



## TRABAJO FIN DE GRADO

**ESTUDIO DE LOS FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS  
CON LA INFECCIÓN POR SARS-COV-2 EN UNA  
COHORTE DE TRABAJADORES SANITARIOS.**



---

**Universidad de Valladolid**

Alumno: D. Daniel Prieto Pozo

Tutor: Dr. Luis Corral Gudino

CURSO 2022/2023

# **ÍNDICE**

RESUMEN.....	3
ABSTRACT.....	4
INTRODUCCIÓN.....	5
MATERIAL Y MÉTODOS.....	7
Tipo de estudio:.....	7
Participantes.....	7
Fecha de realización.....	8
Objetivos.....	8
Encuestas.....	8
Variables.....	9
Fundamentos éticos.....	10
Recogida y análisis de datos.....	10
RESULTADOS.....	11
Descripción de la muestra.....	11
Análisis de la asociación de los factores de riesgo con:.....	11
a) Haber padecido o no infección por SARS-CoV-2 (COVID-19).....	11
b) Número de infecciones por SARS-CoV-2 (COVID-19).....	11
c) Tiempo hasta la primera de infección por SARS-CoV-2 (COVID-19).....	13
Evolución de la presentación clínica de la infección por COVID-19.....	14
DISCUSIÓN.....	15
Limitaciones del estudio.....	16
Futuras líneas de investigación.....	17
Conclusión.....	17
REFERENCIAS.....	18
MATERIAL COMPLEMENTARIO.....	20
ANEXO1: ENCUESTA FACTORES DE RIESGO.....	20
ANEXO2: TABLA MANIFESTACIONES CLÍNICAS.....	22
ANEXO3: POSTER.....	23

---

## RESUMEN

---

**Objetivos:** El personal sanitario forma la primera línea de respuesta frente a la lucha contra la pandemia del virus de la Covid 19, y es uno de los sectores más expuestos a la infección y propagación del virus al estar en contacto con un número elevado de pacientes. El objetivo de este estudio es describir los posibles factores de riesgo asociados con la infección por SARS-CoV-2 en el colectivo de trabajadores sanitarios.

**Métodos:** Se realizó un estudio transversal anidado en la cohorte VACCICO-VAO, constituida por profesionales sanitarios (TS) vacunados pertenecientes al Hospital Universitario Río Hortega (HURH). Se analizó la asociación de distintos factores de riesgos ocupacionales y no ocupacionales con la posibilidad de padecer COVID, el tiempo hasta la primera infección y el número de episodios padecidos por cada participante.

**Resultados:** Completaron la encuesta 350 profesionales (52% del total de la serie), con una edad media de 48 años y un 90% de mujeres. Los principales factores de infección relacionados con el SARS-COV 2 están vinculados con la edad menor de 50 años ( $P=0.001$  OR 2.21 95% CI 1.37-3.58) y con factores de exposición no ocupacional: número de actos ( $P=0,017$  OR 1,82, IC 95% 1,11-2,97) y si estos se llevaban a cabo sin distancia social ( $P=0,049$  OR 1,63 IC 95% 1,01-2,68).

Entre los factores ocupacionales solo se encontró asociación en el número episodios Covid entre personal de enfermería y médicos pero no se observó diferencias en el resto de variables estudiadas.

**Conclusión:** El riesgo más elevado de contagio se encontró entre los profesionales más jóvenes (<35 años) y aquellos con una vida social más activa, o que realizaban estas actividades sin distancia social. El papel de los factores no ocupacionales o la edad sobre el riesgo de padecer la enfermedad se ha incrementado en los últimos meses de la pandemia.

**Palabras clave:** SARS-COV 2, Trabajadores sanitarios, COVID-19, factores de riesgo.

---

## ABSTRACT

---

**Background:** Healthcare personnel constitute the frontline responders in the battle against the COVID-19 pandemic and are among the most exposed to infection and virus transmission due to their extensive patient contact. This study aims to describe the potential risk factors associated with SARS-CoV-2 infection among healthcare workers.

**Methods:** A nested cross-sectional study was conducted within the VACCICO-VAO cohort, comprising vaccinated healthcare professionals from the University Hospital Río Hortega (HURH). The association between various occupational and non-occupational risk factors and the likelihood of COVID-19 infection, time until the first infection, and the number of episodes experienced by each participant were analyzed.

**Results:** A total of 350 professionals (52% of the total series) completed the survey, with a mean age of 48 years, and 90% of them being women. The main infection-related factors associated with SARS-CoV-2 were age below 50 years ( $P=0.001$ , OR 2.21, 95% CI 1.37-3.58) and non-occupational exposure factors: number of interactions ( $P=0.017$ , OR 1.82, 95% CI 1.11-2.97) and if these interactions occurred without social distancing ( $P=0.049$ , OR 1.63, 95% CI 1.01-2.68). Among the occupational factors, an association was only found in the number of Covid episodes between nurses and physicians, but no differences were observed in the rest of the variables studied.

**Conclusion:** The highest risk of SARS-CoV-2 infection was found among younger professionals (<35 years) and those with more active social lives or who performed these activities without social distance. In addition, the influence of non-occupational factors and age on the risk of disease has increased in the recent months of the pandemic.

**Key words:** SARS-COV 2, Healthcare workers, COVID-19, risk factors.

---

# INTRODUCCIÓN

---

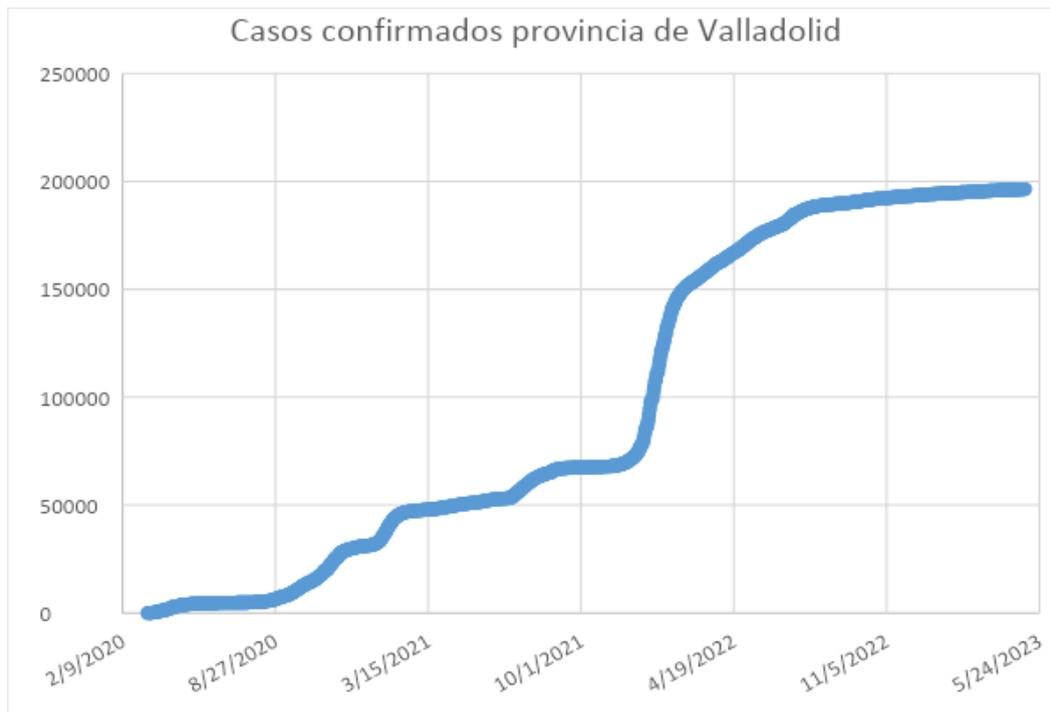
A finales de diciembre de 2019 surgió una neumonía viral cuyo origen microbiológico se desconocía, fue reportada en Wuhan, provincia de Hubei, China. Con una cifra de 73.629.373 casos confirmados en todo el mundo(1) (recogida entre enero de 2020 hasta 1 febrero 2023). Estas cifras han desafiado seriamente a todos los sistemas de salud, a los políticos y a los trabajadores de todos los centros sanitarios del mundo.(2)

Además a nivel psicológico ha supuesto un antes y un después para la mayoría de la población, pues los estados de alarma decretados a nivel nacional para tratar de disminuir la expansión han supuesto un aumento significativo en los casos de depresión y ansiedad según un metaanálisis realizado por la OMS.(3)

Esta enfermedad se transmite desde la boca o nariz de una persona infectada en pequeñas partículas líquidas cuando una persona que haya sido previamente infectada por el virus tose, estornuda, habla, o respira. Estas partículas van desde gotículas respiratorias más grandes hasta los aerosoles más pequeños (4). Por lo que el contacto estrecho con una persona que previamente había sido infectada, aumenta en gran medida el riesgo de infección.

Frente a esta situación según informes del Ministerio de Sanidad del 11 de mayo de 2020 se calcula datos que coinciden con la primera ola de COVID 19 en España se notificaron que un 24% de los infectados pertenecían a los trabajadores del área de salud especialmente al sector de la enfermería, resultando ser uno de los sectores con mayor tasa de infección.(5)Esta incidencia fue disminuyendo paulatinamente hasta un 4,6% según datos del Ministerio de Sanidad.(6)

Tan solo en la comunidad de Valladolid, en la cual se centrará este estudio, a lo largo de la pandemia desde enero de 2020 hasta mayo de 2023 se han confirmado según datos de la Junta de Castilla y León al menos 196.298 casos de SARS-COV 2 (7). Con una gráfica a lo largo de estos tres años como la siguiente:



**Fig.1 Evolución del número de casos diagnosticados de COVID en la provincia de Valladolid**

En este contexto de pandemia se han encontrado especialmente vulnerables todos los trabajadores sanitarios incluyendo médicos, enfermeros, técnicos de laboratorio, auxiliares de enfermería, personal de seguridad y otros profesionales que trabajan en hospitales ,residencias de ancianos y otros centros de atención médica, pues son a menudo trabajan en contacto muy estrecho con personas potencialmente infectadas y en muchos de los casos carecen de los equipos de protección adecuados lo cual aumenta el riesgo de infección. De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud entre 80.000 y 180.000 personas que trabajaban en el ámbito sanitario fallecieron durante enero 2020 y mayo 2021 (8) (9).

Uno de los mayores inconvenientes de que el personal sanitario se infecte SARS-Cov 2 es el riesgo que tienen de poder transmitírselo a un gran número de personas, las cuales algunas de ellas se encuentran en situación de vulnerabilidad al mantener un contacto con personas mayores y personas que padecen ciertas enfermedades, como diabetes, enfermedades cardiovasculares(miocardiopatía, insuficiencia cardiaca, enfermedad de arterias coronarias), , enfermedades respiratorias crónicas (EPOC, fibrosis quística, asma moderado o grave) o cáncer. Las cuales tienen más probabilidades de

desarrollar una enfermedad grave(10–12) con síntomas como disnea, confusión, letargia, palidez de piel y mucosas.

Por ello las medidas de prevención y protección son tan importantes en toda la población y en especial en el ámbito sanitario para reducir el riesgo de infección y transmisión del virus algunas de las medidas más empleadas son: Uso de EPIs, lavado frecuente de manos con agua y jabón o soluciones alcohólicas, distanciamiento social, detección temprana de los casos mediante test de antígenos o PCR, ventilación adecuada de las estancias en especial aquellas con varias personas.

En este contexto, el objetivo de este estudio es analizar los factores de riesgo asociados con el COVID-19 en los trabajadores sanitarios. En particular, se examinarán los factores propios de cada individuo y organizativos que aumentan el riesgo de infección y enfermedad en el personal sanitario. Además, se evaluarán las medidas de prevención y protección disponibles para los trabajadores sanitarios y se identificarán las mejores prácticas para reducir el riesgo de infección.

---

## **MATERIAL Y MÉTODOS.**

---

### **Tipo de estudio:**

---

En este trabajo presentamos los resultados obtenidos de un estudio transversal anidado sobre una cohorte prospectiva de miembros del personal sanitario a los que se seleccionó mediante invitación voluntaria a participar, a partir de la base de datos del Servicio de Prevención de Riesgos Laborales del HURH.

### **Participantes**

---

Los participantes de la cohorte VACCICO-VAO son profesionales del Área de Salud Valladolid Oeste del Hospital Universitario Río Hortega que recibieron las dos primeras dosis de la vacuna a principios de 2021, que tienen contrato desde que comenzó el estudio hasta la actualidad y son mayores de 18 años.

Para el estudio que presentamos a continuación, se les invitaba a cumplimentar una encuesta sobre factores de riesgo para la infección por SARS CoV-2

Un total de 350 voluntarios de los 680 participantes en la corte inicial (51%) realizaron la encuesta sobre los factores de riesgo. (90% mujeres, edad 48+/-10 años, 185 personal de enfermería, 61 doctores 15 psiquiatras, 34 administrativos, 11 celadores,44 otros trabajos)

Tras aceptar dicha invitación, se firmó el consentimiento informado y se rellenó una encuesta sobre datos de salud. El protocolo de la cohorte VACCICO-VAO ha sido detallado previamente y está accesible como material suplementario en unas cartas publicadas(13,14) (La encuesta realizada se detalla en el anexo 1)

## Fecha de realización

---

La realización de esta encuesta tuvo lugar en el Hospital Universitario Río Hortega de Valladolid entre octubre y diciembre de 2022.

## Objetivos

---

El objetivo principal de este proyecto consiste en la caracterización de los factores de riesgo relacionados con la susceptibilidad a la infección y la reinfección por SARS-CoV-2 incluyendo factores relacionados con el puesto de trabajo o el estilo de vida

Dentro de los objetivos secundarios en este proyecto hemos recogido las manifestaciones clínicas por infección de COVID 19, y analizar cómo han variado las presentación de los síntomas con las diferentes variantes, la duración del proceso vírico y la gravedad del mismo.

## Encuestas

---

Esta es la tercera encuesta realizada durante el seguimiento de la cohorte VACCICO-VAO. Los resultados de las 2 encuestas previas han sido publicados en dos cartas al editor.(13,14)

## VARIABLES

En la siguiente tabla se detallan los factores de riesgo analizados en el estudio.

Categoría de variables	Variables incluidas
VARIABLES ADMINISTRATIVAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Edad (años)</li> <li>- Sexo al nacimiento (Hombre, Mujer, Otros)</li> <li>- Procedencia (Nacido en España Si/No)</li> <li>- Grupo étnico (Europeo, Africano, Asiático, Sudamericano)</li> </ul>
VIVIENDA	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Número de convivientes</li> <li>- Número de convivientes con exposición directa (&lt;2 metros) a la enfermedad por motivos profesionales (otros sanitarios, cuerpos de seguridad, cuidadores...)</li> </ul>
ESTILO DE VIDA	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cómo define su contacto social fuera del lugar de trabajo (escaso contacto social, contacto social habitual pero con distancia social, contacto social habitual con nula distancia social)</li> <li>- Número de veces por semana que realiza actos sociales (cenas, comidas, conciertos, cine, etc)</li> </ul>
TRANSPORTE AL HOSPITAL	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Caminando, bicicleta, motocicleta, automóvil propio, automóvil compartido con convivientes, automóvil compartido con no convivientes, taxi o vehículo privado alquilado, transporte público (autobús)</li> </ul>
VARIABLES PROFESIONALES	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Principal actividad en el hospital</li> <li>- Exposición en el trabajo a pacientes COVID (muy alta: UCI, plantas COVID, urgencias. /Alta: plantas hospitalización no COVID, pruebas complementarias con exposición vía área o digestiva (broncoscopia, endoscopia, exploración ORL, máxilo-facial) /Media: consultas, resto pruebas complementarias, laboratorios, personal administrativo, farmacia, comedores y cafetería).</li> <li>- Trabaja directamente con aerosoles (nebulizaciones, O2 alto flujo) (Nunca/menos de una vez al mes/menos de una vez a la semana/más de una vez a la semana)</li> <li>- Realiza turnos nocturnos o guardias de presencia de 24h (No/entre 1 y 3 al mes/entre 3 y 6 al mes/más de 6 al mes)</li> </ul>
VACUNAS E INFECCIONES PREVIAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tuberculosis o vacunación TBC</li> <li>- Vacunación gripe en campaña otoño 2021</li> <li>- Sarampión o vacunación sarampión</li> </ul>

Tabla 1. Variables incluidas en el estudio.

## Fundamentos éticos

---

El estudio ha pasado el Comité de Ética del HURH en el mes de junio de 2021 con el número de referencia 21-EO031. Todos los participantes firmaron el consentimiento informado para su participación.

## Recogida y análisis de datos

---

Los datos fueron recogidos mediante la encuesta previa la cual los participantes del estudio podían completar tanto por vía online, como entregar por escrito en el servicio de vacunación cada vez que recibían una nueva dosis de la vacuna.

Para describir la muestra se utilizaron media y desviación estándar, para las variables continuas, y número de eventos y porcentaje, para las categóricas.

Se analizó la asociación de las distintas variables estudiadas con:

- a) La posibilidad de padecer o no la infección por SARS-CoV-2
- b) El número de episodios de infección por SARS-CoV-2 por persona.

Para este estudio se utilizaron técnicas de regresión

- a) logística, para el resultado padecer o no la enfermedad
- b) lineal, para el resultado del número de episodios de COVID-19 que ha sufrido cada paciente. Los factores con asociación estadísticamente significativa en el modelo univariante se incluyeron en un análisis multivariante.

Por último, en aquellas variables que demostraron asociación con padecer COVID-19, se analizó:

- c) el tiempo hasta el primer episodio de COVID-19 mediante el análisis de supervivencia de Cox.

Para el estudio estadístico se utilizó el programa SPSS [añadir versión, IBM Corp. Released 2019. IBM SPSS Statistics for Windows, Version 26.0. Armonk, NY: IBM Corp]

---

## RESULTADOS

---

### Descripción de la muestra

---

Un total de 350 voluntarios pertenecientes a la cohorte inicial VACCICO-VAO de 680 participantes (51%) completaron la encuesta sobre los factores de riesgo. [90% mujeres, edad 48+/-10 años, 185 personal de enfermería, 61 doctores 15 psiquiatras, 34 administrativos, 11 celadores, 44 otros puestos)

### Análisis de la asociación de los factores de riesgo con:

---

#### a) Haber padecido o no infección por SARS-CoV-2 (COVID-19)

---

De los factores de riesgo analizados, la edad menor de 50 años ( $P=0.001$  OR 2.21 95% CI 1.37- 3.58), no ser estricto manteniendo la distancia en eventos sociales ( $P=0.049$  OR 1.63 95% CI 1.01- 2.68) y tener más de 2 actos sociales por semana no relacionados con la vida laboral ( $P=0.017$  OR 1.82, 95% CI 1.11- 2.97) son los que han demostrado una mayor asociación con el riesgo de padecer o no infección por SARS-COV 2. El resto de factores que se analizaron no demostraron de manera significativa su asociación a padecer la infección (Figura 2).

#### b) Número de infecciones por SARS-CoV-2 (COVID-19)

---

Se analizaron la asociación de estos mismos factores de riesgo con el número de casos COVID padecidos por cada voluntario del estudio. En este caso las variables que se asociaron a un mayor número de casos en el análisis multivariante tener menos de 50 años de edad ( $P=0.010$ ), no mantener la distancia social ( $P=0.023$ ) y trabajar como enfermero frente a trabajar como doctor/a ( $P=0.033$ ) (Figura 3)

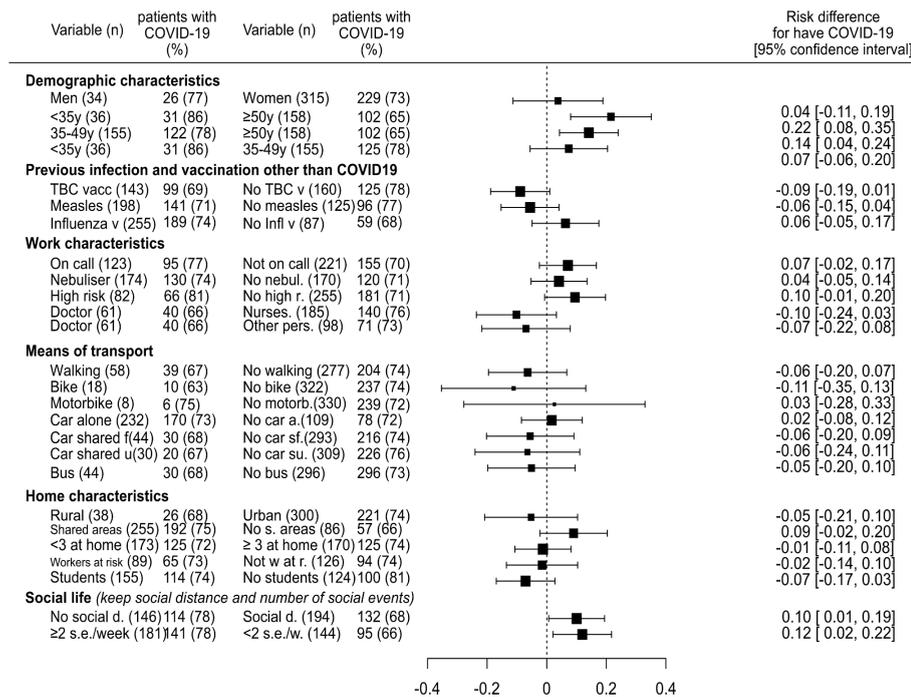


Fig.2 Análisis de la asociación de los factores de riesgo con padecer o no infección COVID-19

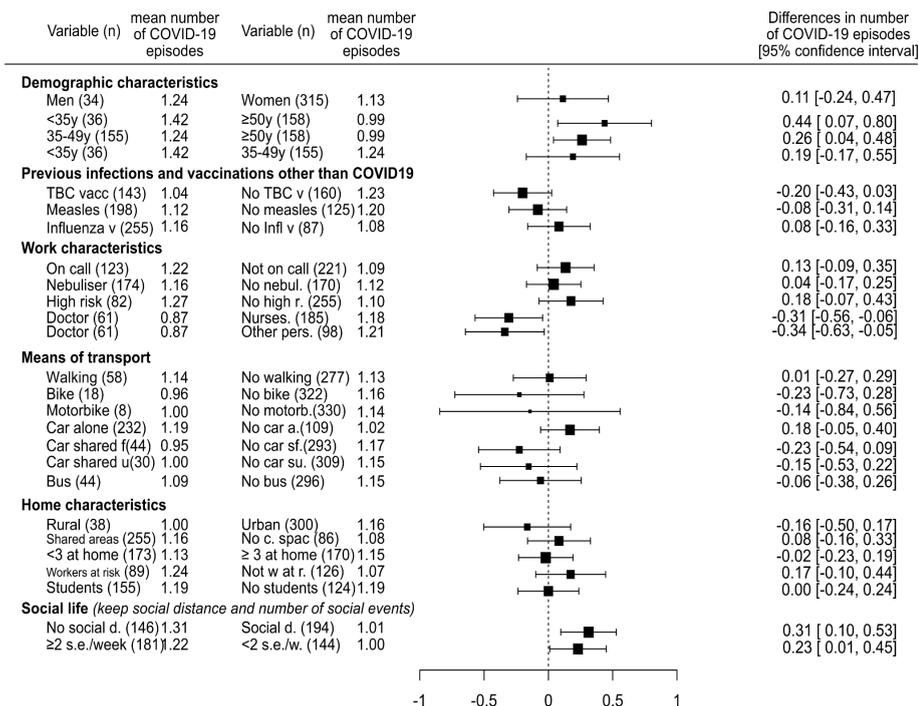
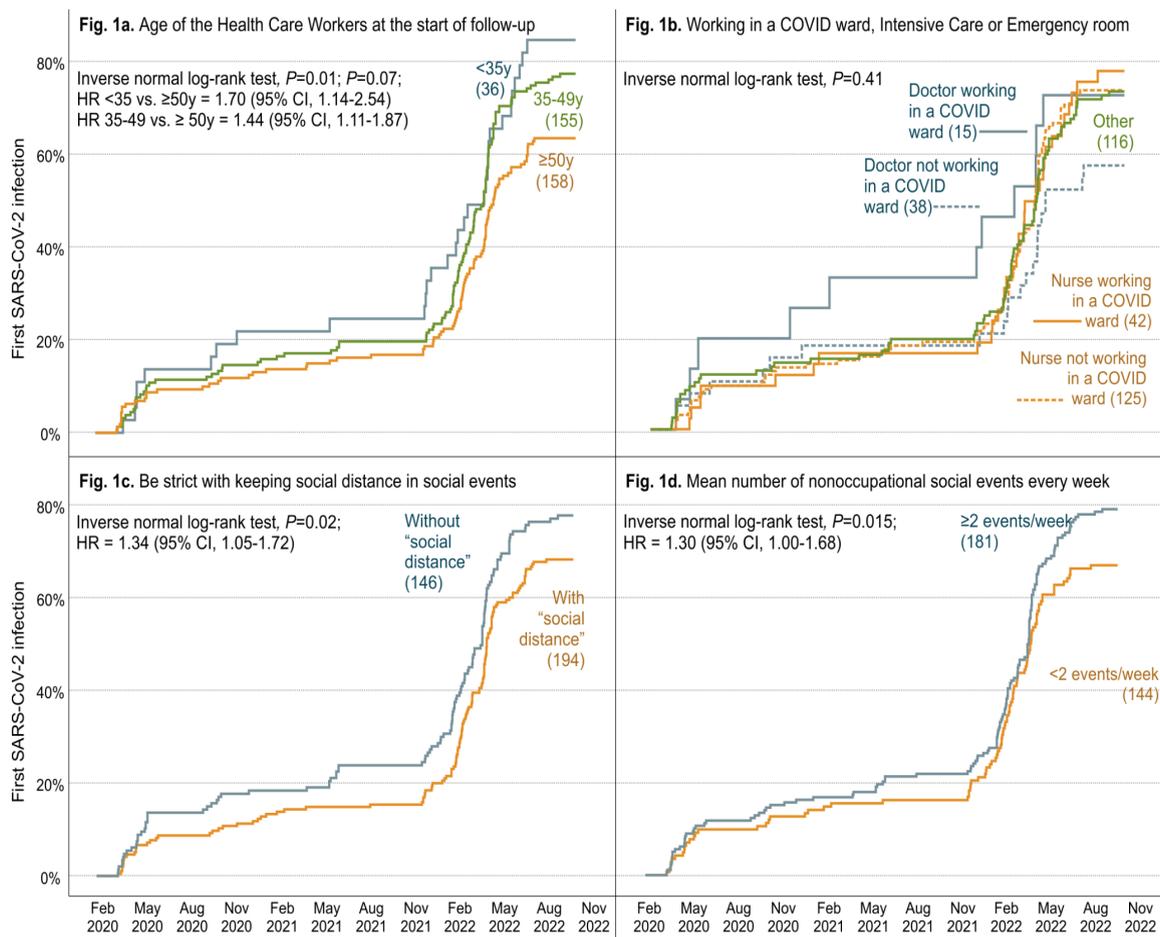


Fig.3 Análisis de la asociación de los factores de riesgo con el número de infecciones COVID19

### c) Tiempo hasta la primera de infección por SARS-CoV-2 (COVID-19)

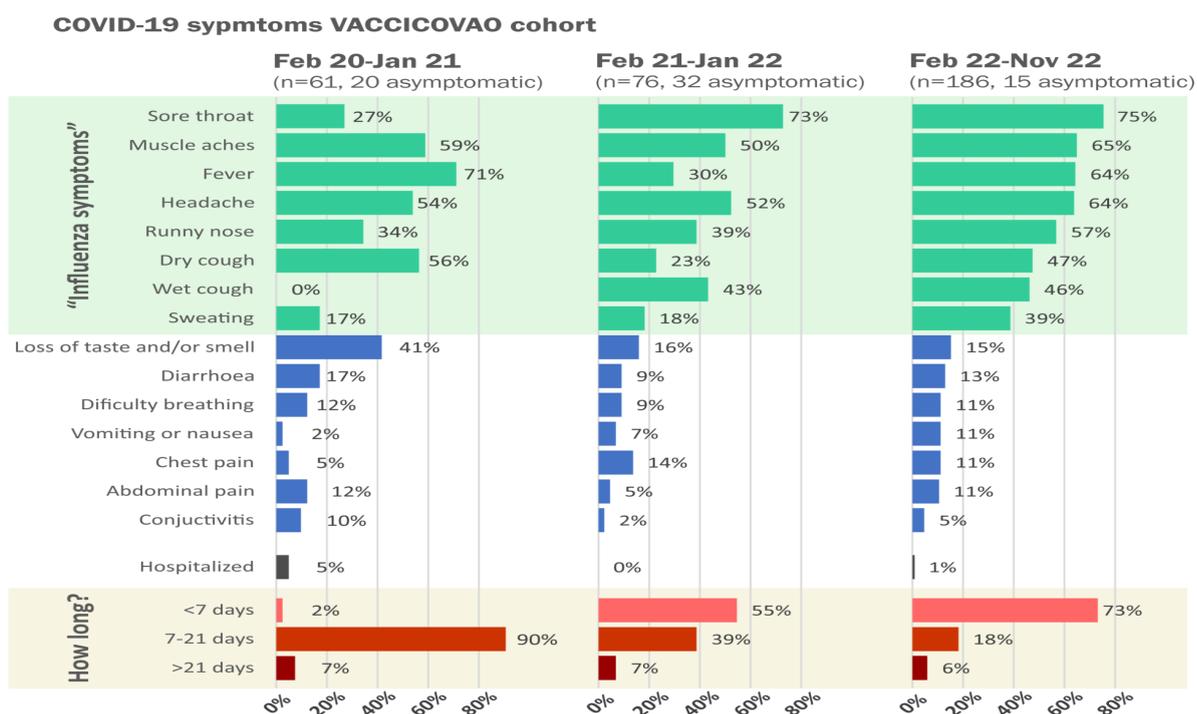
Por último, se analizó la asociación de los factores de riesgo asociados con padecer o no COVID19 o con el número de COVID19 padecidos con el tiempo hasta padecer la primera infección. La edad <35 vs >50 años ( $P=0.07$ ,  $HR=1,7$  IC 95%; 1,14-2,54), el número de actos sociales más de 2 por semana existen diferencias con el número de eventos sociales por semana menor de 2 ( $P=0.015$   $HR$  1.30, 95% IC 1,00-1,68) y mantener la distancia social en dichos eventos ( $P=0.02$   $HR$  1.34, 95% CI 1.05- 1.72) se asociaron con el tiempo transcurrido hasta el primer COVID (Figura 4).



**Fig.4. Tiempo hasta el primer COVID y su asociación con distintos factores de riesgo.**

## Evolución de la presentación clínica de la infección por COVID-19

Durante el seguimiento de los participantes en los distintos periodos en los que se realizaron las encuestas se pudieron diagnosticar 323 episodios de COVID-19. De febrero de 2020 a enero 2021 se diagnosticaron 61 casos, de febrero 2021 a enero 2022 76 casos, y de febrero 2022 a noviembre 2022 186 casos. La clínica presentada se ha comparado entre los distintos periodos obteniendo los resultados que se muestran en la siguiente Figura 5. Se adjunta además una tabla comparativa en anexo.2 .



**Fig.5. Presentación clínica de la infección por SARS CoV-2 a lo largo del seguimiento**

En esta gráfica podemos observar un aumento de la prevalencia de los síntomas similares a los de la infección por el virus influenza (fiebre, dolor de garganta, mialgias, dolor de cabeza y goteo nasal). Por el lado contrario, algunos síntomas muy sugerentes de la infección por SARS CoV-2 en las primeras olas, como la anosmia, la diarrea o la conjuntivitis, han disminuido su incidencia.

Además, cabe destacar que el periodo sintomático de la enfermedad ha disminuido de forma significativa a lo largo del tiempo: en el primer periodo el 90% de los pacientes tuvo síntomas que duraron entre 7 y 21 días frente a sólo un 18% en el último periodo.

---

## DISCUSIÓN

---

Nuestro estudio muestra que a lo largo de los años del seguimiento de la cohorte ha existido una asociación de la variable edad con la infección por SARS-CoV-2, con mayor incidencia de casos en los trabajadores menores de 35 años. Este aumento del número de casos se ha relacionado con factores no ocupacionales.

En la literatura existen estudios que demuestran un riesgo aumentado en el personal sanitario por encima del que podemos encontrar en la población general (15,16) y esto es debido a factores de riesgo tanto a los ocupacionales como los no ocupacionales. Este aumento del riesgo se debe a distintos factores, algunos de los cuales se demuestran en nuestra cohorte.

Uno de los principales hallazgos al comienzo de la pandemia fue la relación entre la edad y el riesgo a padecer la enfermedad en la población general, con más casos en la población más mayor (17,18). En los TS esta asociación no es tan clara con resultados contradictorios entre los estudios. En los meta-análisis realizados no se ha demostrado una relación entre la edad y el riesgo a padecer infección por SARS-COV 2 SARS-CoV-2(19). Las diferencias entre nuestro estudio y los publicados donde no se muestran más casos en los pacientes jóvenes pueden explicarse por el tiempo en el que se realizó el estudio. La mayoría de los estudios son de los primeros meses de la pandemia (2020) cuando las restricciones a la movilidad y el contacto social fueron muy marcadas. Estas diferencias pueden verse en nuestras curvas de supervivencia (Figura 4) donde se aprecia cómo las diferencias entre los jóvenes y los más mayores se acentúan a partir de los primeros meses de la pandemia y sobre todo coincidiendo con los periodos estivales. Los estudios más recientes (2021) también demuestran diferencias según la edad, con más casos en los más jóvenes (20). Estas diferencias entre edades se pueden explicar mejor por factores no ocupacionales que ocupacionales (exposición en lugar de trabajo) o relacionados con la salud (inmunocompetencia y comorbilidades) de los TS. Aproximadamente dos tercios de los TS menores de 35 años (22 de 35, 63%) no fueron estrictos al mantener la distancia social, mientras que ese porcentaje fue inferior en los grupos de TS entre 35 y 49 años (70 de 151, 46%) o en los mayores de 50 años (54 de 154, 35%). Además los más jóvenes

realizaban un mayor número de actos sociales por semana ( $3,4\pm 2,8$ ) frente a los participantes entre 35 y 49 años ( $2,2\pm 1,7$   $p=0,020$ ) y el grupo de mayores de 50 años ( $2,2\pm 1,8$   $p=0,022$ ).

En relación con los factores ocupacionales, nuestro estudio no demuestra diferencias entre colectivos profesionales, a pesar de que en general se acepta que el colectivo de enfermería podría tener más casos que los médicos, como demuestran estudios de seroprevalencia donde en el personal de enfermería y auxiliares de enfermería es mayor que la de los que se obtienen en el colectivo médico.(21–23) . El pequeño tamaño del colectivo médico en nuestra muestra puede haber reducido la posibilidad .También es importante, dentro de los factores de riesgo ocupacionales, el lugar de trabajo pues se han encontrado diferencias entre los distintos lugares que ocupa el personal sanitario encontrándose una mayor incidencia de enfermedad por coronavirus en aquellos que no se encuentran en lugares de trabajo de alto riesgo (pacientes no COVID,consultas,...) frente a aquellos si se encuentran en zonas de alto riesgo de infección (plantas pacientes COVID, UCI,...) (24).

## Limitaciones del estudio

---

Nuestro estudio no está carente de limitaciones pues pese a contar con un número elevado de participantes (350) existe una pérdida importante de seguimiento entre los voluntarios, con una marcada disminución de la participación en la tercera encuesta. Creemos que esta falta de participación podría en parte ser debida a la disminución de disposición, por parte de los TS, a vacunarse con la cuarta dosis de la vacuna. Según los datos proporcionados por el Servicio de Prevención de Riesgos Laborales del HURH tan solo el 46% de todo los TS que recibieron la primo-vacunación se ha vacunado con este segundo refuerzo o cuarta dosis [De 3255 profesionales que recibieron la primovacuna (2 dosis) 2710 (83%) recibieron la tercera dosis y 1489 recibieron la cuarta dosis.]

Además, la muestra incluye únicamente TS en activo (personas menores de 65 años, sin comorbilidad importante), por tanto, los resultados pueden no ser generalizables a la población general. Por último, pueden haberse perdido nuevos casos de infección en el seguimiento en pacientes asintomáticos que no se hayan realizado ninguna prueba diagnóstica.

## Futuras líneas de investigación

---

Sería interesante estudiar cómo afectan a la calidad de vida y la posibilidad de mantener una vida social plena, las restricciones impuestas a los TS y cuáles deberían ser las directrices a aplicar en futuras pandemias para establecer un equilibrio entre la seguridad de los profesionales y los pacientes y la calidad de vida de los TS.

## Conclusión

---

Los factores de riesgo no ocupacionales se han convertido en los principales factores de riesgo de las infecciones por SARS-CoV-2 en los TS al sustituir a los factores de riesgo ocupacionales, claves en las primeras fases de la pandemia. La eficacia de la campaña de vacunación, la inmunidad natural adquirida tras una infección previa, la menor gravedad del COVID-19 con las nuevas variantes del SRAS-CoV-2 y la larga duración del periodo pandémico han cambiado la percepción de los TS sobre cómo protegerse de la infección por SARS-CoV-2. Los TS han reducido su nivel de preocupación por la posibilidad de infectarse por el SRAS-CoV-2 en su trabajo y fruto de ello un aumento en el número de actos sociales, y de relajación en las medidas de seguridad. En nuestra cohorte, esto ha dado lugar a un aumento significativo del número de TS infectados por el SARS-CoV-2 durante los primeros meses de 2022. Este periodo se corresponde con la sexta oleada de SARS-Cov 2 en España con la variante Omicron, cuando España tuvo su mayor número de casos incidentes.

Reducir la exposición no ocupacional a la infección es un factor clave para controlar una pandemia. El equilibrio entre los rigurosos confinamientos de comienzos del 2020 con el gran impacto que supusieron sobre la salud mental, vida social, laboral y económica en todo el mundo frente a la retirada de toda prevención será clave en el control de futuros pandemias para conseguir tanto reducir la mortalidad por la infección o el colapso de los sistemas sanitarios, como para limitar el impacto sobre la salud mental y la calidad de vida de la población y en especial de los TS.

---

## REFERENCIAS

---

1. Coronavirus: número acumulado mundial de casos 2020-2023 [Internet]. Statista. [citado 12 de mayo de 2023]. Disponible en: <https://es.statista.com/estadisticas/1104227/numero-acumulado-de-casos-de-coronavirus-covid-19-en-el-mundo-enero-marzo/>
2. Maguiña Vargas C, Gastelo Acosta R, Tequen Bernilla A, Maguiña Vargas C, Gastelo Acosta R, Tequen Bernilla A. El nuevo Coronavirus y la pandemia del Covid-19. *Revista Medica Herediana*. abril de 2020;31(2):125-31.
3. Salud mental y COVID-19: datos iniciales sobre las repercusiones de la pandemia [Internet]. [citado 7 de mayo de 2023]. Disponible en: [https://www.who.int/es/publications/i/item/WHO-2019-nCoV-Sci\\_Brief-Mental\\_health-2022.1](https://www.who.int/es/publications/i/item/WHO-2019-nCoV-Sci_Brief-Mental_health-2022.1)
4. Alghader MRM, Valvi D, de la Hoz RE. Transmission and Risk Factors of COVID-19 among Health Care Workers. *Semin Respir Crit Care Med*. 4 de abril de 2023;
5. Ciorba-Ciorba FR, Flores-Benítez J, Hernández-Iglesias R, Inglés-Torruella J, Olona-Cabases MM, Ciorba-Ciorba FR, et al. Factores de riesgo de contagio de la Covid-19 en personal sanitario. *Archivos de Prevención de Riesgos Laborales*. diciembre de 2021;24(4):370-82.
6. Informe COVID-19. N° 56\_09 de diciembre de 2020.pdf [Internet]. [citado 17 de mayo de 2023]. Disponible en: [https://www.isciii.es/QueHacemos/Servicios/VigilanciaSaludPublicaRENAVE/EnfermedadesTransmisibles/Documents/INFORMES/Informes%20COVID-19/Informe%20COVID-19.%20N%C2%BA%2056\\_09%20de%20diciembre%20de%202020.pdf](https://www.isciii.es/QueHacemos/Servicios/VigilanciaSaludPublicaRENAVE/EnfermedadesTransmisibles/Documents/INFORMES/Informes%20COVID-19/Informe%20COVID-19.%20N%C2%BA%2056_09%20de%20diciembre%20de%202020.pdf)
7. SACYL J de C y L. Situación epidemiológica coronavirus (COVID-19) en Castilla y León por provincias [Internet]. Junta de Castilla y León; 2023 [citado 9 de mayo de 2023]. Disponible en: [https://datosabiertos.jcyl.es/web/jcyl/RISP/es/Plantilla100Detalle/1284162055979/\\_/1284940407131/OpenData](https://datosabiertos.jcyl.es/web/jcyl/RISP/es/Plantilla100Detalle/1284162055979/_/1284940407131/OpenData)
8. Health and Care Worker Deaths during COVID-19 [Internet]. [citado 9 de mayo de 2023]. Disponible en: <https://www.who.int/news/item/20-10-2021-health-and-care-worker-deaths-during-covid-19>
9. Healthcare - Overview | Occupational Safety and Health Administration [Internet]. [citado 9 de mayo de 2023]. Disponible en: <https://www.osha.gov/healthcare>
10. Jordan RE, Adab P, Cheng KK. Covid-19: risk factors for severe disease and death. *BMJ*. 26 de marzo de 2020;368:m1198.
11. Bialek S, Boundy E, Bowen V, Chow N, Cohn A, Dowling N, et al. Severe Outcomes Among Patients with Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) — United States, February 12–March 16, 2020. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. 27 de marzo de 2020;69(12):343-6.
12. Nikolich-Zugich J, Knox KS, Rios CT, Natt B, Bhattacharya D, Fain MJ. SARS-CoV-2 and COVID-19 in older adults: what we may expect regarding pathogenesis, immune responses, and outcomes. *Geroscience*. abril de 2020;42(2):505-14.
13. García-Cruces-Méndez JF, Corral-Gudino L, Del-Amo-Merino MP, Eiros-Bouza JM, Domínguez-Gil González M. SARS-CoV-2 antibody response eight months after vaccination with mRNA vaccines. Influence of prior SARS-CoV-2 exposure. *Eur J Intern Med*. marzo de 2022;97:113-5.

14. Corral-Gudino L, Del-Amo-Merino MP, Eiros-Bouza JM, García-Cruces-Méndez JF, González MDG. The Omicron wave and the waning of COVID-19 vaccine effectiveness. Influence of vaccine booster and age on confirmed infection incidence. *European Journal of Internal Medicine*. 1 de agosto de 2022;102:122-4.
15. Barrett ES, Horton DB, Roy J, Gennaro ML, Brooks A, Tischfield J, et al. Prevalence of SARS-CoV-2 infection in previously undiagnosed health care workers in New Jersey, at the onset of the U.S. COVID-19 pandemic. *BMC Infect Dis*. 16 de noviembre de 2020;20(1):853.
16. Sahu AK, Amrithanand VT, Mathew R, Aggarwal P, Nayer J, Bhoi S. COVID-19 in health care workers – A systematic review and meta-analysis. *The American Journal of Emergency Medicine*. 1 de septiembre de 2020;38(9):1727-31.
17. O'Driscoll M, Ribeiro Dos Santos G, Wang L, Cummings DAT, Azman AS, Paireau J, et al. Age-specific mortality and immunity patterns of SARS-CoV-2. *Nature*. febrero de 2021;590(7844):140-5.
18. Chen Y, Li C, Liu F, Ye Z, Song W, Lee ACY, et al. Age-associated SARS-CoV-2 breakthrough infection and changes in immune response in a mouse model. *Emerging Microbes & Infections*. 31 de diciembre de 2022;11(1):368-83.
19. Chou R, Dana T, Buckley DI, Selph S, Fu R, Totten AM. Epidemiology of and Risk Factors for Coronavirus Infection in Health Care Workers: A Living Rapid Review. *Ann Intern Med*. 21 de julio de 2020;173(2):120-36.
20. Allen N, Brady M, Ni Riain U, Conlon N, Domegan L, Carrion Martin AI, et al. Prevalence of Antibodies to SARS-CoV-2 Following Natural Infection and Vaccination in Irish Hospital Healthcare Workers: Changing Epidemiology as the Pandemic Progresses. *Frontiers in Medicine* [Internet]. 2022 [citado 15 de mayo de 2023];8. Disponible en: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fmed.2021.758118>
21. Modenese A, Casolari L, Rossi G, Della Vecchia E, Glieda F, D'Elia C, et al. Factors Associated with SARS-CoV-2 Infection Risk among Healthcare Workers of an Italian University Hospital. *Healthcare*. noviembre de 2021;9(11):1495.
22. Brousseau N, Morin L, Ouakki M, Savard P, Quach C, Longtin Y, et al. SARS-CoV-2 seroprevalence in health care workers from 10 hospitals in Quebec, Canada: a cross-sectional study. *CMAJ*. 13 de diciembre de 2021;193(49):E1868-77.
23. Tomczyk S, Hönning A, Hermes J, Grossegasse M, Hofmann N, Michel J, et al. Longitudinal SARS-CoV-2 seroepidemiological investigation among healthcare workers at a tertiary care hospital in Germany. *BMC Infectious Diseases*. 24 de enero de 2022;22(1):80.
24. Gohil SK, Quan KA, Madey KM, King-Adelsohn S, Tjoa T, Tifrea D, et al. Infection prevention strategies are highly protective in COVID-19 units while main risks to healthcare professionals come from coworkers and the community. *Antimicrobial Resistance & Infection Control*. 22 de noviembre de 2021;10(1):163.

# MATERIAL COMPLEMENTARIO

## ANEXO1: ENCUESTA FACTORES DE RIESGO

ESTA ENCUESTA OCUPA 2 CARAS. No olvides cumplimentar ambas			
Apellidos		Nombre	
Fecha encuesta			
Cuarta dosis vacuna		Marca	Fecha vacuna
Recibida	No recibida (COVID hace < 6 meses)	No la recibiré	X Pfizer
			...../...../202...
<b>¿Has padecido COVID-19 desde febrero de 2022 hasta ahora?</b>			
<b>No</b> he pasado el COVID-19 entre febrero de 2022 y el día de hoy (en caso de no haber padecido la enfermedad no hace falta contestar al resto de preguntas.)			
<b>Sí</b> he pasado el COVID-19 entre febrero de 2022 y el día de hoy			
Fecha aproximada diagnóstico		...../...../202...	
<b>Prueba diagnóstica</b>			
diagnosticado con ANTÍGENO	diagnosticado con PCR	diagnosticado con SEROLOGÍA	
<b>Síntomas</b>			
Fui <b>SINTOMÁTICO</b>		Fui <b>ASINTOMÁTICO</b> (en caso de ser asintomático no hace falta contestar al resto de preguntas)	
¿Cefalea?		Sí	No
¿Anosmia o ageusia?		Sí	No
¿Tos con mucosidad?		Sí	No
¿Tos seca?		Sí	No
¿Goteo nasal?		Sí	No
¿Dolor de garganta?		Sí	No
¿Conjuntivitis?		Sí	No
¿Fiebre o febrícula?		Sí	No
¿Disnea?		Sí	No
¿Nausea o vómito?		Sí	No
¿Diarrea?		Sí	No
¿Dolor en el pecho?		Sí	No
¿Dolor abdominal?		Sí	No
¿Dolores musculares?		Sí	No
¿Sudores nocturnos?		Sí	No
<b>Gravedad</b>			
Fui <b>INGRESADO</b>		No necesité ingreso	
<b>Duración de los síntomas</b>			
< 7 días	entre 2 y 3 semanas	Más de 3 semanas	

Vivienda y convivientes		
Número de convivientes en su domicilio	n:	
Número de convivientes que tienen exposición directa (a menos de 2 m) a posibles enfermos en su ámbito profesional (p.ej: <i>sanitarios, profesores, cuerpos de seguridad, cuidadores,...</i> )	Con mascarilla n:	
	Sin mascarilla n:	
Número de convivientes que son estudiantes en modo presencial ( <i>infantil, primaria, secundaria, bachillerato,...</i> )	n:	
¿Tiene su vivienda espacio comunes con otras viviendas como ascensores o escaleras?	Sí No	
¿Cómo definiría su lugar de residencia?	Urbano Rural Periurbano Otros	
¿Cuál es su medio de transporte más habitual para acudir al hospital?		
Caminando Bicicleta Motocicleta Automóvil propio (usted solo) Automóvil propio compartido con convivientes del núcleo familiar	Automóvil compartido con no convivientes Taxi o vehículo privado alquilado Transporte público (autobús)	
Exposición al virus durante la jornada laboral		
Exposición en el trabajo a pacientes con COVID	<b>Muy alta:</b> UCI, plantas COVID, urgencias <b>Alta:</b> plantas de hospitalización No COVID, pruebas complementarias con exposición vía área o digestiva (broncoscopia, endoscopia, exploración ORL, máxilo-facial) y quirófanos <b>Intermedia:</b> consultas, resto pruebas complementarias, laboratorios, personal administrativo, farmacia, comedores y cafetería.	
¿Trabaja directamente y durante largo rato en habitaciones o boxes donde se utilice terapia con oxígeno de alto flujo o nebulizaciones?	Nunca Menos de una vez al mes Menos de una vez a la semana Más de una vez a la semana	
¿Realiza turnos nocturnos o guardias presenciales de 24 h?	No Entre 1 y 3 al mes Entre 3 y 6 al mes Más de 6 al mes	
Estilo de vida (Exposición al virus en tiempo fuera del trabajo)		
Como se define desde el punto de vista del contacto social fuera del lugar del trabajo	Escaso contacto social, Contacto social habitual, pero manteniendo distancia social Contacto social habitual con escasa o nula distancia social	
Número de veces por semana que sale a actos sociales como cenas, comidas, ir de pinchos, teatros, conciertos, gimnasio, etc	n:	
Otras infecciones		
¿Está vacunado para la tuberculosis?	¿Tuvo el sarampión?	¿Recibió la vacuna gripal en la anterior campaña?
Sí No	Sí No	Sí No

## ANEXO2: TABLA MANIFESTACIONES CLÍNICAS

Síntomas	Febrero 2020-enero 2021 (n=61)	Febrero 2021-enero 2022 (n=76)	Febrero 2022-octubre 2022 (n=186)
<b>Asintomáticos (Diagnóstico retrospectivo con Ac), n</b>	8	22	3*
<b>Asintomático (Diagnóstico en fase aguda con PCR o Ag), n</b>	12	10	12
<b>Sintomático, n</b>	41	44	171
Cefalea, n (%)	22 (54)	23 (52)	109 (65)
Anosmia, n (%)	17 (42)	7 (16)	26 (16)
Tos seca, n (%)	23 (56)	10 (23)	81 (48)
Tos húmeda, n (%)	0	19 (43)	79 (47)
Goteo nasal, n (%)	14 (34)	17 (39)	97 (58)
Dolor de garganta, n (%)	11 (27)	32 (73)	129 (77)
Conjuntivitis, n (%)	4 (10)	1 (2)	8 (5)
Fiebre, n (%)	29 (71)	13 (30)	110 (66)
Disnea, n (%)	5 (12)	4 (9)	19 (11)
Nauseas, n (%)	1 (2)	3 (7)	19 (11)
Diarrea, n (%)	7 (17)	4 (9)	22 (13)
Dolor en pecho, n (%)	2 (5)	6 (14)	19 (11)
Dolor abdominal, n (%)	5 (12)	2 (5)	18 (11)
Mialgias, n (%)	24 (56)	22 (50)	111 (56)
Sudores, n (%)	7 ( )	8 (18)	66 (40)
<b>Precisó ingreso, n (%)</b>	<b>2 (5)</b>	<b>0 (0)</b>	<b>1 (1)</b>
<b>Duración de los síntomas</b>			
<7 días, n (%)	1 (2)	24 (55)	125 (75)
7 a 21 días, n (%)	37 (90)	17 (39)	31 (19)
>21 días, n (%)	3 (7)	3 (7)	10 (6)
<b>Diagnóstico</b>			
PCR, n (%)	53 (100)	20 (27)	71 (40)
Ag, n (%)	-	34 (63)	112 (60)

\*A diferencia de en los otros 2 períodos, en el tercero no se hizo análisis de Anticuerpos a todos los pacientes

## ESTUDIO DE LOS FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS CON LA INFECCIÓN POR SARS-COV-2 EN UNA COHORTE DE TRABAJADORES SANITARIOS.

### INTRODUCCIÓN

- La infección por Sars-Cov 2 con cifras de 753.629.373 casos confirmados en todo el mundo ha desafiado seriamente a todos los sistemas de salud.
- 24% de los infectados pertenecían a los trabajadores del área de la salud

### OBJETIVOS

- Caracterización de los factores de riesgo relacionados con la susceptibilidad a la infección y reinfección por Sars-Cov2. Incluyendo factores relacionados con el estilo de vida o puesto de trabajo.
- Como objetivos secundarios hemos recogido las manifestaciones clínicas por la infección Covid-19 y analizar sus variaciones a lo largo del tiempo.

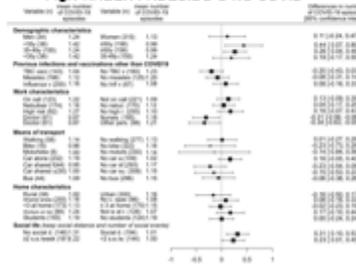
### METODOLOGÍA

- Los resultados obtenidos de un estudio transversal anidado sobre una cohorte prospectiva de miembros del personal sanitario a los que se seleccionó mediante invitación voluntaria.
- Para valorar la asociación entre los factores de riesgo y la infección por COVID-19 se utilizaron técnicas de regresión.
- Comité de Ética del HURH nº de referencia 21-E0031.

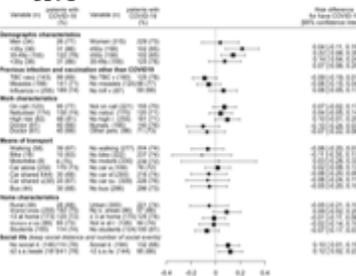
### RESULTADOS

Completaron la encuesta 350 profesionales (52% del total de la serie), con una edad media de 48 años y un 90% de mujeres. En las figuras 1-3 se describen los resultados .

**Fig.1 HABER PADECIDO O NO COVID**



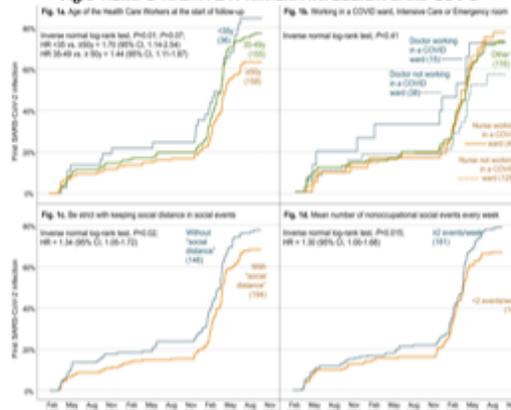
**Fig.2 NÚMERO DE INFECCIONES POR SARS-COV 2**



### CONCLUSIONES

- Los factores de riesgo no ocupacionales se han convertido en el principal factor de riesgo para la infección SARS-Cov 2 en los trabajadores sanitarios.
- Ha existido un aumento significativo en el número de TS infectados al comienzo de 2022 ante la relajación de las medidas de seguridad y el aumento del número de actos sociales.
- Reducir la exposición no ocupacional a la infección es un factor clave para controlar una pandemia.

**Fig.3 TIEMPO HASTA LA PRIMERA INFECCIÓN SARS-COV 2**



Alumno: D.Daniel Prieto Pozo  
 Tutor: Dr. Luis Corral Gudino  
 Servicio: Medicina Interna HURH

