial, especialmente para los trabajadores sanitarios que han tenido y tienen que convivir con ella en su día a día. Por ello, es importante conocer el riesgo al que están expuestos estos profesionales, lo que nos permitirá identificar aquellos factores sobre los que se debe actuar, de cara a prevenir consecuencias graves, no solo para el individuo, sino para la salud de la población y con ello su repercusión en Salud Pública.

De este modo, se pueden extraer de este trabajo las siguientes conclusiones:

1. De la revisión de la bibliografía consultada se concluye que:

- 1.1. Las variables que más influyen en una menor o mayor vulnerabilidad a padecer la COVID-19 en sanitarios son: la edad avanzada, la existencia de comorbilidades previas, y la existencia o no de medidas y políticas de prevención y protección.
- 1.2. Los profesionales sanitarios necesitan EPI y formación continua de su utilización hasta normalizar su empleo en práctica asistencial habitual.
- 1.3. Es necesario que la administración prevea una reserva estratégica de material de protección para evitar que se repita la falta de dicho material y dejar expuestos a los sanitarios al contagio por COVID-19 o enfermedades similares.
- 1.4. También es necesario establecer un protocolo de medidas dirigidas a disminuir los contagios entre profesionales en el ámbito laboral y fuera de él, al igual que adaptar las infraestructuras sanitarias para que permitan establecer circuitos diferenciados para pacientes contagiosos, que garanticen la seguridad clínica de los pacientes y profesionales.
- 1.5. La implantación de la consulta telefónica/teletrabajo se ha extendido a una gran velocidad con motivo de la pandemia y, aunque probablemente ha evitado muchos contagios de los profesionales sanitarios, requiere de una revisión del funcionamiento de la misma y el establecimiento de criterios y requisitos para su uso sin disminuir el nivel de calidad asistencial.

- 1.6. Los profesionales sanitarios con COVID-19 presentan más riesgo de complicaciones a medida que aumenta la edad, no apreciándose diferencias significativas entre sexos, siendo este comportamiento similar a la población general.
- 1.7. Los síntomas de la esfera psicológica han sido los más frecuentes y también se observaron en aquellos sanitarios que no padecieron la infección, por miedo a la misma. Así, síntomas como la ansiedad, la depresión, el insomnio o el estrés eran notificados por la mayoría de los trabajadores de este sector.
- 1.8. Respecto a la situación de COVID-19-persistente, no existen evidencias de que se presente de forma diferente a como lo hace en la población general.
- 1.9. Herramientas, como la vacunación contra el SARS-CoV-2 y el impulso de desarrollo de medidas de prevención y protección eficaces, han tenido un impacto positivo en la disminución de las complicaciones de la COVID-19 y de los síntomas psicológicos en los profesionales sanitarios.

2. Del análisis de los datos obtenidos del RENAVE se concluye que:

- 2.1. Se ha identificado una mayor existencia de contacto con infectados COVID-19 en los profesionales sanitarios respecto a la población general, lo que indica una mayor exposición al contagio.
- 2.2. En los sanitarios que padecían de factores de riesgo crónicos (HTA, diabetes...) se observó menos contagios respecto a la población general, posiblemente secundario a su conciencia de enfermedad y a ser apartados de las zonas de riesgo.
- 2.3. La gravedad de los casos es menor en sanitarios infectados, probablemente debido al infradiagnóstico en la población general así como a las diferencias etarias.
- 2.4. La sintomatología respiratoria, cardiovascular, neurológica y dermatológica, una vez controladas las variables de riesgo, son similares a la población general.

BIBLIOGRAFÍA

- 1.- Grupo de Trabajo AEEMT. COVID- 19. Valoración de Vulnerabilidad en Trabajadores. Documento de trabajo. Disponible en: <https://www.aeemt.com/web/>
- 2.- Al Maskari Z, Al Blushi A, Khamis F, Al Tai A, Al Salmi I, Al Harthi H, et al. Characteristics of healthcare workers infected with COVID-19: A cross-sectional observational study. *Int J Infect Dis* [Internet]. 2021; 102:32–6. Disponible en: <https://dx.doi.org/10.1016/j.ijid.2020.10.009>
- 3.- Romero Starke K, Petereit-Haack G, Schubert M, Kämpf D, Schliebner A, Hegewald J, et al. The age-related risk of severe outcomes due to COVID-19 infection: A rapid review, meta-analysis, and meta-regression. *Int J Environ Res Public Health* [Internet]. 2020;17(16):5974. Disponible en: <https://dx.doi.org/10.3390/ijerph17165974>
- 4.- Procedimiento de Actuación para los Servicios de Prevención de Riesgos Laborales frente a la exposición al SARS-CoV-2. Ministerio de Sanidad. Julio 2021.
- 5.- Chou R, Dana T, Buckley DI, Selph S, Fu R, Totten AM. Update alert 10: Epidemiology of and risk factors for Coronavirus infection in health care workers. *Ann Intern Med* [Internet]. 2022;175(1): W8–9. Disponible en: <https://dx.doi.org/10.7326/M21-4294>
- 6.- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de Riesgos Laborales. BOE núm. 269, de 10/11/1995.
- 7.- Navarro-Font X, Kales SN, Vicente-Herrero MT, Rueda-Garrido JC, Del Campo MT, Reinoso-Barbero L, et al. Association between the “COVID-19 Occupational Vulnerability Index” and COVID-19 severity and sequelae among hospital employees. *J Occup Environ Med* [Internet]. 2021;63(10):895–900. Disponible en: <https://dx.doi.org/10.1097/JOM.0000000000002253>
- 8.- Vicente Herrero MT, Ramírez Iñiguez de la Torre MV, Rueda Garrido JC. Criterios de vulnerabilidad frente a infección COVID-19 en trabajadores. *Rev Asoc Esp Med Trab*. Junio 2020.
- 9.- Meeting the challenge of long COVID. *Nat Med* [Internet]. 2020;26(12):1803. Disponible en: <https://dx.doi.org/10.1038/s41591-020-01177-6>

10.- Organización Mundial de la Salud. A clinical case definition of post COVID-19 condition by a Delphi consensus, 6 October 2021 [Internet]. Disponible en: https://www.who.int/publications/i/item/WHO-2019-nCoV-Post_COVID-19_condition-Clinical_case_definition-2021.1

11.- López-Guillén García, Araceli; Vicente Pardo, José Manuel. El Síndrome Post COVID, Incapacidad Temporal Laboral y Prevención. *Prevencionar* [Internet]. 2021. 14 p. [Consulta: 06.08.2021]. ISSN 2697-004X. Disponible en: <https://prevencionar.com/2021/04/15/el-sindrome-post-covid-incapacidad-temporal-laboral-y-prevencion/>

12.- Equipo COVID-19. Análisis de los casos de COVID-19 en personal sanitario notificados a la RENAVE hasta el 10 de mayo en España. Informe a 29 de mayo de 2020. RENAVE. CNE. CNM (ISCIII)

13.- Equipo COVID-19. Informe nº 32. Situación de COVID-19 en España a 21 de mayo de 2020. RENAVE. CNE. CNM (ISCIII)

14.- De Kock JH, Latham HA, Leslie SJ, Grindle M, Munoz S-A, Ellis L, et al. A rapid review of the impact of COVID-19 on the mental health of healthcare workers: implications for supporting psychological well-being. *BMC Public Health* [Internet]. 2021;21(1):104. Disponible en: <https://dx.doi.org/10.1186/s12889-020-10070-3>.

15.- Aranda-Lara JM, Acera SM. La incorporación de la atención telefónica a la oferta de atención primaria y sus efectos sobre la salud y la satisfacción de los pacientes: propuesta, *Medicina de Familia. SEMERGEN*. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.semerg.2021.04.009>

16.- Vicente-Herrero MT, Ramírez-Iñiguez de la Torre MV, Capdevila-García L. COVID-19: vulnerabilidad estimada en pacientes con factores de riesgo metabólico y cardiovascular. *Revista Mexicana de Endocrinología, Metabolismo y Nutrición* [Internet]. 2021;8(4). Disponible en: <https://dx.doi.org/10.24875/rme.21000002>

17.- Erquicia J, Valls L, Barja A, Gil S, Miquel J, Leal-Blanquet J, et al. Impacto emocional de la pandemia del Covid-19 en los trabajadores sanitarios de uno de los focos de contagio más importantes de Europa. *Med Clin (Barc)* [Internet]. 2020; Disponible en: <https://dx.doi.org/10.1016/j.medcli.2020.07.006>

18.- Que J, Shi L, Deng J, Liu J, Zhang L, Wu S, et al. Psychological impact of the COVID-19 pandemic on healthcare workers: a cross-sectional study in China. *Gen Psychiatr* [Internet]. 2020;33(3): e100259. Disponible en: <https://dx.doi.org/10.1136/gpsych-2020-100259>

19.- Wang W, Song W, Xia Z, He Y, Tang L, Hou J, et al. Sleep disturbance and psychological profiles of medical staff and non-medical staff during the early outbreak of COVID-19 in Hubei Province, China. *Front Psychiatry* [Internet]. 2020;11:733. Disponible en: <https://dx.doi.org/10.3389/fpsyt.2020.00733>

20.- Mira JJ, Carrillo I, Guilabert M, Mula A, Martin-Delgado J, Pérez-Jover MV, et al. Acute stress of the healthcare workforce during the COVID-19 pandemic evolution: a cross-sectional study in Spain. *BMJ Open* [Internet]. 2020;10(11): e042555. Disponible en: <https://dx.doi.org/10.1136/bmjopen-2020-042555>

21.- Kafle K, Shrestha DB, Baniya A, Lamichhane S, Shahi M, Gurung B, et al. Psychological distress among health service providers during COVID-19 pandemic in Nepal. *PLoS One* [Internet]. 2021;16(2): e0246784. Disponible en: <https://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0246784>

22.- Eiros R, Barreiro-Perez M, Martin-Garcia A, Almeida J, Villacorta E, Perez-Pons A, et al. Pericarditis and myocarditis long after SARS-CoV-2 infection: a cross-sectional descriptive study in health-care workers [Internet]. *bioRxiv*. 2020. Disponible en: <https://dx.doi.org/10.1101/2020.07.12.20151316>

23.- Driggin E, Madhavan MV, Bikdeli B, Chuich T, Laracy J, Biondi-Zoccai G, et al. Cardiovascular considerations for patients, health care workers, and health systems during the COVID-19 pandemic. *J Am Coll Cardiol* [Internet]. 2020;75(18):2352-71. Disponible en: <https://dx.doi.org/10.1016/j.jacc.2020.03.031>

24.- Guzik TJ, Mohiddin SA, Dimarco A, Patel V, Savvatis K, Marelli-Berg FM, et al. COVID-19 and the cardiovascular system: implications for risk assessment, diagnosis, and treatment options. *Cardiovasc Res* [Internet]. 2020;116(10):1666-87. Disponible en: <https://dx.doi.org/10.1093/cvr/cvaa106>

25.- Romero-Sánchez CM, Díaz-Maroto I, Fernández-Díaz E, Sánchez-Larsen Á, Layos-Romero A, García-García J, et al. Neurologic manifestations in hospitalized patients with COVID-19: The ALBACOVID registry: The ALBACOVID registry.

Neurology [Internet]. 2020;95(8): e1060-70. Disponible en:
<https://dx.doi.org/10.1212/WNL.0000000000009937>

26.- Montalvan V, Lee J, Bueso T, De Toledo J, Rivas K. Neurological manifestations of COVID-19 and other coronavirus infections: A systematic review. Clin Neurol Neurosurg [Internet]. 2020;194(105921):105921. Disponible en:
<https://dx.doi.org/10.1016/j.clineuro.2020.105921>

27.- Verstrepen K, Baisier L, De Cauwer H. Correction to: Neurological manifestations of COVID-19, SARS and MERS. Acta Neurol Belg [Internet]. 2020;120(6):1503. Disponible en: <https://dx.doi.org/10.1007/s13760-020-01429-9>

28.- Goodman BP, Khoury JA, Blair JE, Grill MF. COVID-19 dysautonomia. Front Neurol [Internet]. 2021; 12:624968. Disponible en:
<https://dx.doi.org/10.3389/fneur.2021.624968>

29.- Galván Casas C, Català A, Carretero Hernández G, Rodríguez-Jiménez P, Fernández-Nieto D, Rodríguez-Villa Lario A, et al. Classification of the cutaneous manifestations of COVID-19: a rapid prospective nationwide consensus study in Spain with 375 cases. Br J Dermatol [Internet]. 2020;183(1):71-7. Disponible en:
<https://dx.doi.org/10.1111/bjd.19163>

30.- Drenovska K, Schmidt E, Vassileva S. Covid-19 pandemic and the skin. Int J Dermatol [Internet]. 2020;59(11):1312-9. Disponible en:
<https://dx.doi.org/10.1111/ijd.15189>

31.- Almutairi N, Schwartz RA. COVID-19 with dermatologic manifestations and implications: An unfolding conundrum. Dermatol Ther [Internet]. 2020;33(5): e13544. Disponible en: <https://dx.doi.org/10.1111/dth.13544>

32.- Mawhirt SL, Frankel D, Diaz AM. Cutaneous manifestations in adult patients with COVID-19 and dermatologic conditions related to the COVID-19 pandemic in health care workers. Curr Allergy Asthma Rep [Internet]. 2020;20(12):75. Disponible en:
<https://dx.doi.org/10.1007/s11882-020-00974-w>

33.- Cirulli ET, Schiabor Barrett KM, Riffle S, Bolze A, Neveux I, Dabe S, et al. Long-term COVID-19 symptoms in a large unselected population [Internet]. bioRxiv. 2020. Disponible en: <https://dx.doi.org/10.1101/2020.10.07.20208702>

34.- Lopez-Leon S, Wegman-Ostrosky T, Perelman C, Sepulveda R, Rebolledo PA, Cuapio A, et al. More than 50 long-term effects of COVID-19: a systematic review and meta-analysis. *Sci Rep* [Internet]. 2021;11(1):16144. Disponible en: <https://dx.doi.org/10.1038/s41598-021-95565-8>

35.- Brüssow H, Timmis K. COVID-19: long covid and its societal consequences. *Environ Microbiol* [Internet]. 2021;23(8):4077-91. Disponible en: <https://dx.doi.org/10.1111/1462-2920.15634>

36.- H. Eguia, F. Vinciarelli, R.L. Villoslada Muniz y F.J. Sanz García. Consulta no presencial en tiempos de coronavirus: información para médicos de Atención Primaria. 2020 DOI: 10.1016/j.semerng.2020.08.005.

37.- Wu C, Chen X, Cai Y, Xia J, Zhou X, Xu S, et al. Risk factors associated with acute respiratory distress syndrome and death in patients with Coronavirus disease 2019 pneumonia in Wuhan, China. *JAMA Intern Med* [Internet]. 2020;180(7):934-43. Disponible en: <https://dx.doi.org/10.1001/jamainternmed.2020.0994>

38.- Sánchez-González D, Egea-Jiménez C. Enfoque de vulnerabilidad social para investigar las desventajas socioambientales: Su aplicación en el estudio de los adultos mayores. *Papeles Poblac* [Internet]. 2011 [citado 16 de febrero de 2022];17(69):151-85. Disponible en: https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-74252011000300006

39.- Ramaci T, Barattucci M, Ledda C, Rapisarda V. Social Stigma during COVID-19 and its Impact on HCWs Outcomes. *Sustainability* [Internet]. 2020;12(9):3834. Disponible en: <https://dx.doi.org/10.3390/su12093834>

40.- Khalid MF, Alam M, Rehman F, Sarfaraz R. Stigmatization of Healthcare Workers during the COVID-19 Pandemic. *Pakistan Journal of Medical and Health Sciences* [Internet]. 2021;15(6):1379-83. Disponible en: <https://dx.doi.org/10.53350/pjmhs211561379>

41.- Canova V, Lederer Schläpfer H, Piso RJ, Droll A, Fenner L, Hoffmann T, et al. Transmission risk of SARS-CoV-2 to healthcare workers -observational results of a primary care hospital contact tracing. *Swiss Med Wkly* [Internet]. 2020 [citado 17 de febrero de 2022];150(17): w20257. Disponible en: <https://smw.ch/article/doi/smw.2020.20257>

42.- Driggin E, Madhavan MV, Bikdeli B, Chuich T, Laracy J, Biondi-Zoccai G, et al. Cardiovascular considerations for patients, health care workers, and health systems during the COVID-19 pandemic. *J Am Coll Cardiol* [Internet]. 2020;75(18):2352-71. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0735109720346374>

43.- Pelà G, Aiello M, Solinas E, Mantovanelli L, Cavalli C, Tagliaferri S, et al. 308 Sex-related differences in long COVID-19 syndrome. *Eur Heart J Suppl* [Internet]. 2021;23(Supplement_G). Disponible en: <https://dx.doi.org/10.1093/eurheartj/suab135.037>

44.- Fernández-de-Las-Peñas C, Martín-Guerrero JD, Pellicer-Valero ÓJ, Navarro-Pardo E, Gómez-Mayordomo V, Cuadrado ML, et al. Female sex is a risk factor associated with long-term post-COVID related-symptoms but not with COVID-19 symptoms: The LONG-COVID-EXP-CM multicenter study. *J Clin Med* [Internet]. 2022;11(2):413. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3390/jcm11020413>

45.- Bucciarelli V, Nasi M, Bianco F, Seferovic J, Ivkovic V, Gallina S, et al. Depression pandemic and cardiovascular risk in the COVID-19 era and long COVID syndrome: Gender makes a difference. *Trends Cardiovasc Med* [Internet]. 2022;32(1):12-7. Disponible en: <https://dx.doi.org/10.1016/j.tcm.2021.09.009>

46.- Gómez Marco JJ et al. Papel protector de las actuales vacunas para las variantes del virus SARS-CoV-2 y la COVID persistente. *FMC* 2022;29(1):16-25.

ANEXO-I: ÍNDICE DE ABREVIATURAS, ACRÓNIMOS Y SIGLAS

- **AEEMT: Asociación Española de Especialistas en Medicina del Trabajo**
- **COVID-19: enfermedad por coronavirus 2019**
- **EPI: equipo de protección individual**
- **HTA: hipertensión arterial**
- **IC: intervalo de confianza**
- **INSST: Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo**
- **IRA: insuficiencia respiratoria aguda**
- **LPRL: Ley de Prevención de Riesgos Laborales**
- **OMS: Organización Mundial de la Salud**
- **PCR: reacción en cadena de la polimerasa**
- **RENAVE: Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica**
- **SARS-CoV-2: coronavirus tipo 2 causante del síndrome respiratorio agudo grave**
- **UCI: Unidad de Cuidados Intensivos**
- **WOS: Web of Science**

ANEXO-II: ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE LOS DATOS PROCEDENTES DE LA BASE RENAVE SOBRE COVID-19 EN PERSONAL SANITARIO NOTIFICADOS HASTA EL 10 DE MAYO DE 2020 EN ESPAÑA^{12,13}

	Población	Sanitarios			Población general			p-valor
		% con característica	% con info	n ítem	% con característica	% con info	n ítem	
Contacto	Contacto con caso COVID-19 probable o confirmado	70,8%	8,4	3440	53,7%	5,5	13706	<0,0001
	Contacto con persona con infección respiratoria aguda	65,6%	11,8	4833	51,9%	6,2	15417	<0,0001
Factores de riesgo	ECV	6,4%	70,3	28793	29%	60,1	149307	<0,0001
	ER	4,3%	70,3	28793	11%	60,1	149307	<0,0001
	Diabetes	2,9%	70,3	28793	16,2%	60,1	149307	<0,0001
	HTA	5,5%	70,3	28793	21,3%	60,1	149307	<0,0001
Síntomas respiratorios	Tos	69,7%	49,4	20233	68,9%	37,4	92806	0,0282
	Disnea	28,7%	44,9	18390	47,4%	35,3	87578	<0,0001
	Neumonía	16,2%	57,2	23427	53,8%	50,2	124671	<0,0001
	SDRA	1,5%	46,2	18922	6,8%	34,4	85496	<0,0001
Gravedad	% planta	10,5%	97,7	40015	38,4%	96,5	239628	<0,0001
	% UCI	1,1%	69,3	28383	3,9%	79	196159	<0,0001

	Población	IC diferencia 95%		IC diferencia 95%		Datos empleados para los test Epidat3.1			
		LI	LS	LI	LS	Casos	n	Casos	n
Contacto	Contacto con caso COVID-19 probable o confirmado	0,152	0,187	15,20	18,70	2429	3440	7354	13706
	Contacto con persona con infección respiratoria aguda	0,121	0,153	12,10	15,30	3172	4833	8006	15417
Factores de riesgo	ECV	-0,229	-0,222	-22,90	-22,20	1847	28793	42378	149307
	ER	-0,069	-0,064	-6,90	-6,40	1246	28793	16399	149307
	Diabetes	-0,135	-0,130	-13,50	-13,00	843	28793	24163	149307
	HTA	-0,161	-0,155	-16,10	-15,50	1576	28793	31761	149307
Síntomas respiratorios	Tos	0,001	0,015	0,10	1,50	14104	20233	63960	92806
	Disnea	-0,195	-0,180	-19,50	-18,00	5279	18390	41533	87578
	Neumonía	-0,382	-0,371	-38,20	-37,10	3789	23427	67120	124671
	SDRA	-0,055	-0,050	-5,50	-5,00	285	18922	5807	85496
Gravedad	% planta	-0,283	-0,276	-28,30	-27,60	4188	40015	92087	239628
	% UCI	-0,030	-0,027	-3,00	-2,70	310	28383	7691	196159

Se ha empleado el color azul para la población profesional sanitaria y el naranja para la población general. IC: intervalo de confianza; LI: límite inferior; LS: límite superior; ECV: enfermedad cardiovascular; ER: enfermedad respiratoria.

ANEXO-III: GUÍA DE ACTUACIÓN PARA LA GESTIÓN DE LA VULNERABILIDAD Y EL RIESGO EN EL ÁMBITO SANITARIO Y SOCIO-SANITARIO⁴

Grupos vulnerables	Patología controlada				Patología descompensada				Comorbilidad ≥ 2 aspectos			
	NR1	NR2	NR3	NR4	NR1	NR2	NR3	NR4	NR1	NR2	NR3	NR4
Exposición laboral	1	1	2	2	1	3	3	3	1	3	3	3
Enfermedad cardiovascular/HTA	1	1	2	2	1	3	3	3	1	3	3	3
Diabetes	1	1	2	2	1	3	3	3	1	3	3	3
Enfermedad pulmonar crónica	1	1	2	2	1	3	3	3	1	3	3	3
Enfermedad hepática crónica severa	1	1	2	2	1	3	3	3	1	3	3	3
Insuficiencia renal crónica	1	1	2	2	1	3	3	3	1	3	3	3
Inmunodeficiencia	1	3	3	3	1	4	4	4	1	4	4	4
Cáncer en tratamiento activo	1	4	4	4	1	4	4	4	1	4	4	4
	Sin patología				Patología controlada				Patología descompensada			
Mayores de 60 años	1	1	2	2	1	3	3	3	1	4	4	4
	Sin patología añadida				Patología añadida controlada				Patología añadida descompensada			
Obesidad mórbida (IMC>40)	1	1	2	2	1	3	3	3	1	4	4	4
	Sin complicaciones ni comorbilidades				Con complicaciones o comorbilidades							
Embarazo	1	3	3	3	1	4	4	4	1	4	4	4

1	No precisa ni adaptación ni cambio de puesto, permanece en su actividad laboral habitual.
2	Continuar actividad laboral. Puede realizar tareas con exposición a pacientes sospechosos o confirmados por COVID 19, con EPIs adecuados. No puede realizar maniobras generadoras de aerosoles en pacientes COVID+.
3	Continuar actividad laboral en zona NO COVID.
4	Precisa Cambio de Puesto de Trabajo y, de no ser posible, tramitar IT como Trabajador Especialmente Sensible o PREL.

IT: incapacidad temporal. PREL: prestación riesgo embarazo lactancia.

- **Nivel de riesgo 1 (NR1):** similar a riesgo comunitario. Tareas en áreas no COVID, tanto asistenciales como de soporte estratégico.
- **Nivel de riesgo 2 (NR2):** entrada en zonas COVID, tareas con pacientes sospechosos o confirmados, manteniendo la distancia de seguridad y sin actuación directa sobre el paciente, por ejemplo, reparto de comida, limpieza, traslado del paciente, etc.
- **Nivel de riesgo 3 (NR3):** entrada en zonas COVID con asistencia directa a pacientes o intervención directa con casos sospechosos o confirmados, con EPI adecuado y sin mantener la distancia de seguridad, incluida la movilización de pacientes y aseo.
- **Nivel de riesgo 4 (NR4):** profesionales, sanitarios o no sanitarios, que deben realizar maniobras generadoras de aerosoles (intubación, extubación, etc.).

ANEXO-IV: SÍNTOMAS Y SIGNOS OBSERVADOS EN LA CONDICIÓN COVID-19-PERSISTENTE³⁴

