

*Artículo de Investigación Científica o Tecnológica*

## Evaluación del riesgo de infección para covid-19 en trabajadores de un Hospital de Guayaquil

Infection risk assessment for covid-19 in workers of a Hospital in Guayaquil

Miguel Diaz Alava <sup>1</sup>, Emily Acosta Villao <sup>2</sup>, Gabriela Veliz Dorado <sup>3</sup>, Jordan Rosero López <sup>4</sup>

Received: 26 enero 2022

Accepted: 31 mayo 2022

### Abstract

**Introducción:** La enfermedad COVID-19 cambió la vida de muchas personas en el mundo. Como la percepción de la necesidad de bioseguridad y la evaluación adecuada de los riesgos biológicos, especialmente en las unidades médicas. La evaluación de riesgo de infección para COVID-19 en las áreas de trabajo en los hospitales es una necesidad en la actualidad, ya que el poder tomar medidas correctivas y preventivas oportunamente nos permite reducir el riesgo de infección para COVID-19 para disminuir los casos de infección dentro de las unidades médicas e incluso su probable transmisión a colaboradores o pacientes.

**Objetivos:** Evaluar el riesgo de infección para COVID-19 en diversas áreas hospitalarias y administrativas.

**Métodos:** Se realizó una medición del riesgo de infección para COVID-19 en el hospital Teodoro Maldonado Carbo, Guayaquil, Ecuador. Se evaluaron 35 áreas, subdivididas en siete grupos. Se utilizó como herramienta de evaluación el protocolo de evaluación de riesgos COVID-19.

**Resultados:** Los resultados indicaron que el 86 % de las áreas evaluadas tenían riesgo alto y el 14 % riesgo medio. Siendo las áreas administrativas las de riesgo más bajo y las áreas críticas las de riesgo más elevado.

**Conclusión:** Las áreas críticas del hospital presentaron un riesgo alto de infección para Sars-Cov-2 según la medición del PER-COVID-19, esto representa un peligro importante de morbilidad y mortalidad para los trabajadores del hospital Teodoro Maldonado Carbo que podría traducirse en un importante ausentismo temporal e incluso permanente y la posibilidad de secuelas (enfermedades profesionales).

**Palabras clave:** SARS-CoV-2, exposición ocupacional; personal de salud, medición de Riesgos.

### Resumen

**Introduction:** The COVID-19 disease has changed the lives of many people in the world, the perception of the need for biosafety and the proper evaluation of biological risks, especially in medical units. The risk assessment of infection for COVID-19 in work areas in hospitals is a necessity today, since being able to take corrective and preventive measure to reduce the risk of infection for COVID-19, therefore, reduce the cases of infection within medical units and even its probable transmission to collaborators or patients.

**Objective:** To assess the risk of infection for COVID-19 in various hospital and administrative areas.

**Methods:** A measurement of the risk of infection for COVID-19 was carried out at the Teodoro Maldonado Carbo hospital, Guayaquil, Ecuador. 35 areas were evaluated, subdivided into seven groups, for this purpose the COVID-19 risk assessment protocol was used as an evaluation tool.

**Results:** The results indicated that 86% of the evaluated areas had high risk and 14% had medium risk. Administrative areas being those with the lowest risk and critical areas those with the highest risk.

**Conclusions:** The critical areas of the hospital presented a high risk of infection for Sars-Cov-2 according to the PER-COVID-19 measurement, this represents a significant risk of morbidity and mortality for the workers of the Teodoro Maldonado Carbo hospital that could translate into a significant temporary and even permanent absenteeism and the possibility of consequences (occupational diseases).

**Key words:** SARS-CoV-2; occupational exposure. health personnel, risk assessments

<sup>1</sup> Facultad de Ciencias Médicas de Universidad de Guayaquil – Magister en Seguridad y Salud Ocupacional- Medico ocupacional Unidad de Salud Ocupacional HTMC.

<sup>2</sup> Ministerio de Salud, Quito, Ecuador

<sup>3</sup> Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, Guayaquil, Ecuador.

<sup>4</sup> Centros médicos Metrored. Guayaquil, Ecuador.

**Autor de correspondencia:** Miguel Diaz Alava. miguel.diaza@edu.ec

## INTRODUCCIÓN

La pandemia de la covid-19 ha significado el desafío sanitario más importante del inicio del milenio, sus repercusiones han rebasado el campo de la salud, exacerbando una severa crisis económica, social, comunicativa, política, etc.<sup>1</sup> Para muchos analistas constituye una “nueva realidad” en la cual no conseguiremos volver a ser los mismos, y más aún, frente a la posibilidad latente en un futuro cercano de nuevas pandemias. Esto implica la necesidad de fortalecer los sistemas de salud y con ellos los procesos de evaluación del riesgo biológico dentro de las unidades médicas, el acceso a fármacos, a las vacunas, la elaboración de mejores pruebas diagnósticas, etc.<sup>2</sup>

Actualmente hay millones de personas que han recibido la vacuna contra el covid-19. Sin embargo, los expertos opinan que la pandemia extendería su impacto durante 7 años más. Según la OMS aún no hay un medicamento comprobadamente efectivo para pensar en el control. Por esta razón, siguen teniendo vigencia las medidas de bioseguridad, el distanciamiento social, el uso correcto de la mascarilla, en medios hospitalarios, el uso correcto de los equipos de protección personal.<sup>3,4</sup>

Además de esto existen otros factores a tener en cuenta en la transmisión de microorganismos en las áreas de trabajo. Desde hace muchos años, la OIT (Organización Internacional del Trabajo) había señalado el papel fundamental de tener una infraestructura adecuada, una iluminación y una ventilación óptimas, la desinfección eficaz, el suficiente número de sanitarios, la cantidad y calidad del agua potable, etc.; para asegurar un entorno de trabajo saludable. Pero estos factores han sido descuidados en muchos de los hospitales del Ecuador.<sup>5</sup>

La infraestructura hospitalaria en el Ecuador no tiene las condiciones técnicas necesarias que se requieren en la actualidad. Hospitales como el nuestro, en Guayaquil, tienen ya 50 años, construidos bajo la realidad imperante en el momento y muy diferente a la actual. Medio siglo después, muchas de sus instalaciones son obsoletas. Cambiar esta realidad es complejo a corto plazo, de ahí la urgencia en buscar las alternativas para proteger a los trabajadores y mejorar la infraestructura. Es evidente la necesidad de mejorar las herramientas y los procesos de evaluación del riesgo biológico, por ejemplo, Safety Assessment And Decision Score (SAAD Score), COVID AGE, BMA COVID-19 risk assessment tool (British Medical Association) aportan información valiosa, que es útil en la toma de las medidas profilácticas más estrictas posibles, a fin de que la exposición laboral al virus sea la mínima posible. Corresponde a quienes toman las decisiones políticas decidir sobre los niveles de riesgo y las estrategias apropiadas para su disminución, adaptadas a las diversas actividades. Los especialistas en salud ocupacional deberían asesorar a los responsables de la formulación de estas políticas.<sup>6,7</sup>

La pandemia ha producido en todo el mundo brotes comunitarios y también brotes hospitalarios, es por ello la necesidad de reevaluar los protocolos de prevención para COVID-19 en los trabajadores de la salud expuestos al virus. Desde el inicio de la pandemia el número de trabajadores de la salud infectado fue muy

alto, en marzo del 2020 en China había 3,387 casos y 22 muertes. Para septiembre de 2020 había 570 mil trabajadores de la salud infectados en las Américas y aproximadamente 2,500 fallecidos.<sup>8-10</sup>

En China, como factores que contribuyeron a una rápida transmisión del virus en los trabajadores de la salud se mencionan: déficit en la disponibilidad de los equipos de protección personal y su calidad, la falta de conciencia sobre el uso de los mismos, la exposición prolongada y frecuente a pacientes potencialmente infectados, la intensificación de la jornada laboral y la mayor complejidad de las tareas laborales, con una reducción de los descansos y las pausas, incrementaron indirectamente la posibilidad de infección en los trabajadores de la salud.<sup>9,11</sup>

En Ecuador al igual que en otras latitudes, los brotes intrahospitalarios se produjeron rápidamente, para el 23 de abril del 2020 se habían reportado 1,667 infectados en los trabajadores de la salud, de ellos 1,033 eran médicos. Al 18 de mayo del 2022, se reportaron 35,610 personas fallecidas, pero las cifras de muertes en el personal de salud afectado no han sido reportadas con exactitud. Otro de los problemas cruciales ha sido desde el inicio, encontrar las herramientas más efectivas para mensurar cuantitativamente el nivel de riesgo biológico para covid-19 en las unidades médicas, hay escalas que han sido diseñadas para medir el riesgo biológico de los pacientes y/o trabajadores de la salud (BMA, SAAD SCORE, COVID AGE), pero no para evaluar las áreas donde estos desempeñan diariamente sus funciones.<sup>6,7,12,13</sup>

Existen varias condiciones previas que deben ser evaluadas en los trabajadores con riesgo de infectarse por COVID-19, tales como: obesidad-IMC por encima de 40, neoplasia, uso de quimioterapia, uso de esteroides, pacientes con VIH-SIDA, edad por encima de 70 años. Algunas de estas condiciones pueden convertirse en un factor decisivo en la evolución de la neumonía causada por el SARS-Cov-2, por ejemplo, si comparamos a un trabajador sano de 20 años con uno aparentemente sano de 60 años, este último tiene 30 veces más probabilidades de fallecer si contrae COVID-19.<sup>6</sup>

Los trabajadores que tengan enfermedades pre-existentes u otras que podrían contribuir en una evolución desfavorable en caso de padecer una neumonía por COVID-19 previamente ameritan una evaluación inicial de riesgos que nos permita evidenciar si el riesgo biológico para COVID-19 para ese trabajador/a es tolerable o intolerable. El riesgo que un trabajador se infecte con COVID-19 es una combinación de su vulnerabilidad individual, la prevalencia en su comunidad (puede variar en el tiempo), las circunstancias y actividades personales o laborales que predisponen al contagio con el virus, el antecedente de vacunación y/o de infección previa.<sup>6,14</sup>

Se han desarrollado varias escalas para intentar predecir la “vulnerabilidad” de los trabajadores frente a la COVID-19, su objetivo es otorgar una herramienta a los médicos ocupacionales cuando se les pide que evalúen la aptitud médica de los trabajadores de la salud frente a una probable infección por COVID-19. Al mismo tiempo en conjunto con los puestos jerárquicos (Gerencia, Dirección Técnica, Coordinación de Recursos Humanos) se debe garantizar un entorno de trabajo seguro para los profesionales de la salud.<sup>15</sup>

La gran mayoría de las herramientas para evaluar el riesgo de infección para COVID-19 son de enfoque individual y suelen incluir datos demográficos, edad, sexo comorbilidades. Sin embargo, para que sea una completa y correcta evaluación del riesgo biológico, debe incluirse la valoración de la potencial transmisión del SARS COV-2 en el área de trabajo.<sup>16,17</sup>

## MATERIALES Y MÉTODOS

Se trata de un trabajo teórico, observacional, analítico y cuantitativo. El diseño empleado en este estudio vislumbra, a través de la observación e investigación, la actual problemática del mundo, y trata de lograr una comprensión de la misma; en específico, estima el riesgo de infección por COVID-19 en las diversas áreas de trabajo del Hospital Teodoro Maldonado Carbo.

La información planteada fue basada en la bibliografía internacional destacada sobre el tema tratado. La búsqueda fue realizada usando los descriptores controlados: “COVID-19”, “exposición ocupacional”, “personal de salud”, “medición de riesgo”, de los encabezados de temas médicos (MeSH) a través de la biblioteca nacional de medicina (NCBI).<sup>18</sup>

Para este estudio, se empleó el PROTOCOLO DE EVALUACION DE RIESGOS LABORALES FRENTE AL NUEVO CORONAVIRUS (SARS-COV-2), PER-COVID-19-Ecuador, el cual consiste en un método de evaluación semicuantitativo elaborado en colaboración por la Asociación de profesionales de seguridad y salud en el trabajo de Ecuador con el consejo general de profesionales de la seguridad y salud en el trabajo de España, y la asociación de servicios de prevención ajenos de Andalucía; con la finalidad de analizar los escenarios de exposición de las diversas entidades del Ecuador en relación con la problemática del COVID-19, y a su vez facilitar la evaluación de riesgos.<sup>17</sup>

El PER-COVID-19 Ecuador utiliza la metodología Control banding, la cual consiste en una técnica que sirve como guía de evaluación y gestión del riesgo laboral mediante la clasificación semicuantitativo del peligro de los agentes biológicos y de su exposición potencial (pequeña, mediana o grande), proporcionando, según el nivel de riesgo, una propuesta de medidas de control para las exposiciones a dichos agentes.<sup>17,19</sup>

Se analizaron seis variables, confiriéndoles de una puntuación correlativa en función de las tablas normalizadas, con la finalidad de obtener un Índice de Riesgo (IR), que resulta de la suma de las variables. Los campos o variables que fueron analizadas son:<sup>17</sup>

- Índice de exposición geográfica
- Nivel de exposición al riesgo
- Contacto estrecho con caso positivo
- Espacios de trabajo
- Disposición de EPP
- Ventilación, desinfección e higienización

La metodología usada para realizar la evaluación consiste en sumar las variables antes mencionadas, de acuerdo a los criterios que se detallan a continuación.<sup>17</sup>

### Índice de exposición geográfica (evaluación técnica por área infección)

El índice de exposición geográfica consiste en el número de casos confirmados con COVID-19 por provincia reportados por la entidad de control, en la siguiente relación:<sup>17</sup>

- Seleccione 1,000, si su provincia se encuentra en un rango mayor a 1,001 casos confirmados en adelante.
- Seleccione 100, si su provincia se encuentra en un rango de 501 – 1,000 casos confirmados.
- Seleccione 10, si su provincia se encuentra en un rango de 0 - 500 casos confirmados

### Nivel de exposición al riesgo

Se considera Nivel de Exposición al Riesgo a la probabilidad de contagiarse con el mismo por la realización de las actividades laborales ejecutadas por el trabajador, frente a personas asintomáticas con sospecha o confirmación de la enfermedad COVID-19.<sup>17</sup>

- **Exposición de Alto Riesgo.** Consiste en el personal sanitario asistencial y no asistencial, que por su trabajo interactuar estrechamente con una persona que tiene un caso confirmado o en sospecha de contagio con el virus SARS-CoV-2, entre las cuales se encuentra el personal que ejecuta procedimientos generadores de aerosoles (PGA), tareas de desinfección y sanitización, con contacto con cadáveres de personas infectadas o sospechosas de infección por COVID-19, técnicos de transporte sanitario, policías, militares, bomberos, personal de salvamento (con contacto estrecho). Si la exposición se encuentra en este nivel seleccione 1000. (17)
- **Exposición de Mediano Riesgo.** Personal sanitario que tengan contactos estrechos (actividades donde no se requiere la interacción física con el paciente) con otras personas sospechosas de contagio con COVID-19, por ejemplo: personal que realiza triaje o actividades en ambientes con personas sintomáticas, personal de laboratorio, aquellos que tengan contacto con material sanitario, fómites o desechos posiblemente contaminados, que realiza actividades de atención al cliente. Si la exposición se encuentra en este nivel seleccione 100.<sup>17</sup>
- **Exposición de Bajo Riesgo.** Trabajadores sin atención directa al público, a más de 2 metros de distancia, o con medidas de protección colectiva que eviten el contacto, por ejemplo: personal administrativo que realice actividades sin contacto con otro personal, personal de seguridad, bomberos y personal de salvamento (sin contacto estrecho), personal de actividades de entrega (sin contacto estrecho) de productos a domicilio. Si la exposición se encuentra en este nivel seleccione 10.<sup>17</sup>

### Contacto estrecho con caso confirmado

- **Contactos estrechos:** Se considera al contacto a menos de 2 metros de distancia entre una persona sana y una de las siguientes condiciones:
  - Persona asintomática que haya proporcionado cuidados a un infectado, probable o posible contagiado de SARS-CoV-2.

E. Disposición de EPP		
Protección Respiratoria, Ocular y Corporal	B. Exposición Alto / Mediano	B. Exposición Bajo
Todos los EPP fueron evaluados por un profesional de seguridad y salud en el trabajo		
El trabajador ha sido entrenado en el uso de EPP		
El EPP está certificado		
Eficiencia de filtrado mayor o igual al 95 % (riesgo alto y medio)		N-A
El trabajador usa adecuadamente el EPP		
<b>SUMA</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>CALIFQUE 1000</b>	<b>&lt;3</b>	<b>&lt; 2</b>
<b>CALIFQUE 100</b>	<b>3 y 4</b>	<b>2 y 3</b>
<b>CALIFQUE 10</b>	<b>5</b>	<b>4</b>
<i>Nota: Para determinar la puntuación de la variable E, relacione con los datos de la variable B. Considere: 1 como afirmación y 0 como negación</i>		

**Figura 1.** Evaluación de la disposición de equipos de protección personal

- Persona que haya estado en el mismo lugar abierto o cerrado que un caso sospechoso, probable o confirmada mientras el caso presentaba síntomas, a una distancia menor de 2 metros
- Persona del ámbito sanitario/asistencial que haya proporcionado cuidados mientras el caso presentaba síntomas y que no han utilizado las medidas de protección adecuadas.
- Persona conviviente, familiar de un caso, mientras la persona contagiada presentaba síntomas.

En estos casos seleccione 1,000.<sup>17</sup>

- **Contactos casuales:** Se considera al contacto no frecuente y puntual con cualquier otra persona sintomática o asintomática en una distancia inferior a 2 metros en un lugar cerrado o abierto, pero que no cumplan con los criterios de ser “CONTACTOS ESTRECHOS”.

En estos casos seleccione 100.<sup>17</sup>

- **Contactos sospechados:** Aquellos casos especiales, asintomáticos, no pueda considerarse ni “contacto estrecho” ni “contacto casual”, o donde exista sospecha mínima de contacto con superficies contagiadas. En estos casos seleccione 10.<sup>17</sup>

### Espacios de trabajo

- En espacios de trabajo que no se respete la distancia física de separación de 2 m entre personas considere un valor de 1,000 (si cuenta con medidas de ventilación, desinfección e higienización corrija su selección considerando un valor de 100)
- Si no es posible físicamente realizar la separación de 2 m entre personas, pero existen barreras físicas, que separen a las personas presentes, considere una situación intermedia y un valor de 100.
- En espacios de trabajo que si respete la distancia física de separación de 2m entre personas considere un valor de 10.<sup>17</sup>

### Disposición de equipos de protección personal

La correcta colocación los equipos de protección personal es fundamental para evitar posibles vías de entrada del virus SARS-CoV-2; igualmente importante es el retiro de estos, evitando el contacto con zonas contaminadas y la dispersión del agente infeccioso. Una vez que se ha realizado el estudio de los equipos de protección personal, debe priorizarse el uso de equipos certificados. Para determinar la selección de la Disposición de equipos de protección personal, se debe identificar si se ha cumplido con las condiciones establecidas, y establecer el valor de 1 o 0 si cumple o no la condición (Figura 1).<sup>17</sup>

### Ventilación, desinfección e higienización

- Si tiene áreas con baja ventilación o sin ventilación y aplica un protocolo de desinfección de superficies y limpieza considere un valor de 1,000
- Si tiene áreas con una ventilación media, considerando ventilación media al cumplimiento de renovación de aire en el límite inferior, o ventilación natural y aplica un protocolo de limpieza y desinfección de superficies, determine el valor de 100
- Si las áreas cuentan con ventilación ambiental asistida o son trabajos al aire libre y cumplen con los criterios de renovación mayor, y además se aplican protocolos de limpieza y desinfección de superficies y también se ha medido cuantitativamente la carga viral que se encuentre inexistente determine un nivel 10.

### Índice de riesgo (IR) final

La aplicación sumará automáticamente los valores obtenidos por área evaluada (consolidados en el aplicativo en Excel), el cual nos otorgará el IR final de la empresa/organización, marcándose con un color en función de la estimación de riesgo (Rojo, amarillo o verde).<sup>17</sup>

## RESULTADOS

La herramienta de evaluación PER-COVID-19, fue implementada durante el periodo de Julio del 2020 en 35 áreas del Hospital Teodoro Maldonado Carbo de la ciudad de Guayaquil, que, a su vez, fueron divididas en siete subgrupos, entre las cuales constaron, áreas de emergencia, hospitalización, quirófanos, consulta externa y zona administrativa, en las cuales se obtuvieron los siguientes resultados:

**Emergencia 1:** Se determinó que esta área, tenía un IR alto, puesto que su valoración fue de 4,884. Engloba áreas de gran riesgo biológico (UCI, cuarto de parada, observaciones, consultorios) (Figura 2).

**Emergencia 2:** Este subgrupo conformado por las áreas de triaje, cirugía menor, observación pediátrica, consultorio de pediatría, área de toma de muestras, presentaron un valor de situación de riesgo de 4,362, lo cual lo colocó con un IR alto (Figura 3).

**Quirófano:** las áreas de esterilización, anestesiología, quirófanos, postoperatorio, y hospitalización de cirugía, tuvieron una valoración de situación de Riesgo 4,308 con IR alto (Figura 4).

**Neonatología:** Área constituida por lactario, unidad de cuidados intensivos neonatales, cuidados intermedios neonatales, alojamiento conjunto, recepción y reanimación neonatal, que presentaron un ir alto, pero en puntaje inferior a las áreas anteriores, con un valor de 3,588. en esta, se constató una mejor disposición de EPI, y se trataba de un área con menor contacto estrecho con individuos sospechosos (Figura 5).

**Gineco-Obstetricia:** Valoración de Riesgo 2,742, constituyendo un IR alto, a pesar de constar con una mejor disposición de EPI, espacio de trabajo y ventilación ambiental. Las áreas evaluadas fueron las de alto riesgo obstétrico, unidad de trabajo de parto, puerperio, quirófano y postquirúrgico (Figura 6).

**Consulta Externa:** Se evaluó el área de consulta externa Norte y Sur del hospital, tomando en cuenta diversas especialidades clínico-quirúrgicas (otorrinolaringología, Infectología, endocrinología, reumatología, Gineco-obstetricia), las cuales presentaron también un IR alto con una valoración de situación de riesgo 2,382 (Figura 7).

**Área Administrativa:** fue la única área del subgrupo con un IR medio, por una valoración de situación de riesgo de 2,256. Lo obtenido es congruente, dado de que esta área, no tuvo contacto con agentes de gran riesgo biológico, y no tenían contactos estrechos con casos confirmados u sospechosos (Figura 8).

Los resultados obtenidos desde un punto de vista global muestran que el 86%, es decir, 5 de las 6 áreas evaluadas tenían riesgo alto, lo que resulta coherente, dado que abarcan áreas críticas de constante exposición a agentes de gran riesgo biológico y con fallas a nivel de infraestructura; tan solo el área administrativa, a la que corresponde al 14 %, presento un riesgo medio. En las áreas evaluadas en el presente estudio no se encontraron áreas con bajo índice de riesgo, esto podría ser resultado de la variable índice de exposición, dado que la provincia (Guayas) en que se ejecutó este trabajo, fue una de las más afectadas en el país por la pandemia del virus SARS-CoV-2 y su enfermedad COVID-19.<sup>20</sup>

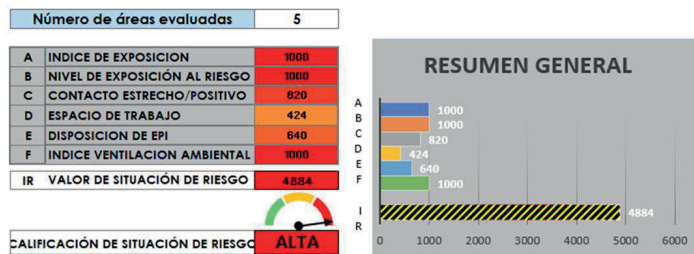


Figura 2. Valoración de Riesgo del área Emergencia 1

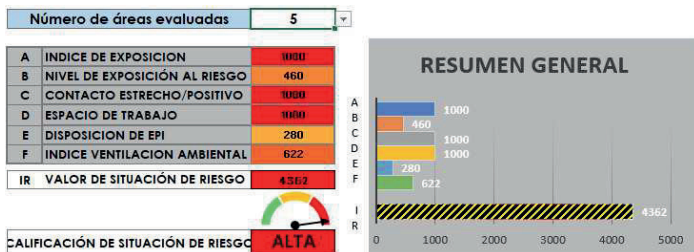


Figura 3. Valoración de Riesgo del área Emergencia 2

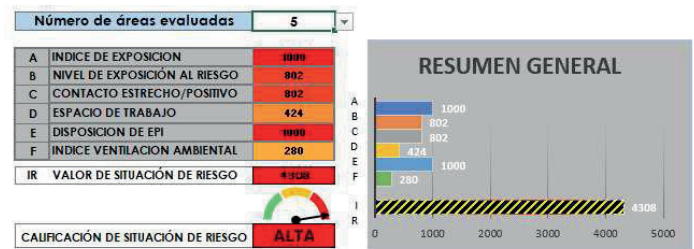


Figura 4. Valoración de Riesgo del área de Quirófano

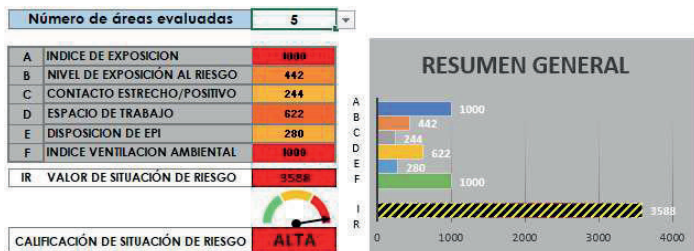


Figura 5. Valoración de Riesgo del área de Neonatología

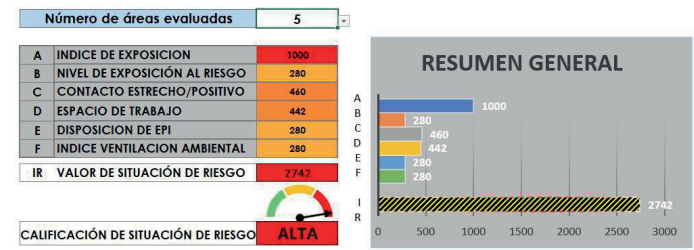


Figura 6. Valoración de Riesgo del área de Gineco-Obstetricia

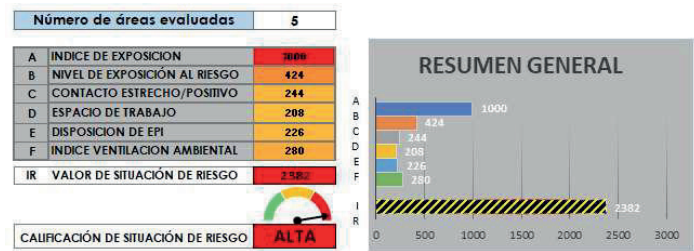


Figura 7. Valoración de Riesgo del área de Consulta externa

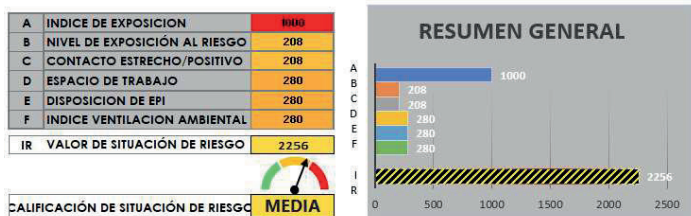


Figura 8. Valoración de Riesgo del área de administrativa

## DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos en este trabajo nos evidencian que el 86 % de las áreas evaluadas alcanzaron un riesgo elevado de infección para COVID-19 y un 14% tienen un riesgo moderado, no encontrándose áreas de bajo riesgo.

En el contexto de la crisis sanitaria global ocasionada por el COVID-19, debemos ser conscientes de que, si bien el personal sanitario es la primera línea de defensa para combatir esta pandemia, desgraciadamente enfrentan esta crisis en malas condiciones laborales. La pandemia por COVID-19 ha expuesto al personal de salud a riesgos tanto físicos como biológicos y psicosociales, sin que estos puedan contar con las condiciones básicas (infraestructura, dotación de EPP, ventilación, inducción, rotación de personal, etc.) para poder controlar y hacer frente a las secuelas graves e irreversibles de la pandemia, debido a que existe una escasez de implementos de bioseguridad, sistemas más eficaces de control de infecciones, y a la falta de la infraestructura adecuada para las áreas en donde cumplen sus labores.<sup>21</sup>

Se están desarrollando diversas herramientas para mensurar el riesgo biológico asociado al SARS-Cov-2, otras han sido diseñadas para medir la percepción del riesgo frente a una posible infección por COVID-19, pero en su mayoría tienen un enfoque individual, dándole prioridad a las condiciones personales sobre las estructurales.<sup>22</sup>

Con los datos obtenidos en este trabajo se evidencia que las condiciones que se presentan en las diferentes áreas evaluadas han contribuido a los altos niveles de riesgo a que han estado expuestos los trabajadores sanitarios, no se encontraron áreas de bajo riesgo. Es indispensable una provisión suficiente y adecuada de EPI ya que esto por sí solo ha demostrado una eficacia en la interrupción del contagio. Hacer énfasis en las preexistencias como factores de riesgo para una neumonía por COVID-19 agravado no puede despreciarse.<sup>23,24</sup>

Por ende, una medición semicuantitativa del riesgo biológico es una herramienta que podría resultar de mucha utilidad, el PER-COVID-19 no solo puntúa las condiciones de infección geográfica y algunas variables individuales, sino que además considera el ambiente de trabajo, la disponibilidad de los EPI y la ventilación del área, lo que nos parece muy positivo. La debilidad podría ser que al tratarse de una herramienta nueva que se usa específicamente para cuantificar riesgo biológico para COVID-19 ha sido poco conocida y por ende poco aplicada, lo que nos impide poder comparar nuestros resultados con otros obtenidos en otros hospitales.

Es recomendable utilizar las mediciones del riesgo biológico

adecuadas en los hospitales públicos del Ecuador, repetir las mismas secuencialmente hasta verificar el descenso del riesgo. Consecuentemente es imperativo mejorar la infraestructura de los hospitales a largo plazo, dotar de suficientes equipos de protección personal a los trabajadores de la salud, brindar charlas de concienciación en el personal sanitario y socio sanitario sobre la necesidad del uso correcto de los equipos de protección personal, contratar más personal sanitario que nos permita no sobre exponer al personal al riesgo biológico, rotaciones del personal, identificación precoz de trabajadores con síntomas y por supuesto vacunación universal para todo el personal del hospital son medidas que contribuirán sin duda a una reducción del riesgo biológico para COVID-19 todo esto debe ir dirigido desde Unidades de seguridad y salud ocupacional con suficientes recursos y capacidad de gestión, respaldados a su vez por sistemas de gestión ágiles y niveles jerárquicos comprometidos con la salud de sus trabajadores.

## Referencias

- World Bank Group. La COVID-19 (coronavirus) hunde a la economía mundial en la peor recesión desde la Segunda Guerra Mundial (Internet). World Bank Group; 2022. Citado: 18 de mayo de 2022. Disponible en: <https://www.bancomundial.org/es/news/press-release/2020/06/08/covid-19-to-plunge-global-economy-into-worst-recession-since-world-war-ii>
- Valadez B. No seremos los mismos después de pandemia de covid-19, la peor en un siglo. OPS, Grupo Milenio; 2020. Citado: 18 de mayo de 2022. Disponible en: <https://www.milenio.com/internacional/pandemia-de-covid-19-la-peor-en-un-siglo-ops>
- CEPAL; OPS. La prolongación de la crisis sanitaria y su impacto en la salud, la economía y el desarrollo social. Cepal-OPS; 2021. Citado: 18 de mayo de 2022. Disponible en: [https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/47301/1/S2100594\\_es.pdf](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/47301/1/S2100594_es.pdf)
- WHO. Managing Ethical Issues in Infectious Disease Outbreaks. WHO. World Health Organization; 2016. Citado: 26 de febrero de 2021. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/250580/9789241549837-eng.pdf>
- OIT. Recomendación R120 - Recomendación sobre la higiene (comercio y oficinas). núm. 120; 1964. Citado: 26 de febrero de 2021. Disponible en: [https://www.ilo.org/dyn/normlex/es/f?p=NORMLEXPUB:12100:0::NO::P12100\\_ILO\\_CODE:R120](https://www.ilo.org/dyn/normlex/es/f?p=NORMLEXPUB:12100:0::NO::P12100_ILO_CODE:R120)
- ALAMA. Covid-19 Medical Risk Assessment. Covid age. Alama; 2022. Citado: 26 de febrero de 2021. Disponible en: <https://alama.org.uk/covid-19-medical-risk-assessment/>
- BMA. COVID-19: the risk to BAME doctors. The British Medical Association is the trade union and professional body for doctors in the UK. British Medical Association; 2020. citado el 18 de mayo de 2022. Disponible en: [https://www.bma-uk.translate.google.com/translate/advice-and-support/covid-19/your-health/covid-19-the-risk-to-bame-doctors?\\_x\\_tr\\_sl=en&\\_x\\_tr\\_tl=es&\\_x\\_tr\\_hl=es&\\_x\\_tr\\_pto=op,sc](https://www.bma-uk.translate.google.com/translate/advice-and-support/covid-19/your-health/covid-19-the-risk-to-bame-doctors?_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=es&_x_tr_hl=es&_x_tr_pto=op,sc)

8. Del Carpio-Orantes L, Garcés-García E, Ortiz-Espinoza C, Torres-Sánchez JL, López-Varela LD, Pascual-Epigmenio S, et al. Médicos de primera línea de atención infectados por COVID-19 durante un brote hospitalario en Veracruz, México. *Med Int Mex*. 2020; 36(6): 781–8.
9. Gallasch CH, Cunha ML da, Pereira LA de S, Silva-Junior JS. Prevenção relacionada à exposição ocupacional do profissional de saúde no cenário de COVID-19. *Rev Enferm UERJ*. 2020; 28: 49596.
10. OPS; OMS. Cerca de 570.000 trabajadores de la salud se han infectado y 2.500 han muerto por COVID-19 en las Américas. Organización Panamericana de la Salud; 2020. Citado: 26 de febrero de 2021. Disponible en: <https://www.paho.org/es/noticias/2-9-2020-cerca-570000-trabajadores-salud-se-han-infectado-2500-han-muerto-por-covid-19>
11. Wang J, Zhou M, Liu F. Reasons for healthcare workers becoming infected with novel coronavirus disease 2019 (COVID-19) in China. *J Hosp Infect*. 2020; 105(1): 100-1.
12. Peraza deACX. Salud laboral frente a la pandemia del COVID-19 en Ecuador. *MediSur*. 2020; 18(3): 507-11.
13. Datosmacro.com. Ecuador - COVID-19 - Crisis del coronavirus. [datosmacro.com](https://datosmacro.com); 2022. Citado: 19 de mayo de 2022. Disponible en: <https://datosmacro.expansion.com/otros/coronavirus/ecuador>
14. Clinical Services Journal. NHS deploys COVID-19 risk assessment tool to protect front-line staff; 2020. Citado: 19 de Mayo de 2022. Disponible en: <https://www.clinicalservicesjournal.com/story/33248/nhs-deploys-covid-19-risk-assessment-tool-to-protect-front-line-staff>
15. Jiva M, Chauhan Z, Choudry B, Butt F, Omofuma OJ, Atcha Z, et al. Safety Assessment And Decision (SAAD) Score (2), SAAD Score (2) for BAME Community during a COVID-19 Pandemic Infection in General Practice. 2021. Citado: 16 de Mayo de 2022. Disponible en: [https://www.cpsc.org.uk/application/files/5515/9257/0663/COVID-19\\_Safety\\_Assessment\\_And\\_Decision\\_SAAD\\_Score.pdf](https://www.cpsc.org.uk/application/files/5515/9257/0663/COVID-19_Safety_Assessment_And_Decision_SAAD_Score.pdf)
16. Scavone F. COVID-19: risk assessment. The British Medical Association is the trade union and professional body for doctors in the UK; 2020. Citado: 26 de febrero de 2021. Disponible en: <https://www.bma.org.uk/advice-and-support/covid-19/your-health/covid-19-risk-assessment>
17. Asociación de Servicios de Prevención Ajenos de Andalucía; Consejo General de Profesionales de Seguridad y Salud en el trabajo. Protocolo evaluación de riesgos laborales frente al nuevo coronavirus (sars-cov-2) método de evaluación semicuantitativa; 2020. [https://www.juntadeandalucia.es/export/drupaljda/PROTOCOLO\\_EVALUACION%20\\_RIESGO\\_EXPOSICION\\_CORONAVIRUS%202020\\_rev.pdf](https://www.juntadeandalucia.es/export/drupaljda/PROTOCOLO_EVALUACION%20_RIESGO_EXPOSICION_CORONAVIRUS%202020_rev.pdf)
18. NIH. COVID-19. 2021. Citado: 26 de febrero de 2021. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/mesh/2052179>
19. CDC. Control Banding. NIOSH; 2020. Citado: 1 de marzo de 2021. Disponible en: <https://www.cdc.gov/niosh/topics/ctrlbanding/default.html>
20. Santillan HA. Caracterización epidemiológica de COVID-19 en Ecuador. *InterAmerican J Med Health*. 2020; 3: 1–7.
21. Boluarte CA, Sánchez BA, Rodríguez BA, Merino SC. Working conditions and emotional impact in healthcare workers during COVID-19 pandemic. *J Healthc Qual Res*. 2020; 35(6): 401-2.
22. Santana GY, Sagaró dCNM, Valdés GLE. Percepción de riesgo vs Covid-19 en centros hospitalarios de Santiago de Cuba. *Rev Universidad Sociedad*. 2021; 13(4): 195-206.
23. Liu M, Cheng S, Xu K, Yang Y, Zhu Q, Zhang H, et al. Use of personal protective equipment against coronavirus disease 2019 by healthcare professionals in Wuhan, China: cross sectional study. *BMJ* 2020; 369: m2195. doi: 10.1136/bmj.m2195
24. Chávez SJ, Gaytan CB. Factores de riesgo de los trabajadores de salud con COVID-19 en un hospital de Lima-Este 2020. *Rev Cient Cienc Salud*. 2021; 14(1):67–72.

© Universidad Libre. 2022. Licence Creative Commons CC-by-sa/4.0. <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.en>

