

## **Evaluación de riesgo en centro de aislamiento para becarios extranjeros contactos de pacientes con COVID-19**

Risk assessment at an isolation center for foreign scholarship holders contacts of  
COVID-19 patients

Wilmar Calzadilla Castillo<sup>1\*</sup> <https://orcid.org/0000-0001-7069-7227>

Elbert José Garrido Tapia<sup>2</sup> <https://orcid.org/0000-0002-7822-0551>

Juan Eusebio Betancourt Doimeadios<sup>3</sup> <https://orcid.org/0000-0001-9374-3820>

Giraldo Ramón Pérez Almaguer<sup>3</sup> <https://orcid.org/0000-0003-4291-8197>

Alexander Jesús Braña González<sup>4</sup> <https://orcid.org/0000-0002-7519-0473>

<sup>1</sup> Universidad de Ciencias Médicas de Holguín, Cuba.

<sup>2</sup> Facultad de Ciencias Médicas “Mariana Grajales Coello”. Universidad de Ciencias Médicas de Holguín, Cuba.

<sup>3</sup> Facultad de Enfermería “ Arides Esteves Sánchez”. Holguín, Cuba.

Policlínico Universitario “ Mario Gutiérrez Ardaya” de Holguín, Cuba.

\*Autor para la correspondencia. Correo electrónico: [wilmar@infomed.sld.cu](mailto:wilmar@infomed.sld.cu)

### **RESUMEN**

**Introducción:** La COVID-19 constituye una pandemia sin precedentes que demanda la identificación de peligros y la evaluación de riesgos en las instalaciones destinadas al aislamiento de pacientes confirmados, sospechosos o contactos de otros pacientes con el virus.

**Objetivo:** Evaluar los riesgos de contagio a la COVID-19 en el centro de aislamiento de becarios extranjeros para la toma de decisiones en materia de bioseguridad.

**Método:** Se realizó estudio descriptivo observacional prospectivo en el centro de aislamiento de la residencia estudiantil de la Facultad de Ciencias Médicas “Mariana Grajales Coello” de Holguín, Cuba, desde enero a febrero de 2021.

La muestra estuvo conformada por doce áreas de riesgo sujetas a Inspección Sanitaria Estatal. Se emplearon métodos teóricos y empíricos como la observación, etapa crucial del método epidemiológico. Se utilizó la estadística descriptiva, el promedio y el porcentaje para la ponderación de riesgo y su validación posterior por métodos alternativos con la ayuda de matrices de riesgo.

**Resultados:** Se demostró la validez de los métodos de la evaluación de riesgo para otorgar una prioridad de atención a las causas de probabilidad de contagio de la COVID-19 y la adopción de medidas de bioseguridad en el centro de aislamiento.

**Conclusiones:** Se evaluaron los riesgos y se valoró la eficacia de las medidas de bioseguridad necesarias para una rápida contención de la transmisión de la enfermedad. Se evitó que los trabajadores tuvieran un mínimo riesgo de contagio. Además se logró una menor probabilidad de afectación para la comunidad y al medio ambiente.

**Palabras clave:** bioseguridad, peligro, evaluación de riesgo, COVID-19, centro de aislamiento.

## ABSTRACT

**Introduction:** COVID-19 constitutes an unprecedented pandemic that demands the identification of hazards and risk assessment at the facilities aimed at isolating patients confirmed, suspected or contacts of other patients with the virus.

**Objective:** To assess the risks of contagion to COVID-19 at the isolation center for foreign scholarship holders, in order to make decisions on biosafety.

**Method:** A prospective observational descriptive study was conducted in the isolation center of the student residence at "Mariana Grajales Coello" Faculty of Medical Sciences in Holguín, Cuba, from January to February 2021. The sample was composed of twelve risk areas subject to government health inspection. Theoretical and empirical methods were used, such as observation, a crucial step in the epidemiological method. Descriptive statistics, average and percentage were used for risk examination and its subsequent validation by alternative methods with the help of risk matrices.

**Results:** The validity of the risk assessment methods was demonstrated to give priority attention to the causes of COVID-19 contagion probability and the adoption of biosecurity measures at the isolation center.

**Conclusions:** The risks were assessed and the effectiveness of the necessary biosecurity measures for rapid containment of the disease transmission was evaluated.

The workers were prevented from having a minimum risk of contagion. In addition; a lower probability of affecting the community and the environment was attained.

**Key words:** biosecurity, hazard, risk assessment, COVID-19, isolation center.

Recibido: 29/06/2021.

Aprobado: 10/11/2021.

## Introducción

En la actualidad han generado especial preocupación, las enfermedades que se transmiten por vía respiratoria, como el Síndrome Respiratorio Agudo Severo (SRAS), la Gripe Aviar y la más reciente explosión epidemiológica provocada por la COVID-19. De manera epidémica, en los años 2003, 2012 y 2019, han ocurrido eventos caracterizados por tener una elevada morbilidad y mortalidad poblacional y ser originados por tres nuevos Beta-CoV denominados: SARS-CoV, MERS-CoV y SARS-CoV-2 (este último comparte una identidad de 82% en su secuencia génica con el SARS-CoV), causantes del síndrome respiratorio agudo severo (SRAS), el síndrome respiratorio del medio oriente y la COVID -19, respectivamente. <sup>(1)</sup>

La COVID-19 constituye una pandemia sin precedentes en el siglo XXI. Los actuales rebrotes se caracterizan por su alto nivel de transmisibilidad y elevada morbimortalidad. Hasta el 18 de septiembre 2021, fueron notificados 228 068 334 casos acumulados confirmados de COVID-19 a nivel global, incluyendo 4 685 658 defunciones. El 38,6% de los casos y 46,4% de las defunciones globales fueron aportadas por la región de las Américas. Con relación a los trabajadores de la salud, 40 países y territorios notificaron 2 008 680 casos, incluidas 11 052 defunciones. <sup>(2)</sup>

En Cuba fueron adoptadas estrictas medidas bajo el amparo legal de la Resolución 215/1987 del MINSAP. Se destacan, el aislamiento de personas enfermas o sospechosas como medida de prevención y control epidemiológico, la “cuarentena absoluta o completa y la modificada que restringe el movimiento de personas” expuestas durante periodo de incubación, a fin de evitar la propagación de la enfermedad y la “hospitalización obligatoria” de los enfermos. <sup>(3)</sup>

En tal sentido, cabe señalar, que desde el inicio de la pandemia, la creación de los centros de aislamiento fue un factor importante para la reducción de la transmisión de la enfermedad y evitar el colapso temprano de hospitales. Se evidenció su utilidad tanto para enfermos como para individuos potencialmente contagiados. No obstante, ante el incremento vertiginoso del número de casos positivos, se estableció de modo escalonado y regionalizado la atención a pacientes con COVID-19, la habilitación de hospitales para la atención exclusiva a pacientes confirmados, sintomáticos, asintomáticos y sospechosos de alto riesgo, así como la activación de salas de vigilancia intensiva, que ayudaron a palear la situación higiénico-epidemiológica con una mayor vinculación entre la Atención Primaria de Salud (APS) y la Atención Secundaria de Salud (ASS).

Un aspecto esencial en el diseño de un centro de aislamiento es el control higiénico-epidemiológico de todos sus procesos; se han reportado brotes y contagios en centros de salud y trabajadores del sector y la forma de minimizarlos es mediante el uso de medios de protección, la desinfección de rutina de superficies y objetos, así como la correcta higiene de las manos de todo el personal. Se hace muy necesario, además, la fiscalización de procedimientos esenciales en el centro como los cambios de ropa y durante el horario de alimentación por los especialistas en epidemiología. <sup>(4)</sup>

La infección de los profesionales de la salud tiene un gran impacto negativo en la capacidad de tratar a los pacientes, en la moral de los profesionales y en la confianza de la población. Por lo tanto, la protección adecuada de los profesionales de la salud es de suma importancia en la respuesta a la COVID-19 en cualquier sistema de salud. <sup>(5)</sup>

Es difícil cuantificar el riesgo que supone trabajar con agentes infecciosos. El riesgo individual aumenta previsiblemente con la frecuencia y el nivel de contacto con el agente. Entre las causas más frecuentes de infección en el personal de laboratorio se encuentran: accidentes de trabajo, negligencia e inobservancia de reglamentos al manipular patógenos, inadecuado diseño de las instalaciones, no disponer de los medios adecuados de protección y personal inadecuadamente entrenado. <sup>(6)</sup>

En la actualidad, la evaluación de riesgo es la base para una gestión activa de la seguridad y la salud en el trabajo. La evaluación de los riesgos laborales es el proceso dirigido a estimar la magnitud de aquellos riesgos que no hayan podido evitarse, obteniendo la información necesaria para que los directivos estén en condiciones de tomar una decisión apropiada sobre la necesidad de adoptar medidas preventivas y, en tal caso, sobre el tipo de medidas que deben adoptarse.<sup>(7)</sup>

El programa de gestión del riesgo biológico debe desarrollarse en todas las instituciones que prestan servicios de salud, sin importar su nivel de complejidad o tipo, y aplicarse en toda su estructura organizacional. Requiere la participación activa de todos los trabajadores y de un equipo interdisciplinario con liderazgo centrado en la prevención de la ocurrencia de incidentes o accidentes del trabajo y enfermedades profesionales por exposición a los agentes biológicos. Adicionalmente, deben contar con recursos para su desarrollo y con el compromiso de los directivos.<sup>(8)</sup>

La evaluación de riesgos es un proceso sistemático para recopilar, evaluar y documentar información con el fin de determinar un nivel de riesgo. Proporciona la base para la adopción de medidas para manejar y reducir las consecuencias negativas de los riesgos agudos para la salud pública. Es el análisis multidisciplinario sobre bases científicas, para caracterizar e identificar la naturaleza y magnitud de las situaciones hipotéticas de peligro y la probabilidad de ocurrencia de daños. Esta actividad tiene tres etapas que son: Identificación de peligros y riesgos, Evaluación de riesgos y Gestión de riesgos.<sup>(9,10)</sup>

Por otra parte, la planificación y la implementación de la gestión de riesgos sanitarios en situaciones de Emergencia (GRSSE), como lo es en la actualidad la pandemia por la COVID-19, constituyen un desafío para Cuba y todos los países. La GRSSE debe estar dirigida al fortalecimiento de la capacidad para gestionar riesgos sanitarios derivados, incorporar la gestión integral en situaciones de emergencia en el sector sanitario, facilitar y promover la vinculación e integración multisectorial en todas las esferas del gobierno y de la sociedad, objetivos que fueron definidos por la OMS en el año 2013 y que estaban enfocados a la gestión de riesgo frente la pandemia de gripe.<sup>(11)</sup>

Objetivo: Evaluar los riesgos de contagio a la COVID-19 en el centro de aislamiento de becarios extranjeros para la toma de decisiones en materia de bioseguridad.

## Método

Se realizó un estudio descriptivo observacional prospectivo en el centro de aislamiento para becarios extranjeros ubicado en la residencia estudiantil de la Facultad de Ciencias Médicas “Mariana Grajales Cuello” de Holguín, en el período de enero a febrero de 2021. Para ello, se emplearon las etapas siguientes:

### **Etapas I. Conformación del grupo de expertos**

Se conformó un grupo de cinco expertos del área del conocimiento relacionado con la Higiene y Epidemiología, Medicina de Desastres, Bioseguridad y Enfermedades Infecciosas. Sirvió de marco propicio para desarrollar un taller, cuya primera parte estuvo dirigida a explicar el método a seguir y los elementos que garanticen el éxito del proceso. La segunda parte abarcó la aplicación práctica de las etapas cruciales para el análisis y la evaluación de riesgo.

Se empleó el método empírico que incluyó el análisis documental de instrumentos relacionados con evaluaciones de riesgo, inspecciones sanitarias anteriores, así como técnicas de trabajo en grupo que sirvieron para identificar y listar los peligros como causas asociadas a los posibles riesgos. En tal sentido, la observación, etapa del método epidemiológico, fue muy importante para el análisis de riesgo. Se utilizaron, además, métodos teóricos como el dialéctico-materialista, histórico-lógico y el análisis-síntesis.

### **Etapas II: Aplicación del método (a) de ponderación y mapeación de los riesgos en matriz**

Para la evaluación de riesgos, se utilizó el método de ponderación de riesgos y evaluación por matriz, método de probada eficacia aplicado en el año 2010 por el Instituto Finlay de vacunas<sup>(12)</sup>. Mediante “tormenta de ideas” fueron generados los riesgos y causas de los mismos, al cumplimiento de los objetivos de bioseguridad, dado el actual nivel de cumplimiento de requisitos de seguridad y la eficacia de los controles existentes. Las causas consideradas peligros se registraron debidamente en un documento establecido para ello.

Una vez listadas las causas, cada sujeto del equipo de expertos a través del instrumento creado al efecto, asignó en cada una, valores del 1 al 5 (escala de Likert), tanto a la “probabilidad de ocurrencia” del evento indeseado como a las “consecuencias o impacto” del mismo. Seguidamente se obtuvo el promedio general para cada uno de ellos. Para la evaluación del riesgo asociado a cada causa, fue utilizado el mapa o matriz de riesgo (fig.1), que consiste en un juego de ejes de coordenadas P y C, con escala de valores del 1 al 5 y dividido en cuadrantes por el cruce de ambos ejes en el valor (4;4) definido este como “nivel tolerable” por acuerdo de expertos en aplicaciones experimentales.

Las causas que quedaron enmarcadas en el cuadrante superior derecho fueron definidas como que requieren “atención inmediata”; las del cuadrante inferior derecho requieren “seguimiento”; las del cuadrante superior izquierdo, “atención periódica” y las del cuadrante inferior izquierdo, se estiman como “controladas”.

### **Etapas III. Comparación y validación de los resultados del método (a)**

De acuerdo a los resultados obtenidos, se consideró revisar, comparar y validar la prioridad y la calificación obtenidas mediante otros métodos alternativos que se explican a continuación:

#### **1. Método alternativo de evaluación de la prioridad y calificación (b)**

Se obtuvo el grado de riesgo asociado a cada causa identificada antes, por la fórmula convencional  $R = P \times C$ , se determinó el porcentaje que cada valor obtenido representa respecto al valor máximo posible dada las escalas de valores utilizadas antes (25), y se aplicó el siguiente criterio de prioridad:

80 a 100 % Prioridad I: se consideró para aquellos riesgos de Atención inmediata.

60 a 79 % Prioridad II: Seguimiento

40 a 59 % Prioridad III: Atención periódica

< 39 % Prioridad IV: Riesgos controlados

Al culminar la evaluación de la prioridad del riesgo por este método alternativo (b), se compararon los resultados con la prioridad otorgada de acuerdo a los cuadrantes del mapa de los riesgos ponderados (a) y se obtuvo un nuevo orden de prioridad (fig.2).

1. Método alternativo de evaluación de la prioridad y calificación (c). Matriz de Garzón (2009)<sup>(12)</sup>

Finalmente fueron comparados los porcentajes resultantes obtenidos en (b) con las zonas en porcentaje en que se divide la matriz propuesta por Garzón (fig.3), para riesgos a la seguridad y salud, y aplicado su criterio de evaluación con ligeras variaciones. Fue seleccionada por su sencillez. Aquí el término “aceptable” no define el límite a partir del cual se requieren acciones inmediatas. La evaluación fue la siguiente:

% < 10% Riesgo aceptable: Riesgos no significativos. No ameritan acciones inmediatas para aumentar el control, aunque requieren atención.

20 a 30% Riesgo tolerable: Riesgos que requieren comprobaciones periódicas para garantizar que se mantiene la eficacia de los controles. Requieren prioridad, pero de segundo nivel. Se exceptúan de esta calificación los riesgos de posibles efectos muy graves.

40 a 100% Riesgo Intolerable: Riesgos significativos que requieren acciones inmediatas para su control debido al alto impacto en la salud o en la organización (ejemplo efectos leves pero muy probables o repetitivos). Se requieren herramientas de evaluación detalladas, preferiblemente predictivas.

## Resultados

De forma general durante la Etapa I, se identificaron 18 peligros posibles (causas) en las diferentes áreas, procesos o actividades considerando el tipo de contacto y la exposición. Este análisis inicial, fue necesario para ponderar el riesgo probable de infección por el virus SARS-CoV-2 en los trabajadores, pacientes, la comunidad y el medio ambiente, así como la ocurrencia de accidentes (Etapa II). Permitted la ubicación de los mismos en los cuadrantes, según los ejes de coordenadas del mapa de riesgos (Fig.1), y pudo obtenerse que:

Se consideraron como de “atención inmediata”, prioridad I, los riesgos asociados a las causas siguientes:

- No.1.1 No existencia de medios de protección individual.
- No.1.2 Acceso no controlado de trabajadores por áreas donde circula el virus SARS-CoV-2. que está dado por la no limitación de las zonas de riesgo (1.6).



- No.1.11 No se realizan técnicas adecuadas para la desinfección de ropa, lencería y útiles de cocina. Esta última por descansar sobre el eje que divide los cuadrantes en el mapa de riesgos.

En un segundo grupo, en “seguimiento” y al que se le asigna una prioridad II:

- No.1.8 Falta de conocimientos del personal en temas de Bioseguridad.

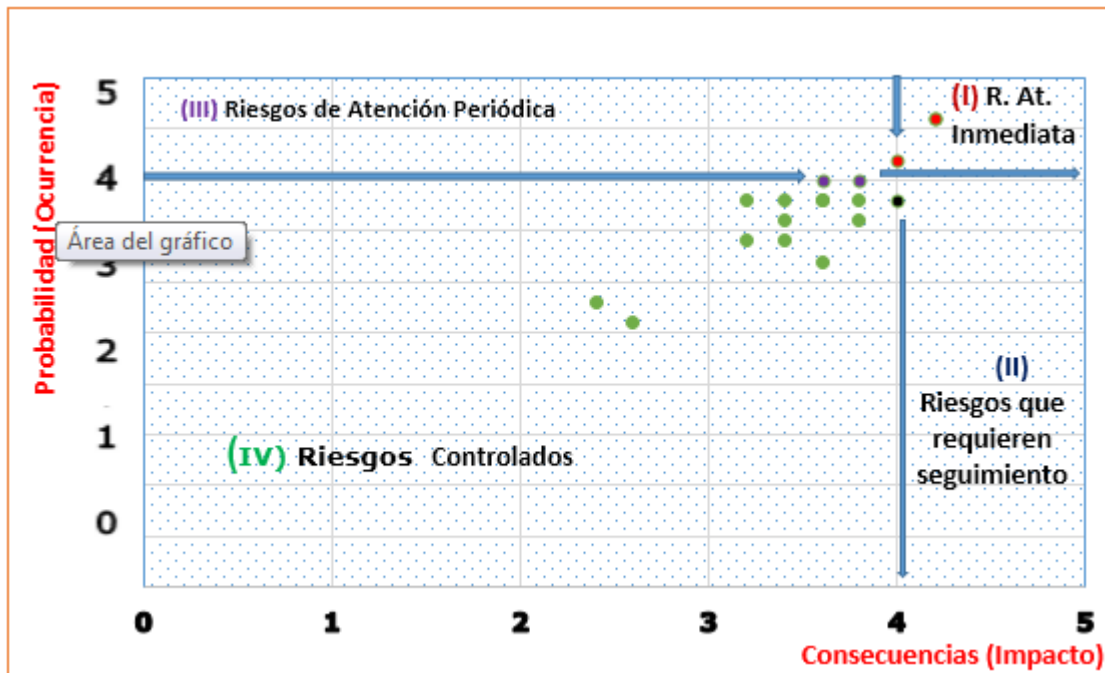
En un tercer grupo, que necesitaron atención periódica y al que se le asigna prioridad III:

- No.1.9 Baja percepción de peligro.
- No. 1.10 Fallas en el uso de barreras físicas de contención de acuerdo a la severidad del riesgo. (Número de pasos podálicos, número insuficiente de frascos con soluciones desinfectantes).

En un cuarto grupo, declarados en su mayoría por el método como “controlados”, y que tendrían prioridad IV:

- No.1.3 Fallas en el lavado y/o la desinfección de las manos.
- No.1.4 Fallas en los programas de limpieza, así como en la desinfección concurrente y terminal de superficies probablemente contaminadas.
- No.1.5 No cumplimiento del distanciamiento social en áreas comunes.
- No.1.6 No existencia de limitación de las zonas de riesgo.
- No.1.7 No estratificación de riesgos epidemiológicos en salas de aislamiento.
- No.1.12 Salida de contactos y sospechosos hacia el comedor externo del edificio.
- No.1.13 Uso de baños comunes en plantas.
- No.1.14 Conexión inapropiada entre la torre 5.1 y 5.2 mediante pasillos aéreos.
- No.1.15 No existencia de una sala de aislamiento de tránsito para casos positivos, sospechosos o con sintomatología antes de su valoración por el equipo de respuesta rápida del municipio.
- No.2.1 Manejo incorrecto en el almacenamiento, tratamiento y destino final de desechos supuestamente contaminados. (Riesgo de infección para la comunidad y contaminación del medio ambiente).
- No.3.1 Falta de iluminación en varias áreas de trabajo y acceso a las habitaciones de aislamiento.
- No. 3.2 Pisos mojados en vías de acceso y escaleras. Estas dos últimas por el riesgo de accidentes que también fueron considerados.

Fig.1. Mapa de riesgos ponderados y ubicación según niveles de atención requerida.



Fuente: Promedio de los valores de probabilidad y consecuencia aportada por los expertos.

La fig. 2, representa el grado de riesgo asociado a cada causa identificada antes, y el porcentaje que representa cada valor obtenido de los riesgos/causas ponderados (a) respecto al valor máximo (25) dada las escalas de valores utilizadas. Al comparar el porcentaje obtenido con los resultados planteados en la escala del método alternativo (b), indica un nuevo ordenamiento en la prioridad de atención para la toma de decisiones adecuadas.

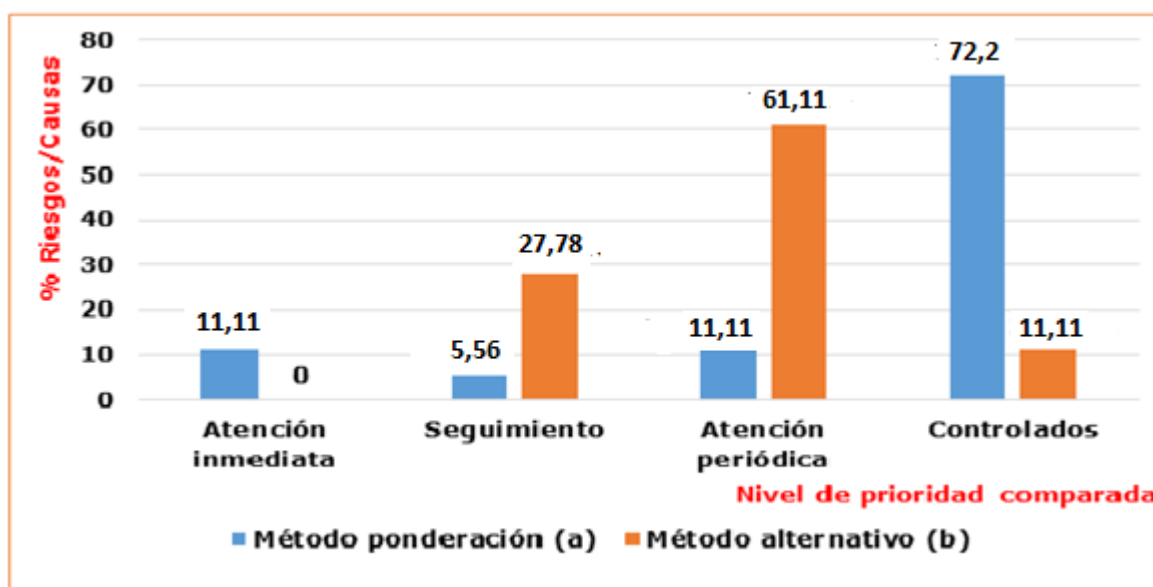
- Las tres causas (1.1, 1.2 y 1.11), que representaban el 11,11% del total, que habían sido ubicadas en el cuadrante de "Atención Inmediata" prioridad I, y la causa No.1.9 de "Atención Periódica (prioridad III)" pasaron a la prioridad II "Seguimiento" para un 27,78%. En tal sentido, la causa No.1.8 se mantuvo en este mismo orden de prioridad de atención según indicó el porcentaje que evalúa el método alternativo (b).

-En la mapeación inicial de las causas/riesgos ubicados como prioridad III "Riesgos de atención periódica" fueron consideradas dos de ellas, lo que representó el 11,11% del total. De estas, la causa No. 1.9 pasó a prioridad II "Seguimiento", como se planteó anteriormente y la No.1.10, se mantuvo en la prioridad III "Atención periódica".

En este nuevo orden de priorización se sumaron un total de 11 causas (1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 1.12, 1.13, 1.14, 1.15 y 2.1) que pertenecían al cuadrante de "Riesgos controlados", prioridad IV, representado ahora el mayor porcentaje del total de las causas para un 61,11%.

- Finalmente, de las 12 causas mapificadas como prioridad IV (72,2%), que representaban el mayor porcentaje según el método (a), "Riesgos controlados", se redujeron a un 11,11% de total, luego de aplicar el método alternativo de evaluación (b). En este cuadrante solo quedaron ubicadas las causas 3.1 y 3.2, lo que coincide con el método (a) de ponderación de los riesgos.

Fig. 2. Evaluación de la prioridad del riesgo ponderado (a) y por el método alternativo (b).

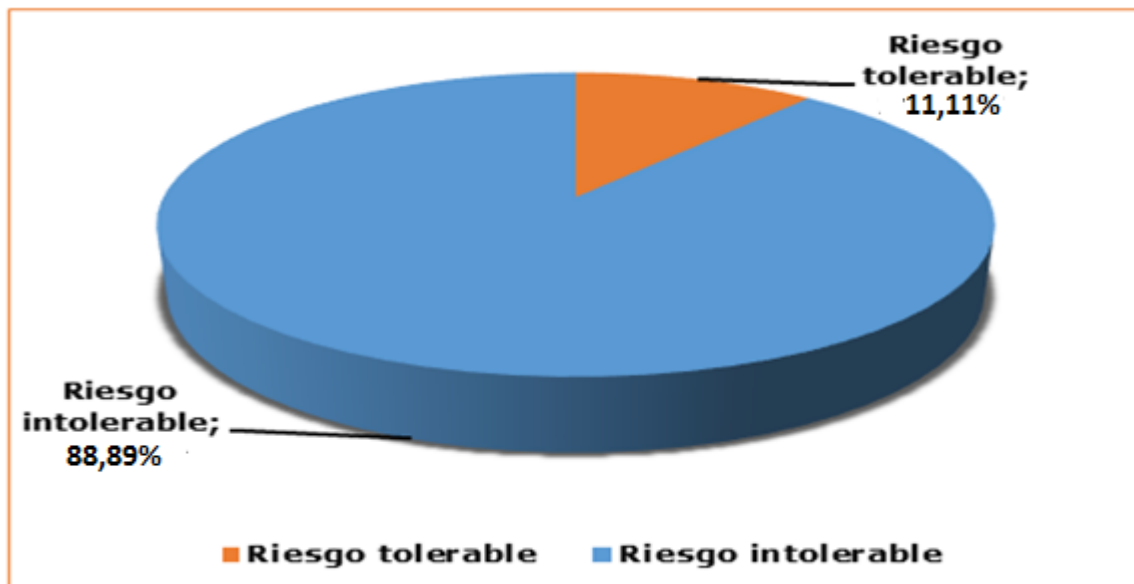


Fuente: Resultado del método alternativo por matriz.

Por último, como resultado de la aplicación del método alternativo (c) para la nueva calificación de los riesgos, al comparar los porcentajes resultantes obtenidos con las zonas y el porcentaje en que se divide la matriz propuesta por Garzón, (Fig.3) como parte de la validación de la prioridad del método de ponderación de riesgo (a), resulta que el 88,89% del total de las causas, prácticamente todas fueron calificadas como "intolerables", a excepción de la (3.1) Falta de iluminación en varias áreas de trabajo y acceso a las habitaciones de aislamiento y la (3.2) Pisos mojados en vías de acceso y escaleras, evaluadas como "tolerables". En esta nueva calificación, no se declaran causas/riesgos como "aceptables", por lo que demuestra la severidad de las causas identificadas y el riesgo latente derivado de estas.

Esto se debe a las altas ponderaciones asignadas por el grupo de expertos a los riesgos/causas. Pero tampoco es deseable que tantos sean calificados igual.

**Fig. 3.** Evaluación final del riesgo según el método alternativo (c).



Fuente: Resultados del método alternativo por matriz de Garzón.

## Discusión

De forma general, la identificación de peligros en todas las áreas, procesos, actividad, o servicios según trabajadores ocupacionalmente expuestos, son elementos claves para una adecuada evaluación de riesgos. El pilar de la práctica de la Bioseguridad es la evaluación del riesgo. Aunque existen muchas herramientas para ayudar a evaluar el riesgo que comporta un procedimiento o un experimento determinado, el componente más importante es el juicio profesional. <sup>(13,14)</sup>

De la evaluación inicial por el método de ponderación del riesgo empleado en nuestro estudio, se ubicaron tres peligros (causas) que necesitaban atención inmediata y “tres seguimiento” en el rango  $\geq 4$  del mapa de riesgos, por tanto, fueron consideradas como las más importantes en cuanto a la severidad, esto coincide con lo planteado en el “Procedimiento de actuación para los Servicios de Prevención de Riesgos Laborales (SPRL) frente a la exposición al nuevo coronavirus (SARS-CoV-2)” de la Universidad de Coruña<sup>(15)</sup>,

donde se asevera que el virus, en base a la información disponible en la actualidad y la documentación de referencia, se opta por calificar el impacto o la severidad como ALTA en todos los casos, por ser un agente con posibilidad de causar una enfermedad grave y con una alta probabilidad de propagación al colectivo.

La reciente aparición del coronavirus SARS-CoV-2, causante de la COVID-19, tiene una gran relevancia e impacto en el ámbito de la salud laboral por varias razones: por una parte, las medidas que se adopten en el ámbito laboral serán uno de los factores determinantes para lograr el éxito en la contención de la enfermedad, con influencia determinante en la salud pública.<sup>(16)</sup>

El trabajador de la salud es el personal de mayor exposición al peligro, por lo que debe asumir que cualquier paciente puede estar infectado por algún agente transmisible y por tanto debe protegerse con los medios adecuados y correctamente entrenados para su utilización.<sup>(17-18,19)</sup>

Esta precaución es necesaria tenerla en cuenta con todos los pacientes y no solo aquellos que tengan diagnóstico de enfermedad, por lo que se deben hacer cumplir las normas de bioseguridad implementadas en cada institución, de ahí la importancia de hacer la evaluación de riesgo ante la necesidad evidente de convertir la Torre 5 de la Residencia Estudiantil como centro de aislamiento de contactos y sospechosos a la COVID-19.

En tal sentido, admitimos lo evaluado en otros estudios, donde indican que las estrategias de prevención y control de infecciones se basan comúnmente en el reconocimiento temprano y el control de la fuente, los controles administrativos, los controles ambientales y de ingeniería, y los Elementos de Protección Personal (EPP).<sup>(20)</sup> Consideramos que la evaluación de riesgo de exposición a la COVID-19, por su alta severidad, debe ser comparada con otros métodos que permitan un consenso en la redefinición en el orden de prioridad para la toma de decisiones y adopción de medidas de control seguras e inmediatas.

Tal es así, que según la Guía Técnica Colombiana GTC 45 de 2012<sup>(21)</sup> “El propósito general de la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos es entender los peligros que se pueden generar en el desarrollo de las actividades laborales, con el fin de que la organización pueda establecer los controles necesarios, al punto de asegurar que cualquier riesgo sea aceptable”, y así también fue corroborado en este estudio.

Por tal razón la implementación de la matriz de riesgos es una herramienta fundamental para la clasificación y la valoración de los mismos, en cada proceso dentro de los establecimientos objeto de estudio.

Así quedó demostrado por Solans Lampurlanés, que la evaluación de riesgos puede presentar diferencias muy importantes atendiendo al tipo de exposición. Cuando la manipulación es deliberada, la evaluación de riesgos será relativamente simple, al conocerse las características de los microorganismos utilizados y los procedimientos de utilización, así como los riesgos de exposición. Sin embargo, cuando la actividad no implica la manipulación deliberada de estos microorganismos o el utilizarlos en el trabajo, la evaluación de los riesgos será más compleja y difícil.<sup>(22)</sup>

Todo ello, fundamentado en el hecho de que todas las matrices que aparecen en la literatura consultada y según Agüero-López,<sup>(12)</sup> estiman con más fuerza la combinación de alta severidad y baja probabilidad, que la combinación de baja severidad con alta probabilidad, aunque este último caso por la incidencia en la organización, es considerado también en algunos métodos como intolerable. Un ejemplo de esto es la Matriz de riesgo propuesta por Garzón.

Estas comparaciones demuestran que la evaluación de la prioridad y la calificación del riesgo pueden diferir al ser sometidas a diferentes métodos de evaluación, lo cual corrobora la importancia de que la organización se afilie a un método determinado y establezca sus límites de aceptabilidad o tolerabilidad.

La evaluación final del riesgo, valorado en la Matriz de Garzón indicó que el mayor por ciento de los peligros identificados se cataloga como Riesgo intolerable, por lo tanto, debió cumplirse con lo planteado por Prieto,<sup>(23)</sup> en su Trabajo en Opción del título de Máster universitario en prevención de riesgos laborales, la que indicó que ante esta circunstancia no se debe comenzar ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo. Si no es posible reducir el riesgo, incluso con recursos limitados, debe prohibirse el trabajo.

No obstante, el contexto en que se desarrolló el evento nos obligó a considerar los resultados de la evaluación de riesgo realizada y tomar las medidas pertinentes de acuerdo al orden de prioridad resultante del estudio en sus tres etapas.

Otro aspecto relevante, fue la valoración realizada por el grupo de expertos sobre las medidas correctivas consignadas en el plan de mejora de la bioseguridad estratificado por zonas de riesgo en el centro. El plan fue chequeado diariamente por autoridades de la Universidad de Ciencias Médicas de Holguín y del sector de la Salud en el territorio. Estos elementos, más la vigilancia epidemiológica instaurada en el centro de aislamiento, contribuyeron sin lugar a dudas, a la rápida contención de la enfermedad que evitó el contagio de los trabajadores, su dispersión en la comunidad aledaña y la posible afectación del medio ambiente. La principal limitación estuvo centrada en la selección del método ideal para la evaluación del riesgo, tema resuelto en la investigación.

## Conclusiones

La evaluación de riesgo mediante los métodos utilizados, arrojó variaciones significativas para establecer un orden de prioridad de atención a los a los peligros identificados como causas probables de contagio a la COVID-19. No obstante, se garantizó que las medidas de bioseguridad se tomaran de acuerdo al ordenamiento final de las causas según los niveles de prioridad obtenidos por el método alternativo. Demostró su eficacia, puesto que hubo contención inmediata de la trasmisión de la enfermedad. Se evitó que los trabajadores tuvieran un mínimo riesgo de contagio y se logró una menor probabilidad de afectación para la comunidad y al medio ambiente.

## Referencias Bibliográficas

1. Carol-Artal FJ. Complicaciones neurológicas por coronavirus y COVID 19. Rev Neurol. 2020; 70:311-22. Doi: 10.33588/rn.7009.2020179
2. OPS. Actualización epidemiológica: enfermedad por coronavirus (COVID-19). Washington, D.C.: OPS/OMS;27/09/2021[citado 27/10/2021]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/documentos/actualizacion-epidemiologica-enfermedad-por-coronavirus-covid-19-27-septiembre-2021>

3. Beldarraín Chaple E, Alfonso Sánchez IR, Morales Suárez I, Durán García F. Primer acercamiento histórico-epidemiológico a la COVID-19 en Cuba. *Anales ACC*. 2020 [citado 17/05/2021]; 10 (2). Disponible en:

<http://revistaccuba.sld.cu/index.php/revacc/article/view/862>

4. Navarro RV, Falcón Hernández A, Delgado Acosta HM, Sánchez Calaña HM, Rodríguez Fernandez L, Santana Gutiérrez CM, *et al*. COVID-19. Recomendaciones para el diseño de un centro de aislamiento para contactos. *Cienfuegos: Universo Sur*; 2020[citado 02/05/2022].

Disponible en: <https://allspace.ucf.edu.cu/index.php/s/wbJR3E9y5B2JsRd>

5. Min L, Shou-Zhen C, Ke-Wei X, Yang Y, Qing-Tang Z, Hui Z, *et al*. Use of personal protective equipment against coronavirus disease 2019 by healthcare professionals in Wuhan, China: cross sectional study. *BMJ*. 2020[citado 17/07/2020];369:2195. Disponible en:

<https://www.bmj.com/content/369/bmj.m2195>

6. Ramos García MA, Pardo Gómez GE, Agüero López B. Evaluación del riesgo biológico en laboratorios de Control de la Calidad del Instituto Finlay. *Vaccimonitor*. 2019[citado 17/07/2020]; 28(1):29-37. Disponible en

[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1025-028X2019000100029](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-028X2019000100029)

7. España. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. Evaluación de Riesgos Laborales. Madrid, España: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. 1997[citado 08/05/2020].

Disponible en:

[https://www.insst.es/documents/94886/96076/Evaluacion\\_riesgos.pdf/1371c8cb-7321-48c0-880b-611f6f380c1d](https://www.insst.es/documents/94886/96076/Evaluacion_riesgos.pdf/1371c8cb-7321-48c0-880b-611f6f380c1d)

8. Colombia. Ministerio de la Protección Social República de Colombia. Reglamento técnico para la protección de los trabajadores expuestos a los agentes biológicos en la prestación de servicios de salud. Bogotá, Colombia: Pontificia Universidad Javeriana; 2010[citado 27/10/2011]. Disponible en:

[https://www.arlsura.com/files/sgsst/vigilancia/biologico/gestion\\_del\\_riesgo.pdf](https://www.arlsura.com/files/sgsst/vigilancia/biologico/gestion_del_riesgo.pdf)



9. Verdera J, Bermúdez R. Bioseguridad Básica. La Habana: Ciencias Médicas; 2011.
10. OMS. Evaluación rápida de riesgos de eventos agudos de salud pública. Washington, D.C: OPS; 2015[citado 25/08/2021]. Disponible en: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/7701>
11. OMS. La Gestión de Riesgos ante una pandemia de gripe: Guía de la OMS para fundamentar y armonizar las Medidas Nacionales e Internacionales de preparación y respuesta ante una pandemia. Ginebra: OMS; 2017 [citado 15/07/2020]. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/272829/WHO-WHE-IHM-GIP-2017.1-spa.pdf>
12. Agüero López BM. Aplicación de la bioseguridad en un proceso de integración de sistemas de gestión. [Tesis]. [La Habana]: Instituto Superior de Tecnología y Ciencias Aplicadas Facultad de Biología. Universidad de La Habana; 2010. 102p. Disponible en: <http://www.bvv.sld.cu/docs/libros/129979605616.pdf>
13. OMS. Manual de Bioseguridad en el laboratorio. 3<sup>ra</sup> ed. Ginebra: OMS; 2005 [citado 28 /04/2020]. Disponible en: [https://www.who.int/topics/medical\\_waste/manual\\_bioseguridad\\_laboratorio.pdf](https://www.who.int/topics/medical_waste/manual_bioseguridad_laboratorio.pdf)
14. Pan Y, Zhang D, Yang P, Poon LLM, Wang Q. Viral load of SARS-CoV-2 in Clinical samples. Lancet Infect Dis. 2020[citado 12 /04/ 2020];20(4): 411–412. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7128099/>
15. España. Compañía de Prevención de Riesgos laborales. Evaluación del riesgo, escenarios posibles según lo establecido en el “Procedimiento de actuación para los Servicios de Prevención de Riesgos Laborales (SPRL) frente a la exposición al nuevo coronavirus (SARS-CoV-2)”. Ministerio de Sanidad. España: Universidad de Coruña; 2020[citado 12/05/2020]. Disponible en: [https://www.udc.es/export/sites/udc/prl/\\_galeria\\_down/avaliacions/Aval\\_postos\\_Covid\\_2063069294.pdf](https://www.udc.es/export/sites/udc/prl/_galeria_down/avaliacions/Aval_postos_Covid_2063069294.pdf)

16. OPS. Requerimientos para uso de equipos de protección personal (EPP) para el nuevo coronavirus (2019-nCoV) en establecimientos de salud. Washington: OPS; 2020[citado 18/04/2020]. Disponible en: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/51976>

17. Cuba. Ministerio de Salud Pública. Protocolo de Actuación Nacional para la COVID-19. La Habana: MINSAP; 2020[citado 04 /04/ 2020]. Disponible en: [https://files.sld.cu/editorhome/files/2021/03/VERSION\\_FINAL\\_6\\_EXTENDIDA\\_PROTOCOLO\\_REVISADA\\_28\\_MARZO\\_\\_2021.pdf](https://files.sld.cu/editorhome/files/2021/03/VERSION_FINAL_6_EXTENDIDA_PROTOCOLO_REVISADA_28_MARZO__2021.pdf)

18. Chacón Bonet D, Ortiz Sablón JC, Ochoa Tamayo I, Estéfano Rodríguez RM, Lorente Chacón AJ. Comportamiento de la COVID-19 en los trabajadores de la salud. Provincia de Holguín. Marzo-Junio 2020. CCM. 2020[citado 24/03/2021]; 24(3). Disponible en: <http://www.revcoemed.sld.cu/index.php/cocmed/article/view/3739>

19. Argentina. Ministerio de Salud. Evaluación de riesgos y manejo de trabajadores de la salud expuestos a COVID-19. Ministerio de Salud;2020 [citado 16 jul. 2020]. Disponible en: <https://bancos.salud.gob.ar/recurso/evaluacion-de-riesgos-y-manejo-de-trabajadores-de-salud-expuestos-covid-19>

20. OMS. Prevención de infecciones y control de infecciones respiratorias agudas propensas a epidemias y pandemias en la atención de salud. Directrices de la OMS. Ginebra: OMS; 2014. Disponible en: <https://www.paho.org/hq/dmdocuments/2014/2014-cha-prevencion-control-atencion-sanitaria.pdf>

21. Colombia. Consejo Colombiano de Seguridad. Guía para la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos en seguridad y salud ocupacional. Bogotá, Colombia: Instituto colombiano de normas técnicas y certificación; 2012[citado 21/07/2020]. Disponible en: <https://repository.udistrital.edu.co/bitstream/handle/11349/6034/ParraCuestaDianaMarcelaVasquezVeraErikaVanessa2016-AnexoA.pdf;jsessionid=A6663961630E1F775588CD98F5A0ECC4?sequence=2>

22. García González G, González Menéndez E, González Menéndez S, López González, Torrano Fermín. Instrumentos de Evaluación y Medidas Preventivas ante el Riesgo Biológico de la Plantilla de los SPA: especial atención a los profesionales sanitarios. España: Ministerio de Trabajo, Migraciones y Seguridad Social; 2019[citado 25/07/2020]. Disponible en: [http://www.aspaprevencion.com/wp-content/uploads/2019/12/Informe\\_Final\\_Riesgos\\_Biologicos\\_en\\_SPA\\_web.pdf](http://www.aspaprevencion.com/wp-content/uploads/2019/12/Informe_Final_Riesgos_Biologicos_en_SPA_web.pdf)

23. Prieto Castelló ME. Evaluación de Riesgo en el sector de la construcción. Un estudio integral en una empresa. [Tesis]. [España]: Universidad Miguel Hernández; 2015. 112 p. Disponible en: <http://dspace.umh.es/jspui/bitstream/11000/2188/1/TFM%20Prieto%20Castell%C3%B3%20Mirian%20Ester.pdf>

#### **Financiamiento**

Universidad de Ciencias Médicas de Holguín, Cuba.

#### **Conflicto de intereses**

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

#### **Contribución de la autoría**

Conceptualización: Wilmar Calzadilla Castillo

Análisis formal: Alexander Jesús Braña González

Investigación: Wilmar Calzadilla Castillo, Elbert José Garrido Tapia, Juan Eusebio Betancourt Doimeadios, Giraldo Ramón Pérez Almaguer

Metodología: Elbert José Garrido Tapia, Juan Eusebio Betancourt Doimeadios

Supervisión: Wilmar Calzadilla Castillo, Alexander Jesús Braña González

Validación: Wilmar Calzadilla Castillo, Juan Eusebio Betancourt Doimeadios

Visualización y revisión: Elbert José Garrido Tapia

Redacción – borrador original: Wilmar Calzadilla Castillo

Redacción – revisión y edición: Wilmar Calzadilla Castillo, Juan Eusebio Betancourt Doimeadios, Giraldo Ramón Pérez Almaguer

Correo Científico Médico (CCM) 2022; 26(2)

Curación de datos: Giraldo Ramón Pérez Almaguer

Adquisición de fondos: Wilmar Calzadilla Castillo

Administración del proyecto: Wilmar Calzadilla Castillo



Esta obra está bajo [una licencia de Creative Commons Reconocimiento-  
No Comercial 4.0 Internacional.](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)