

## ARTÍCULO ORIGINAL

# DISEÑO Y VALIDACIÓN DE UN CUESTIONARIO PARA EVALUAR LA PERCEPCIÓN DE RIESGO DE CONTAGIO DE COVID-19 EN POBLACIÓN COLOMBIANA

Shadye Matar- Khalil<sup>1,a</sup>, Melissa Judith Ortiz Barrero<sup>1,b</sup>, José González-Campos<sup>2,c</sup>

<sup>1</sup> Programa de Psicología. Escuela de Ciencias Sociales, Artes y Humanidades. Universidad Nacional Abierta y a Distancia, Colombia.

<sup>2</sup> Departamento de Matemática, Física, y Computación. Facultad de Ciencias Naturales y Exactas. Universidad de Playa Ancha, Chile.

<sup>a</sup> Psicóloga, doctora en psicología; <sup>b</sup> psicóloga, magíster en psicología; <sup>c</sup> licenciado en educación, doctor en estadística.

## RESUMEN

**Objetivos.** Diseñar y validar un instrumento para evaluar la percepción de riesgo de contagio de COVID-19 en población colombiana. **Materiales y métodos.** Estudio observacional transversal de tipo psicométrico con una muestra de 2350 personas entre los 16 a 65 años, se propusieron las dimensiones e ítems a partir de la revisión de estudios previos sobre la evaluación de la percepción de riesgo en enfermedad y desastres, integrando los lineamientos expuestos por la Organización Mundial de la Salud respecto a las medidas de autoprotección y protocolos de bioseguridad para evitar el contagio de la COVID-19. El proceso de validación ocurrió en dos momentos, primero con una revisión por jueces expertos que evaluaron claridad, suficiencia y pertinencia de cada ítem con respecto a la variable y su dimensión; en segundo momento un análisis factorial confirmatorio y se estimó la consistencia interna con los índices de alpha de Cronbach ( $\alpha$ ) y omega de McDonald ( $\omega$ ). **Resultados.** El instrumento elaborado tuvo adecuadas propiedades psicométricas para evaluar la percepción de riesgo de contagio de COVID-19 ( $\alpha=0,924$ ), con cuatro dimensiones: vulnerabilidad cognitiva ( $\alpha=0,873$ ); vulnerabilidad emocional ( $\alpha=0,882$ ); gravedad ( $\alpha=0,893$ ) y las conductas de riesgo-protección ( $\alpha=0,941$ ). **Conclusiones.** Los hallazgos muestran que el instrumento de percepción de riesgo de contagio de COVID-19 (PCR-CV19) es una herramienta válida y confiable para evaluar la percepción de riesgo contagio, el cual puede ser adaptado en diferentes grupos poblacionales y contextos.

**Palabras clave:** COVID-19; Percepción; conductas; riesgo de contagio; validez; confiabilidad (Fuente: DeCS BIREME).

## DESIGN AND VALIDATION OF A QUESTIONNAIRE TO ASSESS THE PERCEIVED RISK OF CONTRACTING COVID-19 IN THE COLOMBIAN POPULATION

## ABSTRACT

**Objective.** To design and validate an instrument to assess the perceived risk of contracting COVID-19 in the Colombian population. **Materials and methods.** Cross-sectional observational study of psychometric type with a sample of 2350 people between 16 and 65 years of age. The dimensions and items were proposed based the review of previous studies on the evaluation of risk perception of disease and disasters, by integrating the guidelines issued by the World Health Organization regarding self-protection measures and biosecurity protocols to avoid COVID-19 transmission. The validation process was carried out in two stages; the first stage included a review by expert judges who evaluated the clarity, sufficiency, and relevance of each item in relation to the variable and its dimension; in the second stage we carried out a confirmatory factor analysis and estimated internal consistency with the Cronbach's Alpha ( $\alpha$ ) and McDonald's omega ( $\omega$ ) indexes. **Results.** The designed instrument had adequate psychometric properties to evaluate the risk perception of contracting COVID-19 ( $\alpha=0.924$ ), with four dimensions: cognitive vulnerability ( $\alpha=0.873$ ), emotional vulnerability ( $\alpha=0.882$ ), severity ( $\alpha=0.893$ ) and risk-protective behaviors ( $\alpha=0.941$ ). **Conclusions.** These findings show that the instrument to evaluate the risk perception of contracting COVID-19 (PCR-CV19) is a valid and reliable tool to assess contagion risk perception and can be adapted to different population groups and contexts.

**Keywords:** COVID-19; Perception; behaviors; risk of contagion; validity; reliability. (Source: MeSH NLM).

**Citar como:** Matar- Khalil S, Ortiz Barrero MJ, González-Campos J. Diseño y validación de un cuestionario para evaluar la percepción de riesgo de contagio de covid-19 en población colombiana. Rev Peru Med Exp Salud Publica. 2021;38(4):512-20. doi: <https://doi.org/10.17843/rpmesp.2021.384.9298>.

**Correspondencia:** Shadye Rocio Matar Khalil; [sharomakha@gmail.com](mailto:sharomakha@gmail.com)

**Recibido:** 17/08/2021

**Aprobado:** 01/12/2021

**En Línea:** 22/12/2021

## INTRODUCCIÓN

La pandemia por el coronavirus SARS COV-2 (COVID-19) es descrita como una emergencia de salud pública mundial <sup>(1)</sup> con diversas consecuencias psicosociales y de salud mental <sup>(2,3)</sup>. La rapidez de contagio en la población y alcance a grupos de riesgo involucró la imposibilidad de dar respuesta por parte de los servicios de salud <sup>(4)</sup>. Es por esto que la Organización Mundial de la Salud (OMS) indicó que la mejor manera de frenar y prevenir la COVID-19 es estar bien informado sobre la forma como se propaga el virus para tomar medidas de protección <sup>(5)</sup>.

Las experiencias en el control del brote de enfermedades transmisibles como el síndrome respiratorio de Oriente Medio y la gripe porcina mostraron que las estrategias adoptadas y los resultados obtenidos requirieron, en gran medida, de las percepciones de riesgo de las personas <sup>(6-8)</sup>. En ese sentido, la percepción de riesgo es un concepto usado en salud pública por su asociación con las conductas de prevención ante eventos y enfermedades <sup>(9)</sup>, y de gran interés para su aplicación durante la pandemia por COVID-19 <sup>(7,10,11)</sup>.

La percepción del riesgo puede ser entendida como el conocimiento de los efectos, daños y grado de susceptibilidad y consecuencias <sup>(12)</sup>; se refiere al sentimiento y la comprensión del individuo sobre los riesgos en el mundo exterior, un juicio subjetivo que las personas crean <sup>(13)</sup>. Respecto a la evaluación de la percepción del riesgo, se encuentran dos modelos, el de enfermedad <sup>(14)</sup> y el de desastres <sup>(7,15)</sup>. El modelo de percepción de la enfermedad se centra en las representaciones o percepciones que el individuo tiene sobre la experiencia con una enfermedad, el origen, consecuencias, tratamiento, causas, duración y curación; es condicionada por la experiencia, el contexto social y cultural que influyen en el comportamiento de prevención <sup>(14)</sup>. El modelo de desastres sigue tres teorías, la psicométrica, cultural y la de refuerzo social. Según el modelo psicométrico, los factores clave en la percepción de riesgo de las personas son el miedo y el riesgo a lo desconocido <sup>(11)</sup>. La teoría cultural se centra en las organizaciones y actividades sociales y la teoría del marco de refuerzo social comunica el riesgo psicológico, social, institucional y cultural <sup>(7)</sup>.

A nivel mundial se encuentran estudios que evalúan la percepción de riesgo de contagio COVID-19 desde el modelo de enfermedad o desastres. En Asia, particularmente en China, se evaluó la percepción del riesgo desde el modelo de desastres, con el paradigma psicométrico, y se describieron las características del riesgo con las dimensiones: desconocidas y temibles <sup>(15)</sup>; en Irán se realizó un estudio con las dimensiones: cognitiva, política, social y cultural <sup>(7)</sup>. Mientras que en algunos países de Europa, como España, validaron el cuestionario de percepción de enfermedad (IPQ) para COVID-19 (percepción de la amenaza de enfermedad); en otros estudios evaluaron los factores de protección sanitaria y medidas psicológicas <sup>(5)</sup>, contenidos informativos, falsas noticias e ideologías a partir de la escala de Morton y Duck <sup>(16)</sup> y la amenaza percibida <sup>(17)</sup>. Por

## MENSAJES CLAVE

**Motivación para realizar el estudio:** Colombia es el noveno país del mundo y el tercero de Latinoamérica con mayor número de contagios por COVID-19.

**Principales hallazgos:** se determinaron cuatro dimensiones en cuanto a la percepción del riesgo de contagio por COVID-19, asociadas a la vulnerabilidad cognitiva, vulnerabilidad emocional, gravedad y conductas de riesgo-protección.

**Implicaciones:** el diseño de un instrumento válido y fiable para evaluar la percepción del riesgo de contagio puede ser adaptado en diversas poblaciones y contextos.

su parte, en Italia evaluaron el riesgo percibido y la gravedad de la ansiedad (preocupación de estar infectado y preocupación de infectar a sus familiares) <sup>(18)</sup>.

En el caso de Latinoamérica, en México se encuentra un estudio descriptivo con el CPR-COVID19, cuestionario sobre comportamiento preventivo y de riesgo, que evalúa conocimientos de la enfermedad, antecedentes de salud, comportamiento de riesgo y comportamiento preventivo durante la cuarentena <sup>(19)</sup>. Además, en este país llevaron a cabo un estudio sobre la percepción de riesgo y consumo mediático ante el coronavirus al inicio de la pandemia, a partir de la escala de Morton y Duck <sup>(20)</sup>. Mientras en Colombia realizaron un estudio para determinar los niveles de percepción de riesgo frente a la enfermedad COVID-19 en universitarios, con tres factores, susceptibilidad de enfermar, gravedad percibida en caso de enfermar y conductas protectoras <sup>(21)</sup>. En ese sentido, no hay consenso sobre qué dimensiones evaluar de la percepción de riesgo.

El presente estudio tiene como objetivo diseñar y validar un instrumento para evaluar la percepción de riesgo de contagio de COVID-19 en población colombiana.

## MATERIALES Y MÉTODOS

### Diseño y población de estudio

Se trata de un estudio observacional, transversal de tipo psicométrico. Los participantes fueron seleccionados mediante un muestreo estratificado, proporcional y aleatorio, procurando representatividad por departamentos de Colombia (Casanare, Cauca, Cesar, Córdoba, Cundinamarca, Huila, Boyacá, Guajira, Antioquia, Meta, Nariño, Norte de Santander, Putumayo, Quindío, Risaralda, Santander, Sucre, Arauca, Tolima, Valle del Cauca, Atlántico y Bolívar), con un tamaño muestral de 2350 personas entre los 16 a 65 años, lo cual corresponde

a lo establecido por la fórmula de Namakforoosh (2000) al considerar un nivel de confianza del 95%, error de estimación del 5% y es válida para los tres tipos de prueba, esto es fiabilidad, análisis factorial y propuesta métrica.

### Instrumento y procedimiento

Se proponen las dimensiones y los reactivos del cuestionario de percepción de riesgo de contagio de COVID-19 (PCR-CV19) a partir de una revisión teórica de este constructo y los modelos de evaluación de enfermedad y desastres, que incluyen los lineamientos de la OMS sobre cómo evaluar el conocimiento, las percepciones y el comportamiento de los ciudadanos, relacionados al COVID-19 respecto a la adopción de medidas preventivas para evitar la infección, percepciones de riesgo con respecto a la enfermedad, probabilidad-susceptibilidad y gravedad<sup>(22-23)</sup>.

El proceso de validación ocurrió en dos momentos, antes de la aplicación del PCR-CV19 se dio un primer momento de revisión independiente por parte de cinco jueces expertos en psicología médica y de la salud, que evaluaron en una escala de 1 a 5 puntos: claridad, suficiencia y pertinencia de cada uno de los 40 ítems del instrumento respecto a la variable total (min=120 max=600  $\bar{x}$ =480) y las dimensiones de vulnerabilidad (min=40 max=200  $\bar{x}$ =164), conductas de riesgo-protección (min=40 max= 200  $\bar{x}$ =158) y gravedad (min=40 max=200  $\bar{x}$ =160), es decir, inicialmente se obtuvo una aprobación general del 80% y luego de realizar los ajustes, un 100% (total instrumento=600 y por dimensión=200). En un segundo momento se realizó el análisis factorial para determinar si los datos arrojaban evidencia a favor de las dimensiones. La encuesta se distribuyó en un formulario de Google durante los meses de octubre de 2020 a marzo de 2021.

### VARIABLES Y SU OPERACIONALIZACIÓN

El índice de percepción del cuestionario es cuantitativo, con recorrido en el intervalo compacto [0,1], lo que permite la interpretación en términos porcentuales, y facilita la comprensión y modelación. Para el caso de los reactivos o ítems, su estatus métrico está en escala ordinal, cuyos niveles son identificados como «Muy Bajo», «Bajo», «Igual», «Alto» y «Muy Alto»; para efectos de la calibración y la definición del índice, fueron etiquetados con los números del 1 al 5, manteniendo la relación de orden.

### ANÁLISIS DE DATOS

Respecto a la validez de constructo del instrumento, se utilizó el índice Gamma ( $\Gamma$ ) definido por González *et al.*<sup>(25)</sup> el cual se determina en función de las razones entre los autovalores o valores propios de la matriz de varianzas-covarianzas y el concepto de unidimensionalidad y adicionalmente el análisis factorial, contrastando lo exploratorio con lo confirmatorio, estimados sobre la muestra total, considerando el porcentaje de varianza, basada en el método de puntuaciones factoriales de

Bartlett y su significancia. La aplicación del análisis factorial se soporta de la evidencia emanada de las pruebas de adecuación de la muestra (KMO) y cuya rotación fue Oblimin en todos los casos.

En cuanto a la fiabilidad del instrumento, se utilizó como estimador de la consistencia interna la estadística alpha de Cronbach y de Omega McDonald<sup>(26)</sup>, siendo la primera contrastada con el coeficiente *Alpha Game* para determinar si existen covarianza negativa<sup>(27)</sup>, considerando fiable el instrumento, en la medida que alcance un coeficiente igual o superior a 0,7.

Por otro lado, para la definición del índice PCR-CV19 se realizó un análisis descriptivo en coherencia al estatus métrico de cada una de las dimensiones. Posteriormente se realizaron pruebas inferenciales relativas a posibles valores para el parámetro de centralidad en el índice, teniendo como criterio de decisión se utilizó la estadística p-valor y un nivel de significancia del 5%. Finalmente, se propuso un modelo distribucional para el índice, utilizando los criterios AIC y BIC de selección del modelo y los análisis estadísticos fueron realizados con el entorno de programación R 3.6.1 (R Development Core Team, 2019) y Jamovi 1.2.27.

### Propuesta métrica del índice de percepción de riesgo

La definición del índice se establece mediante la estandarización del puntaje total del instrumento. El procedimiento de las medias aritméticas o promedios de cada uno de los factores, a razón de que no necesariamente tienen el mismo número de reactivos, para luego definir la media de estos. El puntaje obtenido se dividió en 5, de acuerdo con el número de alternativas de respuesta que caracterizaban cada reactivo. Formalmente, el índice PCR-CV19 puede ser representado por:

$$I_{PCR-CV19} = \frac{\overline{PP}_{D1} + \dots + \overline{PP}_{Dn}}{5n}$$

Donde  $\overline{PP}_{Di}$  representa el puntaje promedio de la i-ésima dimensión del instrumento, es decir, si se está estudiando la segunda dimensión, entonces, el  $\overline{PP}_{D2}$  representa el promedio del puntaje de la segunda dimensión.

Se observó que, según la definición del índice, este tiene un recorrido compacto, esto es:  $I_{PCR} \in [0;1]$ , lo que permitió realizar interpretaciones en términos porcentuales y además ser categorizado. El procedimiento de análisis se realizó inicialmente determinando, a partir de la muestra observada, el índice PCR-CV19, el cálculo de los parámetros *lambda* y *kappa*, la determinación de la Esperanza y la Varianza en función de las estimaciones y, según la representación gráfica del mejor modelo en función de las estimaciones, la determinación de probabilidades y comparaciones en forma y generación de conclusiones.

## Consideraciones éticas

El formulario de Google incluyó un consentimiento informado que permitía preservar los principios de confidencialidad y anonimato; asimismo, este estudio contó con la evaluación y aval del Comité de Ética de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD.

## RESULTADOS

El instrumento elaborado tiene como componente principal la percepción del riesgo (la susceptibilidad-vulnerabilidad) definida como la probabilidad de contraer una determinada enfermedad en dos dimensiones, la personal (probabilidad de ser afectado por un peligro-amenaza) y comparativa (en relación con otras personas del mismo sexo y edad)<sup>(24)</sup>, como lo muestra la Tabla 1.

En ese sentido, se obtiene como dimensiones del PCR-CV19: la vulnerabilidad cognitiva, vulnerabilidad emocional, conductas de riesgo-protección y la gravedad. La vulnerabilidad, al ser entendida como la probabilidad de contraer una determinada enfermedad en dos dimensiones, la personal y la comparativa se basó en el modelo de enfermedad; mientras que la dimensión conductas de riesgo protección se asoció al modelo de desastres por la percepción social, cultural y política del riesgo en el seguimiento de medidas de autoprotección y protocolos de bioseguridad; y la dimensión gravedad, desde el modelo de enfermedad, debido a la concepción de daño a nivel de salud (complicaciones) y del modelo de desastres, por el impacto socioeconómico y muertes a causa del COVID-19.

### Propiedades psicométricas del cuestionario PCR-CV19. Confiabilidad y validez

La estimación de la validez, en la estadística Gamma, fue de 0,798, esto significa que los datos soportan evidencia a favor de la unidimensionalidad del instrumento. La validez de constructo mediante el análisis factorial (estadística KMO ( $\geq 0,8$ )) muestra un porcentaje de varianza explicada basado en el método de puntuaciones factoriales de Bartlett superior al 50%, siendo significativo con un  $p < 0,01$  (Tabla 2). En el análisis factorial confirmatorio se mantienen las dimensiones propuestas desde los modelos teóricos de evaluación de la percepción del riesgo, como se observa en las Tablas 3, 4 y 5; por tanto, el cuestionario PCR-CV19 lo conforman cuatro factores ( $p < 0,001$ ): vulnerabilidad cognitiva (factor 1), vulnerabilidad emocional (factor 2), conductas de riesgo-protección (factor 3), y finalmente gravedad (factor 4).

La estimación de la fiabilidad del instrumento total es alta, Alpha de Cronbach (0,924), Omega de McDonald (0,929), y de manera confirmatoria el coeficiente Alpha Game (0,924), estableciéndose que no existen covarianzas negativas (Tabla 5); en cuanto las estimaciones de la fiabilidad de las dimensio-

nes, también son altas, como se puede evidenciar en la Tabla 2. Por lo tanto, el PCR-CV19 se considera un instrumento válido y fiable, en términos de la consistencia interna y por las tres estimaciones superiores a 0,7 de referencia.

### Índice PCR-CV19 y ajuste distribucional

El proceso de ajuste de modelo del índice definido es riguroso para la selección del mejor modelo, que resuma con mayor precisión la dinámica de los datos que modelar, bajo criterios como BIC, AIC y logL, entre otros, tomando como modelo el de la distribución Weibull para el índice PCR-CV19, debido a que presenta las menores puntuaciones para los criterios BIC=-627,85 y AIC=-635,56, y la mayor para el criterio LogL=319,78, por lo cual se justifica su uso (KS=0,05). En este caso los valores estimados para los parámetros son *lambda* (0,815) y *kappa* (9,19). Finalmente, en función de los valores del índice PCR-CV19, se propusieron cinco categorías, siendo estas muy baja (0;0,2), baja (0,2;0,4), moderada (0,4;0,6), alta (0,6;0,8) y muy alta (0,8;1), establecidas de manera clásica, es decir, generando particiones de igual amplitud.

Para el caso de la muestra de calibración se obtiene una categoría «Alta» para el índice PCR-CV19 con una orientación hacia la dimensión Conductas de Riesgo-Protección. Asimismo, es posible estimar probabilidades de transición, es decir, de pasar de una a categoría a otra; por ejemplo, si se están comparando dos grupos de estudiantes, se puede establecer probabilidades condicionales, por lo cual, en el caso de estar en la categoría «Baja», cuál es la probabilidad de pasar a la categoría «Moderada», pudiendo, entonces, ser utilizado como una herramienta de priorización y/o comparación.

En coherencia con lo anterior, en términos de centralidad y basándose en la media, se puede establecer que el índice PCR-CV19 identifica a una muestra en la categoría «Alta» y, en términos de variabilidad usando el coeficiente de variación, se obtuvo un 13% de variabilidad, caracterizando una muestra homogénea. En relación con el análisis de valores extremos, se observa que el índice PCR-CV19 tiene como mínimo el valor 0,32, siendo identificado como «Baja», y el máximo 1,0 como «Muy Alta». Por otro lado, en términos de asimetría, se visualiza una asimetría negativa, evidenciando una tendencia a valores grandes, similar para el caso de la curtosis donde se observa un comportamiento leptocúrtico.

En función del resumen, se puede indicar que la orientación predominante en la muestra fue identificada con el factor «Conductas de Riesgo-Protección». En cuanto a las probabilidades condicionales, dado que la muestra observada se encuentra en la categoría «Alta», que esta cambie al estado «Muy Alta» es de 0,0234; por ejemplo, si la muestra observada fuese categorizada como «Baja», la probabilidad de que esta suba a la categoría «Moderada» es de 0,0278.

Tabla 1. Operacionalización de las dimensiones del PCR-CV19 según modelo de evaluación de percepción de riesgo de contagio

Dimensión/Modelo	Indicador	Ítem
Vulnerabilidad cognitiva (factor 1) /Enfermedad	Al compararse con una persona promedio de la misma edad y genero pensamientos y creencias de: - Riesgo personal (por exposición, por no usar cubrebocas o mascarilla) - Riesgo de contagiar a otros (familia, amigos, compañeros de estudio o trabajo, desconocidos) - Probabilidad de reinfección - Riesgo de perder el empleo. - Riesgo de una nueva cuarentena	(1) Mi riesgo de contagiarme por COVID-19 es (2) Mi preocupación de contagiarme por COVID-19 es (3) Mi riesgo de contagiarme al acercarme a personas que no usan tapabocas es (7) Mi probabilidad de contagiar a otras personas de COVID-19 es (8) Mi probabilidad de reinfección por COVID-19 es (volver a infectarme) (9) Mi probabilidad de perder el empleo por COVID-19 es (10) Mi preocupación por una nueva cuarentena es (12) La probabilidad de perder a mis seres queridos por COVID-19 es (16) Mi preocupación por contagiar a mi familia de COVID-19 es (17) Mi preocupación por contagiar amigos y compañeros de COVID-19 es (18) Mi preocupación por contagiar a desconocidos de COVID-19 es
Vulnerabilidad emocional (factor 2) /Enfermedad	Al compararse con una persona promedio de la misma edad y sexo emociones y sentimientos percibidos de: - Miedo - Estrés - Incertidumbre - Desesperanza - Pérdida afectiva - Tristeza	(4) Mi miedo de contagiarme por COVID-19 es (5) Siento que el riesgo de contagiarme por COVID-19 es (6) Mi estrés de contagiarme por COVID-19 es (11) Mi incertidumbre frente a la pandemia por COVID-19 es (13) Mi desesperanza frente a la pandemia por COVID-19 es (14) Mi riesgo de pérdida o disminución de las relaciones interpersonales por COVID-19 es (15) Mi tristeza frente a la pandemia por COVID-19 es
Conductas de riesgo-protección (factor 3) /Desastres	Como indicadores conductuales se establece el autorreporte del seguimiento de las normas o instrucciones dadas por la OMS y diferentes entidades gubernamentales del ámbito de la salud en cuanto a conductas de autoprotección y protocolos de bioseguridad para prevenir el riesgo de contagiarse o contagiar a otros de COVID-19. Se indican conductas realizadas al salir de casa y al regresar a casa como: -Uso del tapabocas -Desinfección y/o lavado de manos -Distancia social -Seguimiento de protocolos de bioseguridad en sitios cerrados y abiertos (lugares donde pueda presentarse concentración de personas) -Desinfección de superficies y objetos - Desinfección de zapatos y ropa.	(19) Uso adecuadamente el tapabocas (20) Me lavo o desinfecto las manos antes de tocar mi nariz o boca (21) Mantengo una distancia social de dos metros (22) Sigo los protocolos de bioseguridad en lugares de comercio (23) Sigo los protocolos de bioseguridad en lugares de estudio o trabajo (24) Sigo los protocolos de bioseguridad en reuniones familiares (25) Sigo los protocolos de bioseguridad en el transporte público (26) Sigo los protocolos de bioseguridad en lugares de consumo de comida (27) Utilizo el tapabocas cubriendo boca y nariz (28) Sigo los protocolos de bioseguridad para hacer deporte en espacios cerrados (ej. gimnasios) (29) Sigo los protocolos de bioseguridad para hacer deporte en sitios al aire libre (30) Sigo los protocolos de bioseguridad en reuniones sociales (31) Desinfecto todas las superficies e implementos de uso cotidiano (llaves, gafas, esferos, celular, dispositivos electrónicos, etc.) (32) Desinfecto mis zapatos y deposito la ropa que he usado en el sitio de lavado (33) Me lavo adecuadamente las manos y las muñecas con agua y jabón (34) Me baño todo el cuerpo (35) Desinfecto los productos y/o víveres que compro para el hogar
Gravedad (factor 4) /Enfermedad y desastres	Para identificar la percepción de gravedad del COVID-19 se presentan como indicadores: -Muerte -Complicaciones - Pérdida económica -Enfermedad física -Enfermedad mental	(36) Muerte(s) (37) Complicaciones (hospitalización, unidad de cuidado intensivo o secuelas) (38) Pérdida económica (desempleo o disminución de ingresos) (39) Enfermedad física (desarrollo de una nueva enfermedad o incremento de una enfermedad previa) (40) Enfermedad mental (desarrollo de una nueva enfermedad o incremento de una enfermedad previa)

**Tabla 2.** Índices de confiabilidad de las dimensiones del PCR-CV19

	Cronbach's $\alpha$	McDonald's $\omega$
Vulnerabilidad cognitiva	0,873	0,878
Vulnerabilidad emocional	0,882	0,883
Conductas de riesgo-protección	0,941	0,950
Gravedad	0,893	0,896

Así, se definió la orientación del índice PCR-CV19, dado que puede estar soportado principalmente por uno de los

factores; esto quiere decir, que dos unidades muestrales pueden tener la misma puntuación en el índice PCR-CV19, sin embargo, ser soportado en factores diferentes. Por ejemplo, no es lo mismo un índice de PCR-CV19 soportado en vulnerabilidad cognitiva a uno soportado en gravedad, por tanto, el reporte que permite esta estructura métrica propuesta es bidimensional; por un lado está el reporte del índice, que permite la categorización y, por otro lado, se deja en evidencia el soporte principal para la obtención de esa categoría. Formalmente, la orientación del índice PCR está dada por el factor cuya media o promedio sea la máxima.

**Tabla 3.** Análisis factorial confirmatorio del PCR-CV19

Factor	Indicador	Estimación	SE	Z	Valor de p	
Vulnerabilidad cognitiva	P1	0,462	0,0545	8,47	<0,001	
	P2	0,720	0,0553	13,03	<0,001	
	P3	0,577	0,0575	10,03	<0,001	
	P7	0,725	0,0645	11,23	<0,001	
	P8	0,596	0,0663	9,00	<0,001	
	P9	0,649	0,0745	8,71	<0,001	
	P10	0,626	0,0653	9,59	<0,001	
	P12	0,745	0,0537	13,87	<0,001	
	P16	0,908	0,0573	15,83	<0,001	
	P17	0,896	0,0575	15,57	<0,001	
Vulnerabilidad emocional	P18	0,860	0,0593	14,51	<0,001	
	P4	0,782	0,0526	14,87	<0,001	
	P5	0,730	0,0506	14,43	<0,001	
	P6	0,756	0,0576	13,12	<0,001	
	P11	0,748	0,0541	13,82	<0,001	
	P13	0,756	0,0556	13,59	<0,001	
	P14	0,692	0,0585	11,83	<0,001	
	P15	0,749	0,0558	13,42	<0,001	
	Conductas de riesgo-protección	P19	0,503	0,0282	17,85	<0,001
		P20	0,540	0,0357	15,13	<0,001
P21		0,528	0,0331	15,97	<0,001	
P22		0,528	0,0293	18,04	<0,001	
P23		0,500	0,0274	18,25	<0,001	
P24		0,615	0,0479	12,82	<0,001	
P25		0,526	0,0348	15,10	<0,001	
P26		0,603	0,0405	14,89	<0,001	
P27		0,478	0,0275	17,38	<0,001	
P28		0,624	0,0400	15,61	<0,001	
Gravedad	P29	0,605	0,0410	14,75	<0,001	
	P30	0,587	0,0391	15,02	<0,001	
	P31	0,592	0,0478	12,39	<0,001	
	P32	0,608	0,0499	12,19	<0,001	
	P33	0,518	0,0371	13,96	<0,001	
	P34	0,464	0,0678	6,84	<0,001	
	P35	0,591	0,0468	12,64	<0,001	
	P40	0,734	0,0436	16,85	<0,001	
	P39	0,795	0,0358	22,17	<0,001	
	P38	0,625	0,0405	15,45	<0,001	
	P37	0,564	0,0379	14,87	<0,001	
	P36	0,570	0,0403	14,13	<0,001	

**Tabla 4.** Factores de covarianza

		Estimación	SE	Z	Valor de p
Vulnerabilidad cognitiva	Vulnerabilidad cognitiva	1,000 <sup>a</sup>			
	Conductas de riesgo y gravedad	0,187	0,0575	3,26	0,001
	Vulnerabilidad emocional	0,336	0,0537	6,26	<0,001
Conductas de riesgo	Conductas de riesgo y gravedad	0,743	0,0323	22,97	<0,001
	Vulnerabilidad emocional	1,000 <sup>a</sup>			
	Gravedad	0,509	0,0457	11,15	<0,001
Gravedad	Vulnerabilidad emocional	0,178	0,0600	2,97	0,003
	Gravedad	1,000 <sup>a</sup>			
Vulnerabilidad emocional	Vulnerabilidad emocional	0,345	0,0556	6,20	<0,001
	Vulnerabilidad emocional	1,000 <sup>a</sup>			

<sup>a</sup>parámetro fijo

## DISCUSIÓN

Este estudio ha desarrollado el cuestionario PCR-CV19 y los resultados lo muestran como un instrumento válido y fiable para evaluar la percepción del riesgo de contagio COVID-19 a través de 40 ítems distribuidos en cuatro dimensiones: vulnerabilidad cognitiva, vulnerabilidad emocional, conductas de riesgo-protección y gravedad. Por tanto, es un cuestionario que podría adaptarse a otras realidades o países, ya que estas dimensiones permiten identificar, comprender y analizar las condiciones del riesgo, como el proceso que favorece su formación <sup>(10)</sup>. Todas estas dimensiones interactúan entre sí contribuyendo a la adopción de medidas preventivas <sup>(28)</sup>, como en la salud mental de la población en general <sup>(2,15,29)</sup>.

El cuestionario PCR-CV19 (Anexo 1) evalúa dimensiones de la percepción de riesgo en coherencia con estudios basados en el modelo de enfermedad <sup>(5,19,21)</sup> y el modelo de desastres <sup>(16-17)</sup>. Sin embargo, en comparación con dichos estudios el PCR-CV19 es un instrumento que, además de integrar los modelos de evaluación de la percepción riesgo, presenta una mayor sensibilidad, y puede ser adaptado en diferentes grupos poblacionales y contextos (ej. educativo, laboral, salud) así como expone sus normas de calificación e interpretación.

Respecto las dimensiones del PRC-CV19, la vulnerabilidad en este instrumento, en comparación con otros <sup>(5,19,21,16,17)</sup>, distingue entre la vulnerabilidad cognitiva y la vulnerabilidad emocional, en referencia a la probabilidad de ser afectado por la

COVID-19, ya que las personas con un sesgo de invulnerabilidad perciben que es poco probable que se contagien y se preocupan menos por la infección, por lo que puede incrementarse las conductas de riesgo aumentando la probabilidad de contagio y contagiar a otros <sup>(30)</sup>. En la vulnerabilidad cognitiva se evalúa el riesgo de contagio, el contagiar a otros, así como el riesgo de reinfección, mientras la vulnerabilidad emocional evalúa el miedo, la incertidumbre, el estrés y los sentimientos de tristeza frente al contagio y la pandemia.

La dimensión conductas de riesgo-protección en el PCR-CV19 propone que una percepción de riesgo alta estaría relacionada con el incremento de conductas de protección frente al contagio de la COVID-19, lo cual podría influir de manera importante en la transmisión del coronavirus y podría cumplir una función fundamental en los esfuerzos de salud pública <sup>(31)</sup>. Además, los ítems de esta dimensión permiten evaluar el seguimiento a los lineamientos de la OMS para mitigar la propagación de la COVID-19 <sup>(22)</sup>, en donde un mayor autocuidado y seguimiento de dichos lineamientos podrían verse reflejado en la disminución de la tasa de contagio <sup>(15, 28, 30, 32)</sup>.

Respecto la dimensión gravedad en el PCR-CV19, es entendida como la peor consecuencia creíble resultado del contagio de la COVID-19 y que tenga como resultado una pérdida <sup>(10)</sup>, por lo cual el PCR-CV19 evalúa la percepción de gravedad de muerte por la COVID-19, las complicaciones de la enfermedad <sup>(9,21)</sup> y la pérdida económica; mientras que

**Tabla 5.** Porcentajes de varianza

Factor	SS Cargas	% de Varianza	% Acumulado
Vulnerabilidad cognitiva	9,01	22,53	22,5
Vulnerabilidad emocional	7,31	18,29	40,8
Conductas de riesgo-protección	3,60	9,00	49,8
Gravedad	1,83	4,57	54,4

en otros estudios como el de Germani *et al.* (29) la gravedad es evaluada respecto a la ansiedad o gravedad percibida en caso de enfermar (21).

Es de resaltar que los conocimientos respecto a la prevención del contagio han venido siendo actualizados a medida que aumenta el conocimiento del virus, es por ello, que al momento de ser replicado el cuestionario PCR-CV19 se recomienda la eliminación de ítems, en coherencia con la información científica del momento, reflejada en los lineamientos de la OMS.

El estudio presenta limitaciones en cuanto a que la población de estudio es mayor de edad, no pudiendo dar cuenta de la percepción de riesgo en niños o adolescentes y la carencia de un paquete estadístico que determine el índice PCR-CV19 de manera automática. Como fortaleza del estudio se encuentra que, al definir el índice en el intervalo compacto, puede permitir caracterizarlo como una variable aleatoria y serán los datos, por medio de ajustes estadísticos, los que darán evidencia a favor del mejor modelo, permitiendo así encontrar una adecuada forma de resumir los datos y la disponibilidad de herramientas

inferenciales para el proceso de análisis y cuantificación de impactos o comparaciones grupales.

En conclusión, el PCR-C19 se considera un instrumento válido y fiable para evaluar la percepción de riesgo de contagio de la COVID-19 en población colombiana, y podría ser adaptado a diversos grupos y contextos, por medio de sus cuatro dimensiones (vulnerabilidad cognitiva, vulnerabilidad emocional, conductas de riesgo-protección y gravedad) que presentan una coherencia teórica y metodológica.

**Agradecimiento:** el autor José González agradece a la Universidad de Playa Ancha y el apoyo del Ministerio de Educación a través del Plan de Fortalecimiento de Universidades Estatales, UPA 1799.

**Contribución de los autores:** SMK, MOB, JGC participaron en la concepción y diseño del instrumento, desarrollo de la metodología, resultados, escritura y revisión de la versión final de cada uno de los apartados del artículo original.

**Financiamiento:** autofinanciado.

**Conflicto de interés:** los autores declaran no tener conflictos de interés.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ramírez-Ortiz J, Castro-Quintero D, Lerma-Córdoba C, Yela-Ceballos F, Escobar-Córdoba F. Mental health consequences of the COVID-19 pandemic associated with social isolation. *Colomb J Anesthesiol.* 2020;48(4). doi: 10.5554/22562087.e930.
- Gallegos M, Zalaquett C, Luna Sánchez S, Mazo-Zea R, Ortiz-Torres B, Penagos-Corzo J, *et al.* Cómo afrontar la pandemia del Coronavirus (Covid-19) en las Américas: recomendaciones y líneas de acción sobre salud mental. *Interam J Psychol.* 2020;54(1): e1304. doi: 10.30849/ripjip.v54i1.1304
- Antiporta D, Bruni A. Emerging mental health challenges, strategies, and opportunities in the context of the COVID-19 pandemic: Perspectives from South American decision-makers. *Rev Panam Salud Publica.* 2020; 44:154. doi: 10.26633/RPSP.2020.154.
- Uruzua A, Villarreal P, Carrasco R. La Psicología en la prevención y manejo del COVID-19 Aportes desde la evidencia inicial. *Terapia Psicológica.* 2020; 38(1) 103-118. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-48082020000100103>.
- Orte C, Sánchez-Prieto L, Domínguez D, Barrientos-Báez A. Evaluation of distress and risk perception associated with COVID-19 invulnerable groups. *Int J Environ Res Public Health.* 2020;17(24):9207. doi: 10.3390/ijerph17249207.
- Costa-Sánchez C, López-García X. Comunicación y crisis del coronavirus en España. Primeras lecciones. *Inf Prof.* 2020;29(3):1-14. doi:<http://dx.doi.org/10.3145/epi.2020.may.04>.
- Samadipour E, Ghardashi F, Aghaei N. Evaluation of risk perception of COVID-19 disease: A community-based participatory study. *Disaster Med Public Health Prep.* 2020;1-8. doi: <https://doi.org/10.1017/dmp.2020.311>.
- Mejía C, Rodríguez-Alarcon J, Garay-Ríos L, Enriquez-Anco M, Moreno A, Huaytan-Rojas K, *et al.* Percepción de miedo o exageración que transmiten los medios de comunicación en la población peruana durante la pandemia de la COVID-19. *Rev Cubana Inv Bioméd.* 2020; 39(2):e698. Disponible en: <http://www.revbiomedica.sld.cu/index.php/ibi/article/view/698>.
- Saletti-Cuesta L, Tumas N, Berra S. Percepción de riesgo ante el coronavirus en la primera fase de la pandemia en Argentina. *Hacia Promoc Salud* 2021; 26 (1): 163-178 doi: <https://doi.org/10.17151/hpsal.2021.26.1.13>.
- Robles-Sánchez J. La Psicología de Emergencias ante la COVID-19: Enfoque desde la Prevención, Detección y Gestión Operativa del Riesgo. *Clin Salud.* 2020;31(2):115-8. doi: <https://doi.org/10.5093/clysa2020a17>.
- Sánchez-González M. Historia y futuro de las pandemias. *Rev Med Clin Condes.* 2021;32(1):7-13. doi: 10.1016/j.rmclc.2020.12.007.
- Brewer N, Weinstein N, Cuite C, Herrington J. Percepciones del riesgo y su relación con el comportamiento del riesgo. *Ann Behav Med.* 2004;27(2):125-30. doi: 10.1207/s15324796abm2702\_7.
- García del Castillo J. Concepto de percepción de riesgo y su repercusión en las adicciones. *Salud y drogas.* [Internet]. 2012;12(2):133-151. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=83924965001>.
- Pérez-Fuentes M, Molero M, Oropesa N, Martos Á, Simón M, Herrera-Peco I, *et al.* Questionnaire on perception of threat from COVID-19. *J Clin Med.* 2020;9(4):1196. doi: 10.3390/jcm9041196.
- Shen Z, Zhong Z, Xie J, Ding S, Li S, Li C. Development and psychometric assessment of the public health emergency risk perception scale: Under the outbreak of COVID-19. *Int J Nurs Sci.* 2021;8(1):87-94. doi: 10.1016/j.ijnss.2020.12.012.
- Mora-Rodríguez A, Melero-López I. News consumption and risk perception of Covid-19 in Spain. *Comunicar.* 2021;29(66):71-81. doi: 10.3916/C66-2021-06.
- Molero M, Herrera-Peco I, Pérez-Fuentes M, Gázquez J. Análisis de la amenaza percibida por la COVID-19 en población española. *Aten Primaria.* 2020; 52(7): 515-516. doi: 10.1016/j.aprim.2020.05.001.
- Germani A, Buratta L, Delvecchio E, Gizzi G, Mazzeschi C. Anxiety severity, perceived risk of COVID-19 and individual functioning in emerging adults facing the pandemic. *Front Psychol.* 2020;11: 567505. doi: 10.3389/fpsyg.2020.567505.
- Camacho-Valadez D. Comportamiento preventivo y de riesgo en México durante la pandemia del COVID-19: Estudio descriptivo a nivel nacional. *Revista de salud pública.* [Internet]. 2020. Disponible en: [https://www.researchgate.net/publication/342212461\\_Comprometimiento\\_preventivo\\_y\\_de\\_riesgo\\_en\\_Mexico\\_durante\\_la\\_pande](https://www.researchgate.net/publication/342212461_Comprometimiento_preventivo_y_de_riesgo_en_Mexico_durante_la_pande)

- mia\_del\_COVID-19\_Estudio\_descriptivo\_a\_nivel\_nacional.
20. Muñiz C, Corduneanu V. Percepción de riesgo y consumo mediático durante el inicio de la pandemia de COVID-19 en México. [Internet]. 2020; 44-47. Disponible en: [https://www.researchgate.net/publication/341273339\\_Percepcion\\_de\\_riesgo\\_y\\_consumo\\_mediatico\\_durante\\_el\\_inicio\\_de\\_la\\_pandemia\\_de\\_COVID-19\\_en\\_Mexico](https://www.researchgate.net/publication/341273339_Percepcion_de_riesgo_y_consumo_mediatico_durante_el_inicio_de_la_pandemia_de_COVID-19_en_Mexico).
  21. Rosero A, Carvajal J, Bolaños E. Percepción del riesgo frente al COVID-19 en adolescentes escolarizados colombianos. Universidad de Nariño, San Juan de Pasto, Colombia. *Revista Boletín Redipe*.2021;10(2): 201-217.
  22. Organización Mundial de la Salud. Consideraciones relativas a las medidas de salud pública y sociales en el lugar de trabajo en el contexto de la COVID-19. Anexo a las Consideraciones relativas a los ajustes de las medidas de salud pública y sociales en el contexto de la COVID-19. [Internet]. 2020. [Citado el 10 de mayo de 2020]. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/332084>
  23. Organización Mundial de la Salud. Brote de enfermedad por Coronavirus (COVID-19). [Internet]. 2021. [Citado el 14 de agosto del 2021]. Disponible en: <https://www.who.int/es/emergencias/diseases/novel-coronavirus-2019/advice-for-public>.
  24. Jones C, Jensen J, Scheer C, Brown N, Christy K, Weaver J. El modelo de creencias en salud como marco explicativo en la investigación en comunicación: exploración de la mediación paralela, en serie y moderada. *Biblioteca Nacional de Medicina*. 2015;30(6):76–566.
  25. González J, Carvajal C, Viveros F. Coeficientes edumétricos para la validez y dificultad de una prueba: Propuesta. *Estudios pedagógicos (Valdivia)* [Internet]. 2016. 42(3) Disponible en: [https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S0718-07052016000400025&lng=es&nrm=iso](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0718-07052016000400025&lng=es&nrm=iso).
  26. Hernandez R, Fernández C, Baptista M. Metodología de la Investigación México. McGraw-Hill; 2014.
  27. González JA, Aspeé J. Propuesta de estimador de la fiabilidad mediante alpha game. *Revista Iberoamericana de Psicología*. 2021. Disponible en: <https://reviberopsicologia.iberro.edu.co/article/view/rip.14101/1673>.
  28. Restrepo J. El concepto de riesgo: avances hacia un modelo de percepción de riesgo en salud. *Psicoespacios*. 2016;10(16): 174. doi: 10.25057/21452776.718.
  29. Xiang, Yang Y, Li W, Zhang L, Zhang Q, Cheung T, et al. Timely mental health care for the 2019 novel coronavirus outbreak is urgently needed. *Lancet Psychiatry*. 2020;7(3):228–9. doi: 10.1016/S2215-0366(20)30046-8.
  30. Cabanillas-Rojas w. Conducta y propagación del COVID-19 en el Perú: Marco de referencia para el diseño de intervenciones conductuales de salud pública. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/scielopreprints.868>.
  31. Palacios M, Santos E, Velázquez M, León M. COVID-19, una emergencia de salud pública mundial. *Rev Clin Esp*. 2020;221(1):55–61. doi: 10.1016/j.rce.2020.03.001.
  32. Otoyá-Tono AM, García-Chabur MA, Jaramillo-Moncayo C, Campos Mahecha Ángela M. COVID-19: Generalidades, comportamiento epidemiológico y medidas adoptadas en medio de la pandemia en Colombia. *Acta otorrinolaringol cir cabeza cuello* [Internet]. 29 de mayo de 2020 [citado 11 de agosto de 2021];48(1):93 - 102. Disponible en: <https://revista.acorl.org.co/index.php/acorl/article/view/519>.