

María de la Concepción Pérez de Celis-Herrero^{1a}, Judith Cavazos-Arroyo^{2b}

Resumen

Introducción: las características de transmisión del virus SARS-CoV-2 incrementaron la necesidad de implementar medidas de prevención a fin de evitar su propagación; por lo tanto, hay un interés en la percepción de riesgo y una intención de la población para adoptar las medidas de protección frente a la COVID-19.

Objetivo: evidenciar los factores causales que contribuyen a una percepción alta/baja del riesgo de la pandemia de COVID-19.

Material y métodos: se hizo una investigación exploratoria cuantitativa, analítica y explicativa con diseño transversal. Se diseñó una encuesta de autoacceso con el procedimiento de Evaluación Dimensional del Riesgo Percibido, basado en el paradigma psicométrico. Para el análisis de los datos se utilizó la técnica árboles de clasificación.

Resultados: el análisis descriptivo indicó que los encuestados tienen una preocupación por la pandemia de 3.8 en una escala de 1 a 5, que evidencia una percepción media-alta del riesgo de la pandemia de COVID-19; sin embargo, subestiman su riesgo personal (vulnerabilidad) en relación con el de los demás. Del análisis con árboles de clasificación, se obtuvo que las variables independientes que contribuyen directamente a la percepción global de riesgo son la gravedad de la pandemia, la vulnerabilidad y el poder catastrófico.

Conclusiones: se encontró un efecto positivo: cuanto mayor es la percepción de severidad del virus y la susceptibilidad de contraerlo, hay una mayor toma de medidas preventivas.

Abstract

Background: The characteristics of the transmission of SARS-CoV-2 virus increased the need to implement prevention measures, in order to avoid its spread; therefore, there is an interest in the risk perception and an intention in people to adopt protective measures against COVID-19.

Objective: To show the causal factors that contribute to a high/low perception of risk during the COVID-19 pandemic.

Material and methods: A quantitative, analytical and explanatory exploratory study was carried out with a cross-sectional design. To collect data, a self-access survey was designed, using the Dimensional Assessment of Perceived Risk procedure, based on the psychometric paradigm. For data analysis, the classification tree method was utilized.

Results: The descriptive analysis indicated that the surveyed population had a concern about the pandemic of 3.8 on a scale ranging from 1 to 5, which shows a medium-high perception of COVID-19 risk; however, respondents underestimated their personal risk (vulnerability) in relation to that of others. The classification tree analysis showed that the independent variables that contribute directly to the global perception of risk are the severity of the pandemic, vulnerability and catastrophic power.

Conclusions: It was found a positive effect: The greater perception of severity, and susceptibility to acquiring the virus, the more taking of preventive measures.

¹Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, Facultad de Ciencias de la Computación, Laboratorio de Tecnologías para la Salud. Puebla, Puebla, México

²Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla, Centro Interdisciplinario de Posgrados e Investigación. Puebla, Puebla, México

ORCID: [0000-0003-2302-2774](https://orcid.org/0000-0003-2302-2774)^a, [0000-0002-6258-289X](https://orcid.org/0000-0002-6258-289X)^b

Palabras clave
Prevención Primaria
Medición de Riesgo
Coronavirus
Paradigma Psicométrico
Árboles de Clasificación

Keywords
Primary Prevention
Risk Assessment
Coronavirus
Psychometric Paradigm
Classification Trees

Fecha de recibido: 22/03/2021

Fecha de aceptado: 07/06/2021



Comunicación con:
María de la Concepción Pérez
de Celis Herrero



Teléfono:
22 1160 9990



Correo electrónico:
maria.perezdecelis@correo.buap.mx

Introducción

El 30 de enero del 2020, la OMS declaró Emergencia de Salud Pública de Importancia Internacional (ESPII) por el brote de 2019-nCoV y el 11 de febrero la Organización Mundial de la Salud (OMS), en conjunto con la Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE) y la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), anunció el nombre de la enfermedad como COVID-19, por sus siglas en inglés, *coronavirus disease 2019* (*enfermedad por coronavirus 2019*). Para el 28 de febrero de 2020, se habían reportado en el mundo 83 631 casos confirmados de COVID-19 por laboratorio, incluidas 2858 defunciones, en 51 países,¹ con una tasa de letalidad global de 3.4% y una proporción de casos graves de 11.2%. El 29 de febrero de 2020 se confirmaron los primeros tres casos de COVID-19 en la Ciudad de México (dos casos) y en el estado de Sinaloa (un caso); cabe señalar que las personas inicialmente diagnosticadas con COVID-19 tenían antecedentes de viaje a países como Italia, Estados Unidos, España y Alemania, lo que daba la falsa idea de que solo aquellos con estas características podrían estar en riesgo. La aparición de los primeros casos de COVID-19 dio paso a conferencias nocturnas diarias, transmitidas en cadena nacional, a cargo de la Secretaría de Salud para informar sobre el coronavirus. A partir de ese momento las noticias sobre el coronavirus tomaron otro carácter, en particular sobre las medidas de prevención y los síntomas principales.

Dadas las características de la transmisión del virus, la falta de tratamientos farmacológicos específicos y la carencia de vacuna para enfrentar a la pandemia de COVID-19, se potenció la necesidad de implementar medidas de prevención personal-social para el control de la propagación de la enfermedad, como el lavado de manos, el uso de gel antibacteriano, la limpieza de superficies y el distanciamiento social, entre otras. Para lograr la implementación exitosa de las medidas de prevención, la voluntad de los ciudadanos juega un papel importante y decisivo, y la percepción de riesgo personal de contraer la enfermedad es uno de los factores que contribuyen al aumento de la participación pública en la adopción de las medidas preventivas.²

El concepto de percepción de riesgo está unido a conceptos como creencia y actitud. Se trata de un proceso cognitivo que se fundamenta en la información que tiene cada persona y que puede ser subjetiva sobre diferentes cuestiones como contextos, otras personas u objetos y que el individuo procesa de forma inmediata al organizar juicios de valor que condicionarán su comportamiento.³ Es un producto sociocultural complejo que incide en la participación de la población en la prevención, preparación, respuesta y recuperación en una situación de emergencia de salud. Por

tanto, uno de los objetivos en el estudio de la percepción del riesgo se centra en identificar las dimensiones que influyen en esta y determinar su importancia relativa.

De acuerdo con Sandman,⁴ la percepción de riesgo está determinada por el juicio subjetivo que los individuos hacen sobre las características y la gravedad de una amenaza. En el ámbito de la salud, este constructo puede explicarse mediante los modelos desarrollados desde la psicología de la salud para estudiar las conductas de salud a partir de la predicción del comportamiento en el marco psicossocial cognitivo. Entre estos modelos podemos señalar el modelo de creencias de salud (MCS) de Hochbaum, Rosentock y Kegels,⁵ la teoría de acción razonada (TAR) de Ajzen y Fishbein,⁶ el modelo transteórico de Prochaska y Diclemente⁷ y el modelo de sentido común y de autorregulación de la enfermedad (MSC) de Leventhal.^{8,9} Cabe señalar que existen otros modelos como el propuesto por Sjöberg,¹⁰ en el cual se utilizan la actitud, la sensibilidad al riesgo y el temor específico como variables explicativas; este modelo ofrece un tipo de explicación psicológica diferente de la percepción del riesgo y posee implicaciones para el entendimiento de la relación entre actitud y percepción de riesgo, en comparación con el análisis cognitivo de las actitudes.

Configuración del concepto de percepción de riesgo

Si bien los componentes de la percepción del riesgo son múltiples y su explicación está condicionada a los objetivos de la investigación y al fenómeno de estudio, se ha demostrado que la vulnerabilidad, el temor, la gravedad de la enfermedad, la confianza y el conocimiento son variables que la literatura reporta y explican de una manera amplia la percepción del riesgo en diversas circunstancias ante una amenaza en el ámbito de la salud, razón por la cual en este estudio se contemplan como dimensiones de análisis la severidad percibida, la susceptibilidad percibida definidas por el MCS, el conocimiento sobre la enfermedad, la confianza en las autoridades sanitarias, así como el constructo de percepción de la enfermedad del MSC.

Se consideró que los modelos MCS y MSC ya tienen como ventaja que se enfocan en comportamientos de salud específicos; en cambio, los modelos TAR y el transteórico, se enmarcan en niveles de generalización.

Se agregaron los factores conocimiento de la enfermedad y la confianza en las autoridades sanitarias, ya que existen evidencias^{9,10,11} del impacto en la percepción del riesgo de una enfermedad y en el comportamiento de la población asociadas a la actitud de las autoridades sanitarias y la información básica que estas ofrecen a la población

general como, por ejemplo, las formas de transmisión de la enfermedad y las medidas preventivas que se deben adoptar con el fin de contener la diseminación de esta.

Dada la importancia de la percepción del riesgo en la intención de la población en general para adoptar medidas de protección frente a la enfermedad, esta investigación tiene como objetivo evidenciar los factores causales que contribuyen a una percepción alta/baja del riesgo de la pandemia de COVID-19, los cuales pueden servir como pauta para el diseño de las estrategias que se van a seguir y para comunicar las medidas de prevención en las diferentes fases de esta pandemia. Se consideraron como población de estudio mexicanos entre 18 y 75 años, con escolaridad media superior o superior, y este fue un grupo de interés, dado que a él pertenecen los docentes, estudiantes y otros grupos de influencia de la sociedad mexicana.

Material y métodos

Se realizó una investigación exploratoria, cuantitativa, analítica y explicativa con diseño transversal. Se implementó una encuesta electrónica debido al distanciamiento social indicado a la población, utilizando la Estrategia de Evaluación del Riesgo Percibido (EDRP) de Portell y Solé,¹² basada en el paradigma psicométrico de Slovic,¹³ que ha sido usada para evaluar diversas situaciones de riesgo, como la percepción de riesgo de accidentes laborales,¹⁴ la percepción de los riesgos de los profesionales de la salud asociados con el contagio de VIH,¹⁵ y también el riesgo en epidemias como la de H1N1 en el 2009.^{16,17} El cuestionario se distribuyó por medio de un muestreo por bola de nieve. El cálculo de tamaño de muestra a 94% de confianza y 4% de error arrojó como número de encuestas 555.

Para invitar a contestar el cuestionario y satisfacer los criterios del estudio, se enviaron correos electrónicos a las cuentas institucionales de los miembros mayores de 18 años de la comunidad académica de dos universidades, una privada y otra pública del estado de Puebla. A los destinatarios de estos correos, a su vez, se les solicitó difundir la encuesta entre las personas de sus redes sociales que cubrieran los criterios de inclusión. Cabe señalar que esta investigación fue aprobada por el Comité de Investigación y Ética de una de estas universidades. Quedó registrado con el número MER017-2020 y cumple con lo establecido en el Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud, la Declaración de Helsinki y las Buenas Prácticas Clínicas emitidas por la Comisión Nacional de Bioética.

El instrumento fue aplicado durante la fase 1 de la pandemia y estuvo disponible para ser contestado, mediante

autoacceso, por 10 días, del 14 de marzo¹⁸ (41 casos confirmados; sin defunciones) al 24 de marzo¹⁹ (450 casos confirmados; cinco defunciones) del 2020. Para el análisis de la encuesta, se utilizó la herramienta árboles de clasificación, ya que puede generar reglas probabilísticas que permiten identificar qué factores pueden ocasionar que un individuo tenga una alta o baja percepción del riesgo ante la pandemia de COVID-19. Para el análisis estadístico se utilizó el programa SPSS, versión 24.

Metodología de diseño del cuestionario

Desde el punto de vista metodológico, una forma de conocer cómo se percibe un riesgo es preguntar mediante cuestionarios a los individuos sobre su percepción de este. Se utilizó la EDRP por ser una herramienta para la evaluación de riesgo percibido, la cual aporta un procedimiento flexible y adaptable a diferentes contextos. En este sentido, la EDRP no parte de una lista cerrada de riesgos, sino que establece un conjunto de directrices para que, en cada caso, se pueda contextualizar un formulario genérico de los riesgos de interés. Para cada uno de estos la EDRP analiza la percepción de nueve posibles características (factores) del riesgo: conocimiento, temor, vulnerabilidad, gravedad, control, potencial catastrófico y demora, así como la percepción del riesgo global.

A fin de evaluar la percepción del riesgo de la pandemia de COVID-19, para cada una de las dimensiones de análisis establecidas (la severidad percibida, la susceptibilidad percibida, el conocimiento sobre la enfermedad, la confianza en las autoridades sanitarias y el constructo de percepción de la enfermedad) se identificaron en el instrumento los factores explorados y se asignó a cada factor una variable. A continuación, para cada variable se elaboraron las preguntas asociadas a la pandemia de COVID-19. En el **cuadro I** se presentan las preguntas del cuestionario para evaluar la percepción del riesgo, así como los factores de riesgo que exploran. Para la evaluación de cada una de las preguntas, se utilizó una escala tipo Likert con valores comprendidos entre 1 y 5.

Además de las preguntas del **cuadro I**, como parte del cuestionario se les preguntó también sexo, edad y escolaridad, el tiempo que dedicaban a ver las noticias por día, si en la última semana habían escuchado o visto mensajes sobre el coronavirus, los medios de información que consultaban, la utilidad y la confiabilidad de la información recibida, sus conocimientos sobre los síntomas principales de la COVID-19, los medios de transmisión y los grupos de riesgo, las medidas de prevención ya implementadas, así como su preocupación por la pandemia. No se consideraron en los datos personales padecimientos ni tendencias políticas.

Cuadro I Preguntas del cuestionario para evaluar el riesgo percibido, su dimensión y el factor explorado en esta

Dimensión	Preguntas de la encuesta	Factor explorado	Variable
Severidad percibida	¿Qué probabilidad tiene usted de contagiarse?	Susceptibilidad al contagio	V1
	¿Cree que pertenece a un grupo de riesgo?	Temor a enfermarse	V2
	Mi cuerpo puede combatir al coronavirus	Vulnerabilidad a la enfermedad	V3
Susceptibilidad percibida	¿Cree que el COVID-19 pueda causar muchas muertes en México?	Poder catastrófico	V4
	¿Cree que el COVID-19 es un problema grave?	Gravedad de la enfermedad	V5
Conocimientos	Origen-síntomas-propagación-periodo incubación-prevenición básica-uso cubrebocas-grupos de riesgo-mortalidad-existencia de vacuna	Conocimientos de la enfermedad	V6
Confianza	Existe información-La información es confiable-La información es oportuna y clara	Confianza en las autoridades	V7
Percepción global	¿Le preocupa la pandemia de COVID-19?	Percepción de la enfermedad	V8

Fuente: elaboración propia a partir del procedimiento EDRP de Portell y Solé¹²

Criterios para construir el árbol de clasificación

La técnica utilizada para la construcción del árbol de clasificación fue el *chi-square automatic interaction detector* (CHAID) exhaustivo.^{20,21} Los criterios de crecimiento del árbol fueron: profundidad máxima tres, número de casos mínimos por nodo de 95 para los nodos padre y 35 para los nodos hijo. En el cálculo estadístico de chi cuadrada se utilizó el cociente de verosimilitud. Como variables independientes del modelo se incluyeron las variables de percepción de riesgo (V1 a V7) del cuadro I y como variable dependiente la percepción de la enfermedad (V8 riesgo global), ya que como se mencionó en la Introducción, la percepción de la enfermedad es una representación cognitiva/emocional del problema (síntomas o enfermedad), seguida de una puesta en marcha de acciones (búsqueda o no de atención médica, uso o no de medicamentos) y finalizada por la evaluación de las acciones llevadas a cabo.^{9,22}

Resultados

El número de participantes fue de 555 y se consideraron para el análisis solo los 549 cuestionarios completos. El tiempo promedio para contestarlo fue de siete minutos y la confiabilidad calculada del cuestionario por alfa de Cronbach fue de 0.753. En el cuadro II se detallan las características de las personas que respondieron la encuesta y, como puede observarse, las edades oscilaron entre 18 y 70 años (media: 38; desviación estándar [DE]: 11.4); todos ellos cuentan con estudios de preparatoria o superiores.

Resultados descriptivos

De las personas que respondieron la encuesta, el 99% ($n = 544$) escucharon noticias sobre el coronavirus en los días previos a la consulta y solamente un 0.01% ($n = 5$) contestaron que no y el tiempo promedio que dedicaron a consultar noticias fue de una hora.

Cuadro II Características de las personas que respondieron la encuesta

	F	%	Edad	F	%
Género					
Hombres	155	28.2	18-19 años	7	1.3
Mujeres	394	71.8	20-29 años	96	17.5
Escolaridad			30-39 años	213	38.8
Doctorado	106	19.31	40-49 años	139	25.3
Maestría	176	32.06	50-59 años	51	9.3
Licenciatura	233	42.44	60-69 años	38	6.9
Preparatoria	34	6.19	70 años o más	5	0.9

F: frecuencia

Fuente: elaboración propia a partir de los datos de la encuesta

Respecto a los conocimientos acerca de la COVID-19, el 98.2% ($n = 539$) conocía los síntomas de la enfermedad y de estos el 73.6% ($n = 404$) identificó cuáles eran los grupos de riesgo. El 44.1% ($n = 242$) de los encuestados se auto-situó en alguno de los grupos de riesgo, el 41.4% ($n = 227$) afirmó no pertenecer a ninguno de ellos y el 14.6% ($n = 80$) restante no sabía si pertenecía a algún grupo de riesgo. En lo relativo a su susceptibilidad a contagiarse, debido a los hábitos relacionados con su vida cotidiana (profesión, lugar donde vive, medios de transporte), el 50.6% ($n = 278$) consideró que tenía alto riesgo de contagiarse, 28.4% ($n = 156$) riesgo bajo de contagio y el 21% ($n = 115$) riesgo promedio de contagiarse.

En cuanto a la autopercepción de la respuesta de su organismo al virus (vulnerabilidad), en el caso de contraer COVID-19, el 62.1% ($n = 341$) pensó que podía superar la enfermedad y recuperarse, 8.9% ($n = 49$) consideró que su organismo no podía combatir la enfermedad y el 29% ($n = 159$) no lo sabía. A la pregunta sobre la gravedad de la pandemia relacionada con las implicaciones de salud, económicas y sociales, el 83.2% ($n = 457$) opinó que la pandemia es un problema muy grave para la sociedad, 11.8% ($n = 65$) lo calificó como grave y un 4.9% ($n = 27$) como no grave. En lo referente al poder catastrófico de la pandemia relacionado con el número posible de defunciones, el 10.8% ($n = 59$) estimó que habría un número muy bajo de defunciones, 15.1% ($n = 83$) que sería un número bajo de defunciones y el 74.1% ($n = 407$) consideró que el número de defunciones por COVID-19 sería alto.

Medidas preventivas, confianza en autoridades y preocupación por la pandemia

Para la fase uno de la pandemia las autoridades sanitarias ya habían dado algunas medidas preventivas; al preguntarles a los encuestados si seguían ya medidas preventivas, el 27.3% ($n = 150$) aún no había considerado el tomar medidas preventivas, el 47.2% ($n = 259$) no efectuaba conscientemente ninguna medida preventiva y solo el 25.5% ($n = 140$) ya aplicaba las medidas sugeridas. A la pregunta sobre su confianza en las autoridades sanitarias, el 60.1% ($n = 330$) manifestó que tenía una confianza baja, el 12.8% ($n = 70$) una confianza media y el 27.1% ($n = 149$) restante una confianza alta. Para medir la percepción de la enfermedad (riesgo global de la pandemia) se les preguntó su grado de preocupación por ella. Para esta pregunta el 65.2% ($n = 358$) de las personas consultadas declararon estar muy preocupadas y el 34.8% ($n = 191$) respondieron que no lo estaban. El análisis descriptivo indicó que la población encuestada presentó una preocupación por la pandemia en promedio de 3.8 en una escala de 1 a 5, lo cual evidenció una percepción media-alta del riesgo de la pandemia de COVID-19.

Análisis de la encuesta con el árbol de clasificación

De acuerdo con los resultados de la variable percepción de la enfermedad (V8), en el análisis descriptivo se encontró que el 65.2% de los encuestados tuvo una percepción del riesgo alto de la pandemia de COVID-19. Con el propósito de identificar los factores que influyeron para que este grupo de encuestados tuviera esa percepción, se realizó un análisis utilizando árboles de clasificación. Se consideraron como variables independientes las variables V1 a V7 y como variable dependiente la variable V8. Para la construcción del árbol de clasificación, la variable dependiente fue recodificada en dos tramos como variable nominal. Para ello se utilizó el valor de la mediana para obtener grupos iniciales similares en tamaño. Concretamente se agruparon en una categoría los valores menores o iguales a cuatro (PR-) y en otra categoría, los valores mayores de cuatro (PR+).

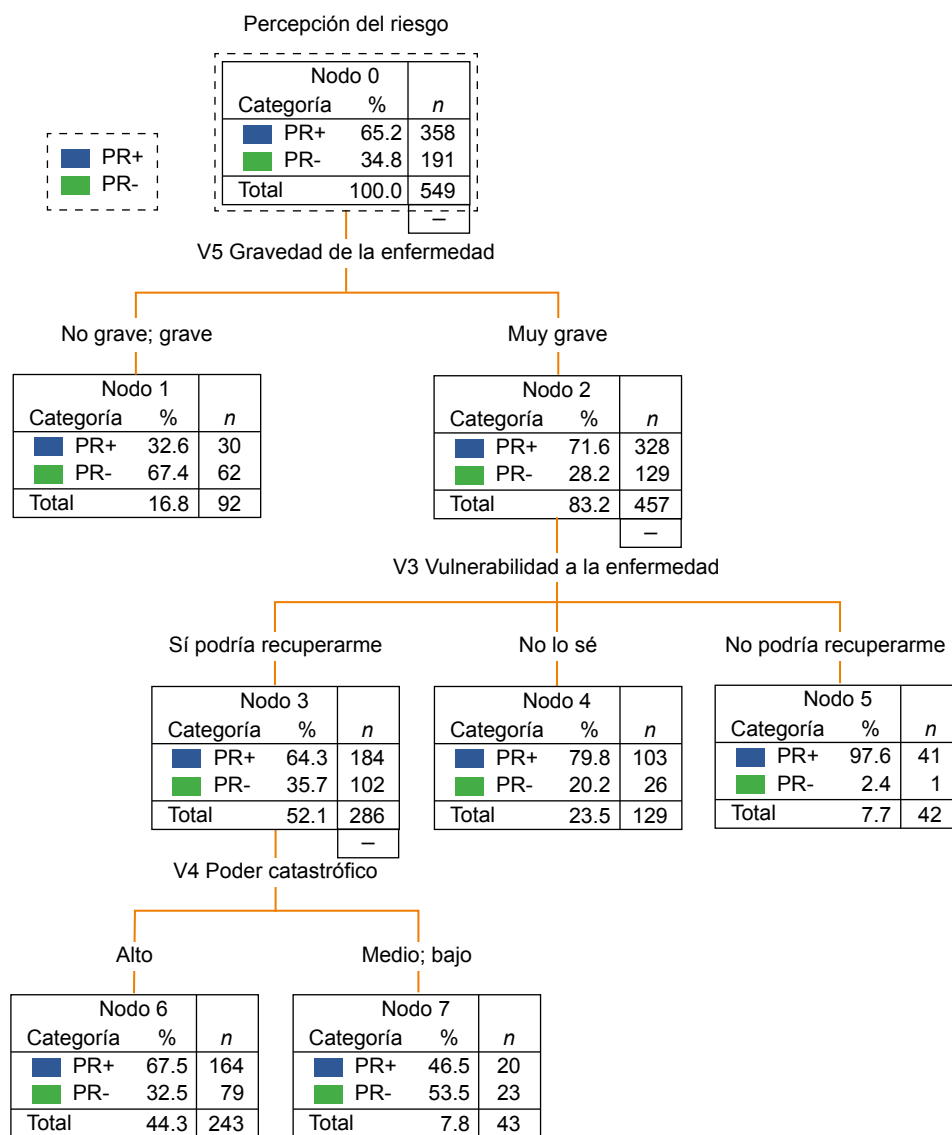
Dado que la muestra estuvo conformada por individuos de diferentes grupos de edad, antes de la construcción de árbol se analizó si existían diferencias de actitud social por grupos de edad. Para ello se realizó un análisis de varianza (Anova) de un solo factor, el cual dio como resultado que no existe una diferencia estadísticamente significativa del valor medio del riesgo total entre los grupos de edad, con un 95% de confianza ($F = 1.89$, $p > 0.005$), por lo que no se consideró la variable grupo de edad como variable de influencia en la construcción del árbol de clasificación.

El árbol de clasificación que es resultado del análisis se muestra en la figura 1. Como puede apreciarse, el árbol tiene cinco nodos terminales, denotados Nodo 1, 4, 5, 6 y 7. De estos, los nodos 1 y 7 muestran una probabilidad superior al 50% de percepción de riesgo bajo ante la COVID-19 y, en particular, el nodo 1 tiene una probabilidad superior al 67% de percepción de riesgo bajo. Los nodos finales restantes (4, 5 y 6) muestran un patrón contrario. Por lo tanto, para conseguir que la población tenga un comportamiento seguro a través de su percepción del riesgo del COVID-19, se deberá conseguir que se posicionen en cualquiera de los nodos 4, 5 o 6, de los que el nodo 5 es el que tiene la mayor posibilidad de éxito (97.2%).

Como se observa en la figura 1, el primer nivel del árbol resultante tiene como variable discriminante la relacionada con la gravedad de la enfermedad (V5; chi cuadrada: 49.4; gl: 1; $p < 0.05$). La variable V5 hace referencia a la gravedad de las consecuencias sanitarias y sociales provocadas por la COVID-19, las cuales afectan la percepción global de riesgo.

El segundo nivel emerge de la variable relativa a la vulnerabilidad a la enfermedad (V3; chi cuadrada: 32.2; gl: 2;

Figura 1 Árbol de clasificación con los resultados del análisis



Las variables independientes que contribuyen directamente a la percepción global de riesgo son la gravedad de la pandemia, el factor de la dimensión susceptibilidad percibida, la vulnerabilidad a la enfermedad de la dimensión severidad percibida y el poder catastrófico de la dimensión susceptibilidad percibida

Fuente: elaboración propia

$p < 0.05$), considerada por García del Castillo⁵ y por Portell¹² como la variable que mejor predice el riesgo global. El atributo V3 habla de la respuesta emocional a la preocupación por contraer una enfermedad, lo que puede influir en el riesgo percibido de una pandemia. Es una respuesta emocional afectiva a una amenaza, la cual puede deberse al hecho de pertenecer a un grupo de riesgo y, en consecuencia, considera que puede tener complicaciones graves o incluso la muerte si se contagia de coronavirus; la vulnerabilidad a la enfermedad puede predecir comportamientos protectores, independientemente de la gravedad del riesgo.

En el último nivel se encuentra la variable poder catastrófico (V4; chi cuadrada: 6.7; gl: 1; $p < 0.05$), que incluye las consecuencias médicas o clínicas (muerte, incapacidad, dolor). En el cuadro III se presenta un análisis detallado de cada uno de los nodos finales del árbol de clasificación y, como puede observarse, en el nodo raíz el 34.8% ($n = 191$) de los encuestados tiene una percepción de riesgo baja ante la COVID-19.

Por otra parte, el nodo antes mencionado como el de mayor beneficio para alcanzar una percepción alta del

Cuadro III Ganancia de los nodos por categorías definidas por la percepción del riesgo global

Muestra global			PR-			PR+		
Nodos	n	%	n	PN (%)	PC (%)	n	PN (%)	PC (%)
1	92	16.8	62	67.4	32.5	30	32.6	8.4
4	129	23.5	26	20.2	13.6	103	79.8	28.8
5	42	7.7	1	2.4	0.5	41	97.6	11.5
6	243	44.3	79	32.5	41.4	164	67.5	45.8
7	43	7.8	23	53.5	12.0	20	46.5	5.6

PN: por nodo; PC: por categoría

Fuente: elaboración propia a partir de los resultados del árbol de clasificación

riesgo global (nodo 5) representa menos del 3% de la muestra, por lo que en función de estos resultados se pueden considerar los nodos 1 y 7 como aquellos que podrían mejorar la percepción de riesgo de COVID-19. La interpretación de los resultados obtenidos del árbol de la figura 1 implica que:

- La variable gravedad de la enfermedad (de la dimensión susceptibilidad percibida) es el mejor predictor para la percepción del riesgo de la pandemia de COVID-19. Como puede verse en la figura 1, se genera una bifurcación que produce dos subcategorías 1) No grave; grave y 2) Muy grave.
- La percepción de riesgo más alta se da entre aquellas personas que tienen una alta vulnerabilidad a la enfermedad (de la dimensión severidad percibida) y consideran que la COVID-19 es muy grave.
- La percepción de riesgo más baja se da entre las personas que consideran que la gravedad de la enfermedad es No grave; grave.
- Entre las personas que consideran que a) *la COVID-19 es muy grave*, b) *Se perciben no vulnerables a la enfermedad, es decir que, si se contagiaran, confían en que pueden recuperarse* y c) *Consideran que el poder catastrófico de COVID-19 es Medio: bajo*, su porcentaje de riesgo positivo del 46.5% podría mejorarse a partir de la correcta percepción del poder catastrófico de la pandemia.
- La vulnerabilidad a la enfermedad es determinante en la percepción global del riesgo

El número de casos clasificados correcta e incorrectamente para cada categoría de la variable dependiente, así como el porcentaje global de los casos clasificados correctamente se detalla en el cuadro IV. Si se considera todo lo antes presentado, se puede concluir que el modelo obtenido tiene una buena capacidad de predicción (71.6%).

Cuadro IV Casos clasificados correcta e incorrectamente para cada categoría de la variable dependiente

Observado	Pronosticado		
	PR+	PR-	Porcentaje correcto
PR+	308	50	86.0%
PR-	106	85	44.5%
Porcentaje global	75.4%	24.6%	71.6%

*Elaboración propia a partir de los resultados del árbol de clasificación

Discusión

Los resultados del presente estudio muestran el impacto de algunas variables psicológicas sobre la percepción del riesgo, y evidencian los factores causales que contribuyen a una percepción alta/baja del riesgo percibido de la pandemia COVID-19 en personas con nivel educativo medio superior y superior, en la etapa de inicio del contagio por coronavirus en México. Desde la perspectiva de la salud pública es necesario contar con herramientas, como la diseñada en este estudio, ya que posibilitan la planificación e implementación de estrategias que propician la adhesión a las medidas preventivas.

Para incrementar la percepción positiva de riesgo y controlar su propagación, se requiere, según los hallazgos obtenidos, que la población dimensione correctamente su *vulnerabilidad personal*, la *gravedad de la pandemia* y el *potencial catastrófico* de esta. Los resultados encontrados siguen el patrón de lo reportado en la epidemia de N1H1 en México en el año 2009,² cuando se determinó que la conducta preventiva solo se evidencia cuando el evento se percibe como altamente peligroso o contagioso. De hecho, en los resultados de este estudio se identificó que percibir la gravedad de la enfermedad en su adecuada magnitud puede mejorar la percepción del riesgo global, por lo que es recomendable que para obtener el impacto que se requiere en la población frente a la pandemia de COVID-19 se tenga un conocimiento claro de cómo se transmite el virus, las

medidas básicas de higiene, los síntomas y las principales complicaciones, en particular aquellas asociadas a los grupos de riesgo y a la población con comorbilidades, ya que subjetivamente la COVID-19 implica infecciones leves entre la población general. El riesgo de muerte entre los adultos jóvenes es mayor que para la influenza estacional y la mortalidad entre adultos mayores con comorbilidades requiere mucha atención, dado que se estima que puede llegar a ser 9.3 veces mayor entre los pacientes mayores de 60 años que en los del grupo de edad más joven de acuerdo con los resultados de investigaciones realizadas en Japón en febrero de 2020,²³ en especial en un país como México, donde entre la población de 20 años o más, el 10.3% padece diabetes (8.6 millones de personas), 18.4% tienen hipertensión y el sobrepeso y la obesidad son de 75.2% (39.1% sobrepeso y 36.1% obesidad), según los datos de la ENSANUT 2018.²⁴

El análisis indica que, aunque el 65.2% de los encuestados están preocupados por la pandemia, el 62.1% ($n = 341$) subestiman su riesgo personal (vulnerabilidad) en relación con el de los demás, fenómeno que también se ha encontrado en otros estudios de COVID-19, como el realizado por el *Finnish Institute for Health and Welfare* (THL)²⁵ para evaluar el riesgo percibido de la epidemia de COVID-19 en 10 países del mundo, incluido México, o el estudio hecho en la primera semana de la pandemia en los Estados Unidos (del 10 al 16 de marzo 2020)²⁶ y que puede estar vinculado con un optimismo ilusorio.²⁷ Por lo tanto, para que la población dimensione correctamente su vulnerabilidad personal, sería muy importante reforzar cuáles son los escenarios posibles de contagio y las características de los individuos que son más vulnerables a sufrir desenlaces fatales.

Es de destacar que el conocimiento sobre la COVID-19 no se asoció de manera consistente o fuerte con la percepción del riesgo, lo que sugiere que es poco probable que solo el conocimiento tenga un impacto sustancial en el comportamiento, hecho que también se observó en investigaciones sobre la epidemia de SARS del 2003 en Hong Kong.²⁸

Por lo tanto, los responsables de la salud pública deberían centrarse en otros aspectos de la percepción y comunicación del riesgo para mejorar la percepción de la gravedad de la enfermedad y su poder catastrófico, tanto a nivel de la integridad personal como colectiva, ya que estas consecuencias no son solamente de carácter sanitario, sino que también presentan una naturaleza social y una económica.

Adicionalmente, para lograr que la información transmitida por las autoridades de salud sea bien recibida por los ciudadanos, se requiere incrementar la confianza²⁹ que los ciudadanos tienen en la Secretaría de Salud, ya que de la

población encuestada solo un 40% ($n = 219$) declaró tener confianza en las autoridades sanitarias, situación que pudo incrementarse por la reciente creación del Instituto de Salud para el Bienestar (INSABI),^{30,31} que sustituyó al Seguro Popular desde enero de 2020, así como por las noticias en las que se niega la existencia del virus y en las que se presenta la pandemia como una estrategia de pánico o una conspiración.³² A medida que la población considere que los mensajes de la Secretaría de Salud son verídicos y pertinentes,^{33,34} tendrá elementos para dimensionar la gravedad, su vulnerabilidad personal y el poder catastrófico de la pandemia, que son los factores que hay que potenciar, a fin de incrementar la percepción del riesgo de forma positiva, de acuerdo con los resultados de este análisis. La confianza en la información sobre la pandemia dada por las autoridades influye en el conocimiento de la gravedad de la enfermedad y permite también que los ciudadanos dimensionen su vulnerabilidad personal, si llegaran a contagiarse, de cara a las consecuencias que presenta la COVID-19. Esta recomendación sobre la importancia de tener una comunicación clara y significativa con los ciudadanos y así fortalecer la confianza en las autoridades se encuentra también entre los resultados del estudio realizado por el THL,²⁵ dado que incrementar la confianza puede influir en el cambio de comportamiento y de este modo fomentar la participación de los ciudadanos en las medidas de emergencia.

En lo relativo a la validez de los resultados del instrumento empleado que se basó en la EDPR, son comparables con los obtenidos para México en el estudio del THL,²⁵ realizado del 15 de marzo al 15 de abril del 2020, en el que el valor global de riesgo percibido en valores normalizados es de 0.78 contra el riesgo obtenido en este estudio, que es de 0.68. Una contribución importante de este estudio es el análisis de los datos mediante la técnica de árboles de clasificación, que permite generar reglas probabilísticas útiles para predecir la percepción del riesgo global de la población de estudio (percepción alta o percepción baja) y aporta trayectorias que permiten incrementar positivamente el riesgo percibido. En función de las reglas probabilísticas halladas en el modelo, se encontró que las variables que influyen en la percepción global del riesgo están relacionadas con la susceptibilidad y la severidad percibida, que son descritas por el MCS y que para que la población objetivo (que representa el 36% de la población, según los datos de la última Encuesta Nacional de los Hogares 2017)³⁵ posea una alta percepción del riesgo de COVID-19, se deben considerar diversas dimensiones cualitativas.

Este estudio exploratorio tiene algunas limitaciones, entre las que podemos mencionar que no ha sido realizado mediante muestreo probabilístico, por una parte, y, por otra, que es un estudio transversal, es decir, que no ha tenido continuidad.

Conclusión

Los resultados de este estudio explican e identifican los factores causales del riesgo percibido por la población encuestada al inicio de la pandemia de COVID-19 en México. Se encontró que una mayor percepción de la severidad y la susceptibilidad de contraer el virus tienen un efecto positivo sobre las normas sociales para la toma de medidas preventivas. Entre los hallazgos destacamos la subestimación del riesgo personal (vulnerabilidad) en relación con el de los demás, lo que resulta preocupante. Nuestros resultados destacan la importancia de trabajar en coordinación con las autoridades de salud pública para educar a los estudiantes, padres, maestros y al público en general sobre la necesidad del cumplimiento de las normas sociales requeridas para

atenuar la velocidad de contagios y la posible saturación del sistema de salud. Adicionalmente, la metodología utilizada permite identificar los factores causales del bajo/alto riesgo percibido por la población de estudio, lo que posibilita la creación de estrategias que incrementen el riesgo percibido de la población y mejoren su respuesta a las medidas preventivas en emergencias de salud como la actual, así como en las campañas de prevención de la salud en general.

Declaración de conflicto de interés: los autores han completado y enviado la forma traducida al español de la declaración de conflictos potenciales de interés del Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas, y no fue reportado alguno que tuviera relación con este artículo.

Referencias

- Organización Panamericana de la Salud. Actualización Epidemiológica. Nuevo coronavirus (COVID-19). OPS; 28 de febrero de 2020. Disponible en <https://www.paho.org/sites/default/files/2020-02/2020-feb-28-phe-actualizacion-epi-covid19.pdf>
- Carro-Pérez E, Hernández-Gómez A. Percepción de riesgo y prevención en un contexto de emergencia sanitaria: caso influenza A(H1N1), 2009. *Revista de Psicología y Ciencias del Comportamiento de la UACJS*. 2016;7(2): 20-32.
- Stajnovic M. Percepción social de riesgo: una mirada general y aplicación a la comunicación de salud. *Revista de Comunicación y Salud*. 2015;5:96-107.
- Sandman PM. The Four Kinds of Risk Communication. 2003. Disponible en <http://www.psandman.com/col/4kind-1.htm>
- García del Castillo JA. Concepto de Percepción de riesgo y su repercusión en las adicciones. *Salud y drogas*. 2012; 12(2):133-51. Disponible en <https://www.redalyc.org/pdf/839/83924965001.pdf>
- Agüero Santagelo F, Nebot Adell M, Pérez Giménez A, López Medina MJ, García Contiente X. Actitudes y comportamientos preventivos durante la pandemia de gripe (H1N1) 2009 en España. *Rev Esp Salud Publica*. 2011;85 1): 73-80. Disponible en http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1135-57272011000100009&lng=es
- Cabrera A, Gustavo A. El modelo transteórico del comportamiento en salud. *Revista Facultad Nacional de Salud Pública*. 2000;18(2):129-38.
- Leventhal H. Emotional and behavioural processes. In M. Johnston & L. Wallace (Eds), *Stress and Medical Procedures*. Oxford: Oxford University Press; 1984. pp. 25-27.
- Leventhal H, Brissette I, Leventhal E. The common sense model of self-regulation of health and illness. In: Cameron LD, Leventhal H, editors. *The self-regulation of health and illness behavior*. Londres: Taylor & Francis Books; 2003. pp. 42-65.
- Sjöberg L. Factors in Risk Perception. *Risk Analysis*. 2000; 20:1-12. doi: 10.1111/0272-4332.00001
- González M. Modelo de representación de la enfermedad y salud. ¿se aplicaría a las enfermedades crónicas de las vías digestivas?. *GEN*. 2017;71(4):137-42.
- Portell M, Solé MD. Riesgo percibido: Un procedimiento de evaluación (NTP 578). Madrid: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo; 2001. Disponible en https://www.cso.go.cr/legislacion/notas_tecnicas_preventivas_insht/NTP%20578%20-%20Riesgo%20percibido%20un%20procedimiento%20de%20evaluacion.pdf
- Slovic P. Perception of risk. *Science*. 1987;236(4799):280-5. doi: 10.1126/science.3563507
- Rodríguez-Garzón I, Martínez-Fiestas M, Delgado-Padial A, Lucas-Ruiz V. Factores conformantes del riesgo percibido en los trabajadores de la construcción. *DYNA*. 2015;82(192):257-65. doi: 10.15446/dyna.v82n192.44999
- Pineda-Roa CA, Campo-Arias A. Estudio psicométrico de una escala de actitud frente al VIH-sida en estudiantes de psicología de dos escuelas colombianas. *Duazary*. 2018;15(1):51-9. doi: 10.21676/2389783X.2022
- Aragón T, Talayero SF, Olivos P. Percepción del riesgo de la gripe A (H1N1) desde el "paradigma psicométrico". *Revista de Psicología Social*. 2010;25(3):271-82.
- Renner B, Gamp M, Schmäzle R, Schupp H. Health Risk Perception. *International Encyclopedia of the Social & Behavioral Sciences*. 2015;702-9. doi:10.1016/b978-0-08-097086-8.14138-8
- Secretaría de Salud. Comunicado Técnico Diario Nuevo Coronavirus en el Mundo (COVID-19). México: Secretaría de Salud; 14 de marzo de 2020. Disponible en https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/541591/Comunicado_Tecnico_Diario_COVID-19_2020.03.14.pdf
- Secretaría de Salud. Comunicado Técnico Diario Nuevo Coronavirus en el Mundo (COVID-19). México: Secretaría de Salud; 24 de marzo 2020. Disponible en https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/543249/Comunicado_Tecnico_Diario_COVID-19_2020.03.24.pdf
- Sanz-Arazuri E, Ponce de León-Elizondo A. Claves en la aplicación del algoritmo Chaid. Un estudio del ocio físico deportivo universitario. *Revista de Psicología del Deporte*. 2010;19(2):319-33.
- Espin-García O, Rodríguez-Caballero CV. Metodología para un scoring de clientes sin referencias crediticias. *Cuadernos de Economía*. 2013;32(59):139-65.
- Lugo-González IV, Reynoso-Erazo L, Fernández-Vega M. Percepción de enfermedad, depresión, ansiedad y control

- del asma: Una primera aproximación. *Neumol Cir Torax*. 2014;73(2):114-21. Disponible en http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0028-3746201400020003&lng=es
23. Kobayashi T, Jung SM, Linton NM, Kinoshita R, Hayashi K, Miyama T, et al. Communicating the Risk of Death from Novel Coronavirus Disease (COVID-19). *J Clin Med*. 2020; 9(580). doi: 10.3390/jcm9020580
 24. Instituto Nacional de Salud Pública. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2018: Presentación de Resultados. México: INSP; 2018. Disponible en https://ensanut.insp.mx/encuestas/ensanut2018/doctos/informes/ensanut_2018_presentacion_resultados.pdf
 25. Dryhurst S, Schneider CR, Kerr J, Freeman ALJ, Recchia G, van der Bles AM, et al. Risk perceptions of COVID-19 around the world. *Journal of Risk Research*. 2020. doi: 10.1080/13669877.2020.1758193
 26. Wise T, Zbozinek T, Michelini G, Hagan CC, Mobbs D. Changes in risk perception and protective behavior during the first week of the COVID-19 pandemic in the United States. *PsyArXiv Preprints*. 2020; doi: 10.31234/osf.io/dz428
 27. Sánchez-Vallejo F, Rubio J, Páez D, Blanco A. Optimismo ilusorio y percepción de Riesgo. *Boletín de Psicología*. 1998; 58:7-17.
 28. Leung GM, Ho L-M, Chan S, Ho S-Y, Bacon-Shone J, Choy R, et al. Longitudinal Assessment of Community Psychobehavioral Responses During and After the 2003 Outbreak of Severe Acute Respiratory Syndrome in Hong Kong. *Clinical Infectious Diseases*. 2005;40(12):1713-20. doi: 10.1086/429923
 29. Hevia F. Confianza y desconfianza en el sistema público de salud en México. *Rev Chil Salud Pública*. 2006;10(2):107-11. Disponible en <https://revistasaludpublica.uchile.cl/index.php/RCSP/article/view/2806/2701>
 30. Ramírez-Coronel M. Entre confusión y tensión, en México esperamos que ya detone. *El Economista*. 18 de marzo de 2020. Disponible en <https://www.economista.com.mx/opinion/Entre-confusion-y-tension-en-Mexico-esperamos-que-ya-detone-20200318-0028.html>
 31. Badillo D. ¿Qué opinan los expertos sobre la desaparición del Seguro Popular y la creación del INSABI? *El Economista*. 18 de enero 2020. Disponible en <https://www.economista.com.mx/politica/Que-opinan-los-expertos-sobre-la-desaparicion-del-Seguro-Popular-y-la-creacion-del-Insabi-20200118-0003.html>
 32. Velasco MA. En Edomex no creen en el coronavirus, siguen en las calles. *Excelsior*. 16 de abril de 2020. Disponible en <https://www.excelsior.com.mx/comunidad/en-edomex-no-creen-en-el-coronavirus-siguen-en-las-calles/1376465>
 33. Khosravi M. Perceived Risk of COVID-19 Pandemic: The Role of Public Worry and Trust. *Electron J Gen Med*. 2020;17(4):em203. doi: 10.29333/ejgm/7856
 34. Lohiniva A-L, Sane J, Sibenberg K, Puumalainen T, Salminen M. Understanding coronavirus disease (COVID-19) risk perceptions among the public to enhance risk communication efforts: a practical approach for outbreaks, Finland, February 2020. *Euro Surveill*. 2020;25(13):2000317. doi: 10.2807/1560-7917.ES.2020.25.13.2000317
 35. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. Encuesta Nacional de los Hogares. Principales Resultados 2017. México: INEGI; 2018. Disponible en https://www.inegi.org.mx/contenidos/programas/enh/2017/doc/enh2017_resultados.pdf
-
- Cómo citar este artículo:** Pérez de Celis-Herrero MC, Cavazos-Arroyo J. Percepción del riesgo de COVID-19 y medidas preventivas en México. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc*. 2021;59(5):377-86.