

Revista

# Navarra Médica

Volumen 6, Número 2 / julio - diciembre 2020

ISSN 2422-3344  
e-ISSN 2665-2552

- ▶ **Interacciones medicamentosas entre terapia antirretroviral y terapia biológica en paciente con enfermedad por VIH y artritis reumatoide. Revisión de literatura** *Linda Estefanía Navarrete Motta*
- ▶ **Aplicabilidad de los modelos de intervención psicosocial en el ejercicio profesional con instituciones sociales: alcances, perspectivas y retos** *Alicia María Hurtado Luna, Anderson Yamid Álvarez Plazas*
- ▶ **Resistencia genética del *Staphylococcus aureus* meticilino resistente: una revisión** *Pedro Rafael Torres Tovar Barajas, Christian Ruíz Cometa, Llourenn Astrihd Pérez Mendoza, María Eugenia Hernández Valenzuela*
- ▶ **Pertinencia de un posgrado en salud pública en una Zona de Planificación de Ecuador: una visión de empleabilidad** *Joselyn Melissa Tixi-Saigua, Génesis Micaela Ortega Buenaño*
- ▶ **Breve revisión narrativa de los impactos de la pandemia por COVID-19 en la salud mental** *Ana María Orjuela Camargo, Giovanni Caviedes Pérez*

# Revista Navarra Médica

e-ISSN - 2665-2552 Volumen 6 Número 2 / julio - diciembre 2020

## Editores

Sandra Navarro Parra Msc.  
Jaime Navarro Parra MD.  
Adriana Bornacelly MD. PhD. (c)  
Mauricio González Martínez PhD.

## Comité Editorial

Sandra M. Mesa Enf. MSc.  
Fidel Ferreira MD.  
Milton Ibarra MD.  
Justo Olaya MD.  
Hernán Vargas MD.  
Carlos Francisco Sierra MD.  
Claudia Rodríguez Enf. MSc.  
Juan Manuel Gómez MD.

## Comité Científico

Jaime Navarro Parra MD. (Col)  
Javier Eslava MD. PhD. (Col)  
Marcela Granados MD. FCCM. (Col)  
Fabio Varón MD. (Col)  
Nicolás Núñez PhD. (Col)  
Diego Salinas MD. (Col)  
Guillermo Ortiz MD. (Col)  
Carlos A. Gómez MD. (USA)  
Juan Pablo Perdomo MD. (USA)  
Henry Oliveros MD. MSc. (Col)  
Ricardo Uribe MD. (Col)  
Mónica Ballesteros MD. MSc. PhD. (c)(Col)  
Edgar Celis MD FCCM (Col)  
Christian Ernesto Melgar MD. (Col)  
Alejandro Pinzón MD. (Col)  
Emilio Polo PhD. (Col)  
José Luque MD. (Esp)  
Sara Slatkin MS. (USA)  
Héctor F. Bonilla MD. (USA)  
Daniel Vela Duarte MD. (USA)  
Ernesto Barragán MD. (Col)  
Oswaldo Tovar MD. (Col)

## Editor técnico

Yuly Paola Rojas

## Corrector de estilo

Jaime Arturo Cabrera

## Traductor

Manuel Suárez Montaña

## Diseñador

Danny Ramos

## Disponible en:

[journals.uninavarra.edu.co/index.php/navarramedica](http://journals.uninavarra.edu.co/index.php/navarramedica)

## DOI:

<http://dx.doi.org/10.61182/rnavmed>

UNINAVARRA<sup>®</sup>  
Editorial A

## Contenido

<b>Artículos de revisión .....</b>	<b>4</b>
Interacciones medicamentosas entre terapia antirretroviral y terapia biológica en paciente con enfermedad por VIH y artritis reumatoide: una revisión de la literatura .....	5
Aplicabilidad de los modelos de intervención psicosocial en el ejercicio profesional con instituciones sociales: alcances, perspectivas y retos .....	16
Resistencia genética del <i>Staphylococcus aureus</i> meticilino resistente: una revisión .....	26
<b>Artículos originales .....</b>	<b>36</b>
Pertinencia de un posgrado en salud pública en una Zona de Planificación de Ecuador: una visión de empleabilidad.....	37
<b>Artículos de perspectivas críticas .....</b>	<b>51</b>
Breve revisión narrativa de los impactos de la pandemia por COVID-19 en la salud mental .....	52

# Revista Navarra Médica

## Artículos de revisión

# Interacciones medicamentosas entre terapia antirretroviral y terapia biológica en paciente con enfermedad por VIH y artritis reumatoide: una revisión de la literatura

Drug interactions between antiretroviral therapy and biologic therapy in patients with HIV disease and rheumatoid arthritis: a narrative literature review

 **Linda Estefanía Navarrete Motta<sup>1</sup>**

1. MD. Esp. Facultad de medicina, Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, Colombia.  
Unidad de reumatología, Hospital Universitario San Ignacio, Bogotá, Colombia. <https://orcid.org/0000-0003-3596-9906>

## Información del artículo

Recibido: 18 junio de 2020

Evaluado: 12 de agosto de 2020

Aceptado: 30 de septiembre de 2020

**Cómo citar:** Navarrete Motta LE. Interacciones medicamentosas entre terapia antirretroviral y terapia biológica en paciente con enfermedad por VIH y artritis reumatoide: una revisión de la literatura. Rev. Navar. Medica. 2020; 6(2): 5-15. <https://doi.org/10.61182/rnavmed.v6n2a1>

## Resumen

La presencia simultánea del virus de la inmunodeficiencia humana y la artritis reumatoide en pacientes plantea desafíos para la salud pública. Desde el punto de vista farmacológico, es pertinente observar las interacciones entre los medicamentos implicados en tratarlas, poco estudiadas hasta ahora. Este estudio propone una revisión narrativa de la literatura médica en diferentes bases de datos, con filtros de publicación como el tiempo (1997-2013) y el tratamiento del tema central. Se analizaron 22 artículos con tales características. La literatura revisada no da cuenta de interacciones entre los medicamentos contra la artritis reumatoide y el VIH. Aún se necesitan estudios para identificar dichas interacciones medicamentosas.

## Abstract

The simultaneous presence of human immunodeficiency virus and rheumatoid arthritis in patients poses challenges for public health. From the pharmacological point of view, it is pertinent to observe the interactions between the drugs involved in treating them, little studied so far. This study proposes a narrative review of the medical literature in different databases, with publication filters such as time (1997-2013) and treatment of the central theme. Twenty-two articles with such characteristics were analyzed. The literature reviewed does not report interactions between drugs to treat rheumatoid arthritis and HIV. Studies are still needed to identify such drug-drug interactions.

## Palabras clave

VIH, artritis reumatoide, interacciones medicamentosas, terapia biológica.

## Keywords

HIV, rheumatoid arthritis, drug interactions, biologic therapy.

## Autor para correspondencia:

Linda Estefanía Navarrete

Correo: [le.navarrete@javeriana.edu.co](mailto:le.navarrete@javeriana.edu.co)

Este es un artículo de acceso abierto bajo la licencia Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0).



## Introducción

El virus de la inmunodeficiencia humana (VIH) ataca las células del sistema inmunitario: altera o anula su función. La infección produce un deterioro progresivo del sistema inmunitario, con la consiguiente inmunodeficiencia (1). La infección por VIH se asocia, en todas sus etapas, a una intensa replicación viral, principalmente en linfocitos y macrófagos. Por su parte, la artritis reumatoide (AR) es una enfermedad autoinmune, sistémica y crónica cuyas características clínicas son la poliartritis, acompañada con marcación serológica autorreactiva. Sus manifestaciones corresponden, en su fase inicial, a dolor e inflamación articular; aumento de niveles de reactantes de fase aguda, fatiga, dificultad progresiva para actividades de la vida diaria, entre otros. Y en la fase crónica, se presenta un cuadro severo de destrucción articular; dolor crónico, alto riesgo o presencia de discapacidad gradual, altos costos por la enfermedad y mortalidad prematura (1).

La AR, por ser una patología común, ha sido ampliamente estudiada. En cambio, no así en los procesos patológicos por el VIH, dada la inmunosupresión resultante como efecto del virus, aunque se documentan casos en los que esta se presenta de forma posterior al inicio del tratamiento antirretroviral. Esto se considera como resultado del aumento de la hipersensibilidad retardada hacia patógenos específicos que pueden desencadenar el componente autoinmune y el proceso de reconstitución del sistema inmune (2-4). En este sentido, al observar la asociación entre el VIH y la AR, desde una perspectiva farmacológica, es posible observar las interacciones entre los fármacos empleados en el tratamiento, tanto del uno, como del otro.

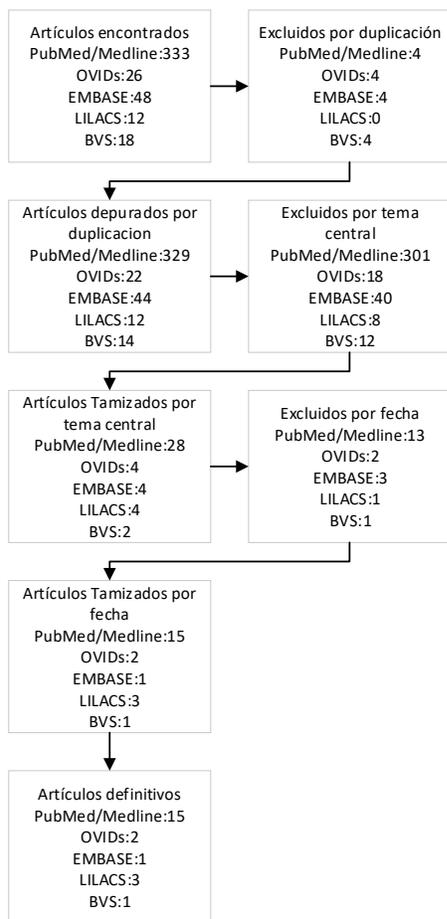
A continuación, se presentan las interacciones farmacológicas entre la terapia antirretroviral y la terapia biológica en pacientes con AR y VIH a partir de una revisión de la literatura. Debe tenerse en cuenta que la terapia antirretroviral es la piedra angular en la replicación del VIH y la disminución del impacto en la inmunosupresión. El abordaje se concreta desde el concepto básico del VIH, terapia antirretroviral, AR, terapia biológica antirreumática y las interacciones entre estas.

## Metodología

Se efectuó una revisión narrativa de la literatura, mediante búsqueda basada en la pregunta PICOT definida, en PUBMED/MEDLINE, OVIDSp, EMBASE, LILACS y BVS. Se ingresaron términos MESH como "HIV" (333 artículos encontrados), "Arthritis, Rheumatoid" (26)\*, "anti-HIV agents" (48)\*, "biological therapy" (12)\*, y "drug interactions" (18)\*. Estas cifras de artículos encontrados incluyen reportes de caso, series de casos, cohortes, estudios de casos y controles, revisiones clínicas, revisiones sistemáticas, guías de práctica clínica, ensayos clínicos y metaanálisis. Se tuvo en cuenta el lapso de publicación de los años 1997-2013. Finalmente, se seleccionaron 22 artículos luego del tamizaje por duplicación; se descartaron los que no trataron la relación entre el VIH y AR y las interacciones farmacológicas de antirretrovirales y la terapia biológica antiartrítica (ver Figura1).

---

\* Cantidad de artículos encontrados.



**Figura 1.** Flujograma de selección de la literatura.

## Resultados y discusión

### *Infección por VIH y tratamiento antiretroviral*

La acción de la infección del VIH-1 se centra en la interacción del virus con los componentes inmunológicos del hospedero (5), como consecuencia directa de la infección, o indirecta, a través de diferentes mecanismos, principalmente, de la inducción de apoptosis mediada por varias proteínas virales solubles (Nef, Tat, Vpu, Vif), y facilitada por los receptores CD3 y CD4 especialmente. Dicha consecuencia es la muerte celular secundaria, el estado de hiperactivación inmunológica inducido por esta infección, la formación de sincitios y el daño progresivo de los órganos linfoides primarios y secundarios (5).

Las quimiocinas y sus receptores intervienen en el proceso viral, además de los receptores CD4; los receptores de quimiocinas son CCR5 y CXCR4. Las cepas R5 del VIH infectan a los macrófagos; la quimiocina CCR5 media con los receptores CD4 y favorece la ventana inmunológica, mientras que las cepas X4 presentan afinidad con los linfocitos T y ejercen su acción a través de las quimiocinas CXCR4 con los receptores CD4 (6,7).

Respecto al tratamiento, es necesario mencionar que, con el advenimiento de la terapia antirretroviral combinada desde al año 1996, ha aumentado paulatinamente la supervivencia general en los pacientes con VIH, dada la disminución de la inmunosupresión como efecto, y, por ende, de la disminución de la presencia de infecciones oportunistas (8). Otro resultado de este beneficio es el hecho de que la infección por VIH se ha constituido en una enfermedad crónica, pues la supervivencia de pacientes con inicio de terapia antirretroviral entre los años 2008 y 2010 alcanza, en hombres, la edad aproximada de 73 años y, en mujeres, de 76. Contrasta con los 79 y 85 años, respectivamente, a

nivel mundial en la población sin infección (9). En este sentido, hacia el año 2005, la esperanza de vida en la población con VIH a los 20 años era de dos tercios respecto a la de la población general (10). Sin embargo, esta disminución no es similar en los países más afectados, dado que las cifras dan cuenta de una cifra menor al 25%, en comparación con el 2005; en otras regiones, es de hasta el 50% (11).

Los inhibidores de la proteasa e inhibidores no nucleosídicos de la transcriptasa inversa son intensamente metabolizados tras la ingesta oral. Todos ellos, en mayor o menor medida, son metabolizados por el sistema enzimático del citocromo P450, principalmente, la isoenzima CYP3A4, presente en la pared intestinal y el hígado. En Colombia, se cuenta con tres grupos de estos fármacos (12):

- a) Inhibidores Análogos No-Nucleósidos de la Transcriptasa Inversa (ITRNN): zidovudina (AZT), lamivudina (3TC), estavudina (D4T), didanosina (DDI), tenofovir.
- b) Inhibidores Análogos Nucleósidos de la Transcriptasa Inversa (ITRN): efavirenz, nevirapina.
- c) Inhibidores de la proteasa: nelfinavir, lopinavir + ritonavir, saquinavir + ritonavir, atazanavir +/- ritonavir, fosamprenavir +/- ritonavir (8).

Existen otros grupos de antirretrovirales como los inhibidores de fusión y de integrasas. La guía de manejo para el VIH/sida en Colombia, basada en la evidencia, recomienda el AZT-3TC-efavirenz, como alternativa de mejor elección (12).

En pacientes con anemia moderada o severa de base (hemoglobina menor de 10 mg/dL), recomienda D4T + 3TC + efavirenz, DDI + 3TC + efavirenz, abacavir + 3TC + efavirenz. Esta última combinación puede reemplazar AZT - 3TC cuando se requiere un régimen de administración en sólo dos dosis al día (12).

El efavirenz no se debe utilizar en mujer en edad reproductiva sin anticoncepción efectiva o en paciente con enfermedad psiquiátrica. En estos casos, el tratamiento ideal son los regímenes preferidos AZT + 3TC + nevirapina. La nevirapina reemplaza efavirenz si la paciente es mujer en edad reproductiva, no utiliza anticoncepción efectiva y tiene recuento de CD4 menor de 250 (12).

**Tabla 1.** Mecanismos de acción de los fármacos antirretrovirales

Antirretroviral	
Fármaco	Mecanismo de acción
Zidovudina (AZT), Lamivudina (3TC), Estavudina (D4T), Didanosina (DDI), Tenofovir.	Inhibidores Análogos No-Nucleosidos de la Transcriptasa Inversa (ITRNN)
Efavirenz, Nevirapina	Inhibidores Análogos Nucleosidos de la Transcriptasa Inversa (ITRN)
Nelfinavir, Lopinavir + Ritonavir, Saquinavir + Ritonavir, Atazanavir +/- Ritonavir, Fosamprenavir +/- Ritonavir	Inhibidores de la proteasa

### **Artritis reumatoidea tratamiento biológico**

La AR es una enfermedad autoinmune, sistémica y crónica. Sus características clínicas son la poliartritis junto con marcación serológica autorreactiva. En fase inicial, sus manifestaciones corresponden a dolor e inflamación articular, aumento de niveles de reactantes de fase aguda, fatiga, dificultad progresiva para actividades de la vida diaria. En la fase crónica, se presenta un cuadro severo de destrucción articular, dolor crónico, alto riesgo o presencia de discapacidad gradual, altos costos por la enfermedad y mortalidad prematura (6).

Diversos estudios genéticos han demostrado que el brazo corto del cromosoma 6, en la banda citogenética 6p21.3, se involucra de manera importante en la patogénesis de varias enfermedades autoinmunes (13-16). Los medicamentos biológicos modificadores de enfermedad artrítica TNF bloquean el TNF soluble y citoplasmático, localizado en el brazo corto del cromosoma 6, en la banda citogenética 6p21.3 (17).

Las quimiocinas incorporan células inmunitarias en áreas en donde se surten procesos inflamatorios como en la artritis reumatoidea. El factor derivado de células (STF)-1/CXCR4, par de receptor/quimiocina CXC, es responsable. La quimiocina CXCR4 interviene en el VIH y favorece la artritis reumatoidea en estos pacientes (18).

Actualmente, se cuenta con cinco tratamientos de origen biológico. Algunos de ellos: bloqueadores del factor de necrosis tumoral alfa (anti-TNF), infliximab, adalimumab y certolizumab pegol; tocilizumab, un anticuerpo monoclonal que afecta al receptor de la interleukina 6 (IL-6); abatacept, una molécula bloqueadora de la coestimulación del linfocito (19).

El infliximab es un anticuerpo monoclonal IgG1 humano, murino, quimérico, producido en células de hibridoma murino mediante tecnología de ADN recombinante. Es un anticuerpo monoclonal quimérico, humano, derivado de ratón; se une con alta afinidad tanto a la forma soluble como a la de transmembrana del TNF $\alpha$ , pero no a la linfoxina  $\alpha$  (TNF $\beta$ ). Está indicado en artritis reumatoide. Combinado con metotrexato, reduce signos y síntomas de la enfermedad, mejora la función física en pacientes adultos con enfermedad activa cuando la respuesta a los fármacos antirreumáticos modificadores de la enfermedad, incluido el metotrexato, ha sido inadecuada, y en pacientes adultos con enfermedad grave, activa y progresiva no tratados previamente con metotrexato u otros fármacos modificadores de la enfermedad (20,21).

El adalimumab es un anticuerpo humanizado, obtenido genéticamente. Se une al factor de necrosis tumoral TNF- $\alpha$ , para prevenir que actúe sobre los receptores en la superficie de las células. Para ello, bloquea el proceso inflamatorio, lo que resulta en una caída en la tasa de sedimentación de eritrocitos y en concentraciones de proteína C reactiva. Modula la respuesta biológica inducida o regulada por el TNF, incluyendo cambios en los niveles de las moléculas de adhesión responsables de la migración leucocitaria (ELAM-1, VCAM-1, e ICAM-1 con una CI50 de 0,1-0,2 nM) (20,22,23).

El certolizumab es un inhibidor selectivo del FNT $\alpha$ , formado por un fragmento de un anticuerpo humanizado recombinante conjugado con polietilenglicol (pegilación). El efecto neutralizante sobre el FNT $\alpha$  inhibe su acción como citoquina proinflamatoria. No contiene región Fc (fragmento cristizable); este, condiciones normales, forma parte de la molécula de un anticuerpo completo. Por tanto, no fija el complemento ni provoca citotoxicidad celular dependiente de anticuerpo in vitro. Tampoco induce apoptosis in vitro en los monocitos y linfocitos obtenidos de sangre periférica humana, ni degranulación de neutrófilos (20,24,25).

El tocilizumab es un anticuerpo monoclonal IgG1 recombinante humanizado antirreceptor de interleucina-6 (IL6) humana, producido en células de ovario de hámster chino mediante tecnología de ADN recombinante. Este antirreceptor ha sido relacionado con la patogenia de la artritis reumatoide y de otras enfermedades inflamatorias e inmunitarias. Se une, específicamente, a los receptores de IL-6 tanto solubles como unidos a membranas (IL-6Rs e IL-6Rm), y bloquea la señalización intercelular mediada por ambos receptores (26). Está indicado, en combinación con metotrexato (MTX), para el tratamiento de la artritis reumatoide activa de moderada a grave en pacientes adultos con respuesta inadecuada o intolerancia a un tratamiento previo con uno o más fármacos antirreumáticos modificadores de la enfermedad o con antagonistas del factor de necrosis tumoral (TNF). Puede ser administrado como monoterapia en caso de intolerancia a MTX o cuando el tratamiento continuado con MTX es inadecuado (19,20,27).

Respecto a la proteína de fusión moduladora de la activación de células T, abatacept se indica en casos de AR activa moderada-grave en pacientes adultos con respuesta inadecuada a un tratamiento

previo con uno o más fármacos antirreumáticos incluyendo metotrexato (MTX) o un inhibidor del factor de necrosis tumoral (TNF)-alfa (28,29).

**Tabla 2.** Mecanismos de acción de los fármacos antirreumáticos modificadores de la enfermedad biológicos

<b>Terapia biológica</b>	
<b>Fármaco</b>	<b>Mecanismo de acción</b>
Infliximab	Unión de alta afinidad con el TNF $\alpha$
Certolizumab	Inhibidor selectivo del FNT $\alpha$
Adalimumab	Unión con el TNF $\alpha$
Tocilizumab	Unión con IL-6Rs e IL-6Rm
Abatacept	Proteína de fusión moduladora de la activación de células T

**Interacciones entre tratamientos para el control de infección por VIH y modificadores biológicos para el control de la AR**

Como resultado del efecto inhibitor en el citocromo P-450, y con mayor relevancia en el citocromo CYP3A4, se generan efectos tóxicos y complicaciones graves como arritmias cardiacas con respecto a la cisaprida, astemizol, terfenadina y pimozida. Frente a benzodiazepínicos como el midazolam y triazolam, se puede presentar sedación prolongada. Con los derivados del cornezuelo de centeno, se ha observado vasoconstricción e isquemia. Lo mismo se ha encontrado con algunas estatinas y antiarrítmicos. Con respecto a antidepresivos, el efavirenz, ritonavir y nelfinavir están contraindicados con el bupropión, dada la posibilidad de convulsiones (13–16).

Es necesario mencionar que la simvastatina, lovastatina y atorvastatina son sustratos del citocromo CYP3A4; sus efectos secundarios más habituales comprenden alteraciones gastrointestinales, hepatitis y mialgias. Pero frente a la ausencia de inhibidores del CYP3A4, la hepatotoxicidad es infrecuente (30). La miopatía y dosis dependientes son inusuales; ocurren con fármacos miotóxicos asociados o que puedan aumentar sus niveles plasmáticos. La incidencia de alteraciones musculares puede aumentar hasta 10 veces en asociación a gemfibrozilo, niacina, eritromicina, itraconazol, ciclosporina y diltiazem, entre otros (31).

Con respecto a inmunosupresores, la ciclosporina como sirolimus y tacrolímús cursan parte de su metabolismo en el hígado; son afines con el CYP3A4, por lo que es necesario tener precaución con los inductores e inhibidores de esta isoenzima (32). En un estudio de en pacientes VIH trasplantados, se requirió una reducción de dosis progresiva hasta del 75%; otro estudio anota reducciones más pequeñas (32). Con respecto al nelfinavir y tacrolimus, también se redujo la dosis de tacrolimus 20 veces para que las concentraciones del nelfinavir se mantuvieran dentro del rango terapéutico. Del micofenolato de mofetilo, al metabolizarse por glucuronidación, se puede deducir, teóricamente, que el ritonavir y nelfinavir podrían reducir sus concentraciones plasmáticas (33).

Frente a los tuberculidas, la rifampicina reduce un 35% el área bajo la curva del ritonavir, un 81% la del amprenavir, un 89% la del indinavir, un 82% la del nelfinavir, un 80% la del saquinavir y un 75% la del lopinavir (34). Ritonavir a dosis  $\geq$  400 mg c/12h puede asociarse con rifampicina sin que se requiera un ajuste de dosis (16,35).

**Tabla 3.** Interacciones de los fármacos antirretrovirales

<b>Antirretrovirales</b>	
<b>Fármaco</b>	<b>Interacción</b>
Zidovudina (AZT), Lamivudina (3TC), Estavudina (D4T), Didanosina (DDI), Tenofovir.	Con cisaprida, astemizol, terfenadina y pimozida; arritmias cardíacas graves. Con benzodiazepínicos; sedación prolongada. Con los derivados del cornezuelo de centeno, estatinas y

<b>Antirretrovirales</b>	
<b>Fármaco</b>	<b>Interacción</b>
	antiarrítmicos; vasoconstricción e isquemia. Con bupropión; convulsiones.
Efavirenz, Nevirapina	Con simvastatina, lovastatina y atorvastatina; alteraciones gastrointestinales, hepatitis y mialgias. Con gemfibrozilo, niacina, eritromicina, itraconazol, ciclosporina y diltiazem; alteraciones musculares.
Nelfinavir, Lopinavir + Ritonavir, Saquinavir + Ritonavir, Atazanavir +/- Ritonavir, Fosamprenavir +/- Ritonavir	Con tuberculicidas; se inhibe la acción de los antirretrovirales. Con inmunosupresores compiten por el citocromo CYP3A4 obligando a reducción del inmunosupresor.

### **Interacciones del tratamiento biológico**

**Infliximab:** se han notificado casos de pancitopenia, leucopenia, neutropenia y trombocitopenia en pacientes tratados con antagonistas del TNF, incluido Remicade, cuyos signos y síntomas son propios de discrasias sanguíneas (fiebre persistente, hemorragia, cardenales, palidez, etc.). Con respecto al Remicade, se ha observado empeoramiento de la insuficiencia cardíaca en pacientes con clasificación NYHA grado II-IV (26).

**Adalimumab:** se ha descrito un aumento de los casos de enfermedades malignas, incluido el linfoma, entre los pacientes que recibieron un antagonista del TNF, aunque, en general, la incidencia es inusual (28).

**Certolizumab:** se ha observado empeoramiento de la insuficiencia cardíaca en pacientes con clasificación NYHA grado III-IV, y riesgo de desarrollo de linfomas, leucemia u otras neoplasias en pacientes tratados con antagonistas del TNF, especialmente en pacientes con EPOC y enfermedad inflamatoria activa.

**Tocilizumab:** por su parte, los inhibidores del TNF $\alpha$  o vacunas vivas pueden favorecer procesos infecciosos (26).

**Abatacept:** cuando se ha utilizado en combinación con agentes bloqueantes del TNF, se ha observado un aumento de infecciones generales y graves, en comparación con los pacientes tratados con agentes bloqueantes del TNF y placebo (26).

**Tabla 4.** Interacciones de los fármacos antirreumáticos modificadores de la enfermedad biológicos

<b>Terapia biológica</b>	
<b>Fármaco</b>	<b>Interacción</b>
Infliximab	Con antagonistas del TNF pancitopenia, leucopenia, neutropenia, trombocitopenia y con Remicade exacerbación en insuficiencia cardíaca NYHA grado II-IV.
Certolizumab	Con antagonistas del TNF exacerbación en insuficiencia cardíaca NYHA grado II-IV, y riesgo de desarrollo de linfomas, leucemia u otras neoplasias. Con inhibidores del TNF $\alpha$ o vacunas vivas pueden favorecer procesos infecciosos
Adalimumab	Con antagonistas del TNF probabilidad de aumento de linfomas, leucemia u otras neoplasias.
Tocilizumab	Con inhibidores del TNF $\alpha$ o vacunas vivas pueden favorecer procesos infecciosos.
Abatacept	Aumento de infecciones.

## **Conclusiones**

El virus de inmunodeficiencia humana (VIH) es una patología con eventual aparición en cualquier momento de la vida, cuya característica es la eclosión de los linfocitos T por la replicación viral en su interior. Esto disminuye su proporción y facilita la acción de enfermedades. Teniendo en cuenta que la artritis reumatoidea es considerada una enfermedad degenerativa, sistémica, crónica y autoinmune, con posible presencia en los pacientes con VIH, es vital conocer dichas entidades, y tener presente la oportunidad de tratamiento en la alteración de la calidad de vida de las personas que las padecen.

Observando el metabolismo de los inhibidores de la proteasa e inhibidores no nucleosídicos de la transcriptasa inversa de los antirretrovirales y de los bloqueadores del factor de necrosis tumoral alfa (anti-TNF), anticuerpos monoclonales que afectan al receptor de la interleukina 6 (IL-6) y proteínas de fusión moduladora de la activación de células T, se puede concluir que no se presenta interacción entre estos. Empíricamente, se podría asumir que las interacciones pueden constatar en la profundización de citopenias, reacciones alérgicas, etc. Sin embargo, según la revisión, no se documentó evidencia de ello, pero sí de forma particular para cada grupo farmacológico.

Respecto a los inhibidores de la proteasa e inhibidores no nucleosídicos de la transcriptasa inversa de los antirretrovirales, es necesario considerar cualquier otro medicamento coadyuvante que interactúe con el citocromo P-450 por su probable interacción. Lo mismo sucede con los inhibidores del TNF $\alpha$  para el tratamiento biológico antiartrítico y su asociación en ciertos casos con metotrexate, sulfasalazina y leflunomida. El riesgo de interacción metabólica entre los fármacos dependerá siempre del rango terapéutico y metabolismo en el hígado para el caso de los pacientes con VIH y los tratamientos mencionados. En este sentido, es útil elegir fármacos del mismo grupo que se eliminen por otras vías alternas al citocromo P-450, como la glucuronidación hepática. Respecto a la AR, la opción sería semejante. No obstante, el metabolismo de estos al ser en el citocromo 6 presenta una ventaja, aunque se desconoce si se presenta interacción en otros aspectos de la farmacocinética o farmacodinámica de estos medicamentos.

Finalmente, no se cuenta en la literatura con estudios que identifiquen interacciones entre los antirretrovirales y los antiartríticos de tipo biológico. Lo anterior permite afirmar que se requiere de una amplia y diversa serie de estudios para identificar interacciones entre los antirretrovirales y los antiartríticos de índole biológico. Así, podrá afirmarse o negarse con la evidencia científica suficiente.

## **Agradecimientos**

Al doctor Juan Manuel Bello, especialista en reumatología, por el apoyo, confianza y dedicación en ayudarnos a publicar este gran trabajo.

## **Conflictos de interés**

Los autores declaran que no tienen ningún conflicto de interés.

## Referencias

1. Peña E, Prieto L, Cárdenas V. Terapia biológica para el tratamiento de pacientes con artritis reumatoide refractaria [Internet]. 2013 [citado el 28 de noviembre de 2019]. Disponible en: [https://docs.bvsalud.org/biblioref/2017/11/875718/biologicos\\_ar\\_11022014-vf.pdf](https://docs.bvsalud.org/biblioref/2017/11/875718/biologicos_ar_11022014-vf.pdf)
2. DeSimone JA. Inflammatory Reactions in HIV-1-Infected Persons after Initiation of Highly Active Antiretroviral Therapy. *Ann Intern Med.* 2000;133(6):447-54. <https://doi.org/10.7326/0003-4819-133-6-200009190-00013>
3. Walker UA, Tyndall A, Daikeler T. Rheumatic conditions in human immunodeficiency virus infection. *Rheumatology.* 2008;47(7):952-9. <https://doi.org/10.1093/rheumatology/ken132>
4. Reveille JD, Williams FM. Rheumatologic complications of HIV infection. *Best Pract Res Clin Rheumatol.* 2006;20(6):1159-79. <https://doi.org/10.1016/j.berh.2006.08.015>
5. Cohen O, FA WD. The immunopathogenesis of HIV infection. En: Paul W, editor. *Fundamental Immunology.* 4a ed. Philadelphia: Lippincott-Raven Publishers; 1999. p. 1455-98.
6. Alkhatib G, Combadiere C, Broder CC, Feng Y, Kennedy PE, Murphy PM, et al. CC CKR5: A RANTES, MIP-1 $\alpha$ , MIP-1 $\beta$  Receptor as a Fusion Cofactor for Macrophage-Tropic HIV-1. *Science* (1979). 1996;272(5270):1955-8. <https://doi.org/10.1126/science.272.5270.1955>
7. Feng Y, Broder CC, Kennedy PE, Berger EA. HIV-1 Entry Cofactor: Functional cDNA Cloning of a Seven-Transmembrane, G Protein-Coupled Receptor. *Science* (1979). 1996;272(5263):872-7. <https://doi.org/10.1126/science.272.5263.872>
8. Morlat P, Roussillon C, Henard S, Salmon D, Bonnet F, Cacoub P, et al. Causes of death among HIV-infected patients in France in 2010 (national survey). *AIDS.* 2014;28(8):1181-91. <https://doi.org/10.1097/qad.0000000000000222>
9. Morlat P (Ed.). *Prise en charge du VIH - Recommandations du groupe d'experts* [Internet]. Recommandations du groupe d'experts. Paris: CNS & ANRS; 2017. Disponible en: [www.cns.sante.fr/wp-content/uploads/2017/10/experts-vih\\_cancers.pdf](http://www.cns.sante.fr/wp-content/uploads/2017/10/experts-vih_cancers.pdf).
10. Antiretroviral Therapy Cohort Collaboration. Life expectancy of individuals on combination antiretroviral therapy in high-income countries: a collaborative analysis of 14 cohort studies. *The Lancet.* 2008;372(9635):293-9. [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(08\)61113-7](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(08)61113-7)
11. UNAIDS. *Global Report* [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2012 [citado el 28 de noviembre de 2019]. Disponible en: [https://www.unaids.org/sites/default/files/media\\_asset/20121120\\_UNAIDS\\_Global\\_Report\\_2012\\_with\\_annexes\\_en\\_1.pdf](https://www.unaids.org/sites/default/files/media_asset/20121120_UNAIDS_Global_Report_2012_with_annexes_en_1.pdf)
12. Ministerio de Salud y Protección Social & Fondo de Población de las Naciones Unidas. *Guía de práctica clínica (GPC) basada en la evidencia científica para la atención de la infección por VIH/Sida en adolescentes (con 13 años de edad o más) y adultos* [Internet]. Bogotá: UNFPA; 2014 [citado el 28 de noviembre de 2019]. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/CA/gpc-completa-evidencia-cientifica-vih-sida-adolescentes-adultos.pdf>

13. Tuset M, Miró JM, Codina CRJ. Guía de interacciones farmacológicas en VIH. Barcelona: Aurores y Bristol-Myers; 2002.
14. Tuset M, Miró JM, Codina C, Blanco J. L, Soy D, Sarasa M. Interacciones de los fármacos antirretrovirales. En: Gatell JM, Clotet B, Mallolas J, Miró JM, Podzamczar D, editores. Guía práctica del sida: clínica, diagnóstico y tratamiento. Barcelona: Ediciones Masson; 2002. p. 555–93.
15. Escobar I, Ortega L (Coord.). 5º Seminario de Atención Farmacéutica: Ponencias. Madrid: SEFH; 2005.
16. Tuset M. Interacciones medicamentosas entre los antirretrovirales y los antituberculosos. Rev Esp Sanid Penit. 1999;1(4):28–44.
17. Nedwin GE, Naylor SL, Sakaguchi AY, Smith D, Jarrett-Nedwin J, Pennica D, et al. Human Lymphotoxin and tumor necrosis factor genes: structure, homology and chromosomal localization. Nucleic Acids Res. 1985;13(17):6361–73. <https://doi.org/10.1093%2Fnar%2F13.17.6361>
18. Baggiolini M. Chemokines and leukocyte traffic. Nature. 1998;392(6676):565–8. <https://doi.org/10.1038/33340>
19. Salgado E, Maneiro JR. Nuevos tratamientos en artritis reumatoide. Med Clin (Barc). 2014;143(10):461–6.
20. European Medicines Agency. Humira (adalimumab) [Internet]. Amsterdam; 2020 [citado el 28 de noviembre de 2019]. Disponible en: [https://www.ema.europa.eu/en/documents/overview/humira-epar-medicine-overview\\_es.pdf](https://www.ema.europa.eu/en/documents/overview/humira-epar-medicine-overview_es.pdf)
21. Tornero Molina J, Ballina García FJ, Calvo Alén J, Caracuel Ruiz MÁ, Carbonell Abelló J, López Meseguer A, et al. Recomendaciones para el uso del metotrexato en artritis reumatoide: incremento y reducción de dosis y vías de administración. Reumatol Clin. 2015;11(1):3–8.
22. Ramos A. Infecciones en el paciente inmunodeficiente. ¿Qué papel tienen los fármacos? Reumatol Clin. 2008;4:1–6.
23. León Regal ML, Alvarado Borges A, De Armas García JO, Miranda Alvarado L, Varens Cedeño JA, Cuesta del Sol JÁ. Respuesta inflamatoria aguda. Consideraciones bioquímicas y celulares. Revista Finlay [Internet]. 2015 [citado el 28 de noviembre de 2019];5(1):47–62. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S2221-24342015000100006&script=sci\\_arttext](http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S2221-24342015000100006&script=sci_arttext)
24. Pasut G. Pegylation of Biological Molecules and Potential Benefits: Pharmacological Properties of Certolizumab Pegol. BioDrugs. 2014;28(S1):15–23.
25. Nesbitt A, Fossati G, Bergin M, Stephens P, Stephens S, Foulkes R, et al. Mechanism of action of certolizumab pegol (CDP870): In vitro comparison with other anti-tumor necrosis factor  $\alpha$  agents. Inflamm Bowel Dis. 2007;13(11):1323–32. <https://doi.org/10.1002/ibd.20225>
26. Howson JMM, Walker NM, Clayton D, Todd JA. Confirmation of HLA class II independent type 1 diabetes associations in the major histocompatibility complex including HLA-B and HLA-A. Diabetes Obes Metab. 2009;11(s1):31–45.

27. Aaltonen KJ, Virkki LM, Malmivaara A, Kontinen YT, Nordström DC, Blom M. Systematic Review and Meta-Analysis of the Efficacy and Safety of Existing TNF Blocking Agents in Treatment of Rheumatoid Arthritis. *PLoS One*. 2012;7(1):1–14.
28. Schiff M. Abatacept treatment for rheumatoid arthritis. *Rheumatology*. 2011;50(3):437–49. <https://doi.org/10.1093/rheumatology/keq287>
29. Boyd M, Pett S. Experimental and clinical pharmacology: HIV fusion inhibitors: a review. *Aust Prescr*. 2008;31(3):66–9.
30. Beaird SL. HMG-CoA Reductase Inhibitors: Assessing Differences in Drug Interactions and Safety Profiles. *Journal of the American Pharmaceutical Association* (1996). 2000;40(5):637–44.
31. Herman RJ. Drug interactions and the statins. *CMAJ*. 1999;161(10):1281–6. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10584091>
32. Frassetto LA, Baloum M, Roland ME, Carlson L, Stock PBL. Two-year Evaluation of the Interactions between Antiretroviral Medication and Cyclosporine in HIV+ Liver and Kidney Transplant Recipients (abstract 540). En: 10th Conference on Retroviruses and Opportunistic Infections. Boston: CROI; 2003.
33. Schvarcz R, Rudbeck G, Söderdahl G, Ståhle L. Interaction between Nelfinavir and Tacrolimus After Orthoptic Liver Transplantation in a Patient Coinfected with HIV And Hepatitis C Virus (HCV). *Transplantation*. 2000;69(10):2194–5. <https://doi.org/10.1097/00007890-200005270-00041>
34. Gerber JG, Rosenkranz S, Segal Y, Aberg J, D’Amico R, Mildvan D, et al. Effect of Ritonavir/Saquinavir on Stereoselective Pharmacokinetics of Methadone: Results of AIDS Clinical Trials Group (ACTG) 401. *JAIDS Journal of Acquired Immune Deficiency Syndromes*. 2001;27(2):153–60. <https://doi.org/10.1097/00126334-200106010-00010>
35. Moreno S, Podzamczar D, Blázquez R, Iribarren JA, Ferrer E, Reparaz J, et al. Treatment of tuberculosis in HIV-infected patients: safety and antiretroviral efficacy of the concomitant use of ritonavir and rifampin. *AIDS*. 2001;15(9):1185–7. <https://doi.org/10.1097/00002030-200106150-00018>

# Aplicabilidad de los modelos de intervención psicosocial en el ejercicio profesional con instituciones sociales: alcances, perspectivas y retos

Applicability of psychosocial intervention models in professional practice with social institutions: scope, perspectives, and challenges

 Alicia María Hurtado Luna<sup>1</sup>  Anderson Yamid Álvarez Plazas<sup>2</sup>

1. Trabajadora social, Fundación Universitaria Juan de Castellanos. Tunja-Colombia. <https://orcid.org/0009-0004-6354-9188>

2. Docente investigador, Fundación Universitaria Juan de Castellanos. Tunja-Colombia. Estudiante del Doctorado en Servicio Social de la Universidad del Estado de Río de Janeiro, Brasil. <http://orcid.org/0000-0003-4140-8101>

## Información del artículo

Recibido: 08 de septiembre de 2020

Evaluado: 22 de septiembre de 2020

Aceptado: 20 de octubre de 2020

**Cómo citar:** Hurtado Luna AM, Álvarez Plazas AY. Aplicabilidad de los modelos de intervención psicosocial en el ejercicio profesional con instituciones sociales: alcances, perspectivas y retos. Rev. Navar. Medica. 2020; 6(2): 16 – 25.

<https://doi.org/10.61182/rnavmed.v6n2a2>

## Resumen

El presente artículo describe los modelos de intervención psicosocial del ejercicio profesional contemporáneo. También discute, en lo conceptual, los desarrollos configurados históricamente para la intervención psicosocial desde su fundamentación y su aplicabilidad en la comprensión de las experiencias de vida de las personas. El método utilizado es histórico hermenéutico, de diseño descriptivo. El objetivo es comprender los significados, las redes, las relaciones y los circuitos de cada modelo, y examinar sus ensamblajes y distanciamientos. La técnica utilizada fue revisión documental a la literatura académica clásica que narra lo procesual de la intervención. Como resultado, se observa que los modelos de intervención han sido segmentados en niveles de individuo/caso, familia, grupo, comunidad y contemporáneos. Cada uno de ellos se centra en un aspecto específico que moldea la relación entre los profesionales y la población atendida. Dentro de las estrategias de mayor reconocimiento, se observa que la gestión de la atención en crisis, las orientaciones clínicas, el abordaje sistémico y el manejo de casos son los más utilizados en la comprensión de los problemas sociales. Como conclusión, se evidencia la necesidad de visibilizar el reconocimiento de las epistemologías propio de cada modelo y los fundamentos de su rigurosidad en la intervención psicosocial.

## Abstract

This article describes the models of psychosocial intervention in contemporary professional practice. It also discusses, conceptually, the developments historically configured for psychosocial intervention from its foundation and its applicability in the understanding of people's life experiences. The method used is historical-hermeneutic, of descriptive design. The objective is to understand the meanings, networks, relationships, and circuits of each model, and to examine their assemblages and distancing. The technique used was a documentary review of the classic academic literature that narrates the process of the intervention. As a result, it is observed that the intervention models have been segmented into individual/case, family, group, community, and contemporary levels. Each of them focuses on a specific aspect that shapes the relationship between professionals and the population served. Within the most recognized strategies, it is observed that crisis care management, clinical orientations, systemic approach, and case management are the most used in the understanding of social problems. In conclusion, the need to make visible the recognition of the epistemologies of each model and the foundations of their rigorousness in psychosocial intervention is evident.

## Palabras clave

Intervención social y psicosocial, problema social, instituciones sociales, modelos de intervención.

## Keywords

Social and psychosocial intervention social problem, social institutions, intervention models.

## Autor para correspondencia:

Alicia María Hurtado

Correo: [amhurtado@jdc.edu.co](mailto:amhurtado@jdc.edu.co)

Este es un artículo de acceso abierto bajo la licencia Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0).



## Introducción

La intervención de los problemas sociales se entiende como una acción organizada de un conjunto de individuos frente a experiencias no resueltas (1). En su comprensión, el Estado actúa como ente garante de los derechos humanos; organizaciones no gubernamentales y las instituciones educativas, como formadoras de profesionales psicosociales que materializan la transformación de una situación. Una praxis para el cambio de un comportamiento se genera en el marco de modelos explicativos por los cuales se entienden las características del hecho estudiado, su contexto, caso o problemática, así como los factores para tener en cuenta al momento de la interacción con la población involucrada. Cada modelo cuenta con una fundamentación teórica, metodológica y epistemológica. Esta impacta el ejercicio profesional en instituciones que transforman, desde la intervención, los significados de un hecho ocurrido en individuos, familias, grupos o comunidades.

Históricamente, la manera de entender la intervención social ha estado sujeta a las condiciones sociales, económicas, políticas y culturales de un contexto. En la Edad Media, su aplicabilidad estaba sujeta a la connotación religiosa que promovía prácticas benéfico-asistenciales a través de la caridad como ayuda a las personas vulnerables. Sumado a estas acciones, surgieron tratados doctrinales que, situados en las tradiciones del cristianismo, resaltaron en la vida pública la preocupación por la pobreza y las enfermedades. En este contexto, Juan Luis Vives (2), reconocido humanista y filósofo español, propuso una serie de medidas para contrarrestar tales problemáticas. Entre ellas, observó a los cuidadores de las parroquias como investigadores de las necesidades de las personas, que informan a los gobiernos posibles acciones para su bienestar.

Con la llegada de la industrialización y la cada vez más grave desigualdad producida por la acumulación de capital de la sociedad burguesa a Occidente, las condiciones de vida de la clase proletaria se vieron sujetas a una multiplicidad de problemas que requirieron medidas transformadoras más allá del carácter asistencial de la época. Para inicios del siglo XX, en Estados Unidos, Mary Richmond (3) concibió la necesidad de involucrar análisis de mayor rigurosidad en la comprensión de las situaciones del individuo y su entorno. Entonces, desde el campo de acción del trabajo social, se crearon los diagnósticos sociales en las unidades domésticas de las personas con la finalidad de observar sus condiciones cotidianas y describir con sustento el uso de herramientas propias de la investigación social.

En este mismo siglo, con la llegada de la teoría sociológica funcionalista, entraron en auge diferentes planteamientos en la intervención social que involucraron el método científico en los procesos de interacción profesional con el ser humano. Entre los principales, Gordon Hamilton (4) abogó por articular teoría y práctica en el manejo de los problemas sociales del individuo. Lindermann (5), Caplan (6), Parod (7) y Rapoport (8), desde el *modelo de intervención en crisis*, destacaron la utilización de herramientas analíticas en la búsqueda de un equilibrio emocional que le posibilite al individuo afrontar la crisis. Para la década de los ochenta, Woods & Hollis (9) vislumbraron en la terapia psicosocial un ejercicio transformador favorable para la calidad de vida del ser humano. Perlman (10), basado en las ideas de Cabot (11), introdujo la necesidad de un diálogo de los profesionales psicosociales con áreas como la medicina, la psiquiatría y el psicoanálisis.

Fijados en la tradición marxista, Galper (12) y Mullaly & Dupré (13) se separaron del modelo clínico descrito anteriormente. Situados en las luchas sociales del movimiento de la reconceptualización en la década de los setenta, propusieron un modelo crítico que estudiaba la historicidad social desde las opresiones, las dinámicas del capital y los escenarios de dominación de las sociedades industrializadas. Recientemente, de los trabajos de Reid & Shyne (14) surgió el modelo

centrado en tareas inspirado en la perspectiva de Garro (15). Su objetivo en los procesos de intervención consiste en generar espacios terapéuticos de tiempos cortos centrados en el desarrollo de las potencialidades del usuario para la superación de eventos estresores. Durante este tiempo, es posible describir diversos modelos que iniciaron su operatividad en el ámbito de los diferentes niveles de intervención; entre ellos, el modelo humanista/existencialista (16), modelo de asesoramiento del duelo (17), modelo ecológico (18) o el modelo de intervención en redes sociales (19).

Los modelos de intervención psicosocial anteriormente descritos han sido analizados en amplias literaturas en diversos contextos. Fernández García (20) en España, Ávila-Cedillo (21) en México y Abello-Londoño & Gallego (22) en Colombia han estudiado su implementación en el abordaje de los problemas contemporáneos. No obstante, la literatura académica que describe la integralidad, articulación y distanciamientos entre cada modelo es escasa. Frente a esto, el presente artículo discute, a partir de una revisión documental, los posibles ensamblajes entre las epistemologías de los modelos con mayor reconocimiento en el abordaje psicosocial. Su finalidad radica en identificar su trayectoria y las posibilidades de generar intervenciones sociales integrales que promuevan el bienestar de las personas.

### ***Intervención psicosocial, acción social y problemas sociales***

La intervención social tiene una amplia trayectoria epistémica que justifica su viabilidad, rigurosidad y la estructura generadora de cambios de comportamiento en el ser humano. Para Estrada-Ospina (23), la teoría de la acción social de Weber sustenta los modelos psicosociales basados en un método que concibe la sociedad como funcional, adaptable e integrada de individuos, grupos y comunidades en un espacio habitado. La búsqueda de equilibrio entre los distintos actores se efectúa a partir del reconocimiento de las dimensiones que moldean las dinámicas relacionales de personas en un contexto. Por esta razón, la homeostasis referida por Parsons (24) alude a la aplicación de modelos de intervención como herramienta para agencias que comprendan las afectaciones externas de un entorno.

En el marco de la acción social, la subjetividad se configura como un determinante central en la construcción de conocimiento. El funcionalismo de esta época define la intervención como la serie de estrategias adoptadas para mejorar o acabar una situación problema en un sistema. Por lo tanto, la intervención reconoce las disposiciones del profesional como únicas y generadoras de estímulos que moldean la homeostasis de un sujeto. En este sentido, los diálogos de la interacción con los individuos que participan de los procesos psicosociales se articulan a las creencias, valores, emociones y afectaciones del profesional que la desarrolla. La aplicabilidad de diagnósticos previos ha sido formulada para permear los mecanismos valorativos inherentes a quien realiza la intervención. Es ideal que los modelos de atención de los problemas sociales evidencien ensamblajes según cada experiencia analizada y, así, se fundamenten las estrategias usadas para el cambio de comportamiento.

Las nociones funcionalistas han expandido su reconocimiento y han impactado la comprensión de los problemas sociales en el contexto latinoamericano. Para Castro-Guzmán & Chávez-Carapia (25), la intervención se sitúa en la organización de un cúmulo de actividades, estructuradas a partir de teorías y metodologías de análisis, cuya finalidad radica en gestionar un impacto en la realidad de los individuos. Gran parte de este proceso conlleva el uso de modelos aplicados que posibiliten la creación de un soporte técnico operativo capaz de diseñar estrategias de acercamiento comprensivo al fenómeno de estudio. Desde esta perspectiva, la intervención está precedida por el concepto de

acción social como relacionamiento directo en la necesidad de fijar modelos que configuren, estructuren, organicen e interpreten la realidad y las maneras de actuar sobre ella (20,25).

En profesiones como trabajo social, esta aplicabilidad se manifestó en la generación de diagnósticos que brindaran soporte de información validada para intervenciones situadas en la realidad de las personas. La organización metodológica de este proceso llevó a la formalización de la atención psicosocial, y adaptó determinantes clave para la utilización de modelos fundamentales de la interacción para el cambio. Recientemente, se han reconocido las múltiples dimensiones de la vida de los individuos, que moldean los espacios de convergencia de grupos, comunidades, sistemas, instituciones, entre otros. Estos, a su vez, fungen como escenarios centrales para el análisis social y su importancia en los significados atribuidos a las vivencias de los individuos que solicitan atención. Con ello, la intervención social se presenta como un campo de constante cambio. Por ende, las habilidades adquiridas por los profesionales en el ámbito de la academia y la experiencia en el campo deben articularse a la aplicabilidad de estrategias integrales que permeen el problema abordado, ya sea de forma directa o indirecta.

Para De Robertis (26), la intervención directa se entiende como aquella fundamentada en la relación entre el profesional y el usuario. En ella, ambos actores interactúan activamente durante el proceso. Por otra parte, desde la intervención indirecta, el individuo está ausente, se configura como beneficiario y receptor de ideas; el profesional, en cambio, como el único actor; centra su acción al análisis del entorno del usuario.



**Figura 1.** Clasificación de las intervenciones.

En síntesis, la intervención social puede ejecutarse en diversos entornos, de forma directa o indirecta, con uso de modelos flexibles que encuentran en el contexto la posibilidad de diversificar el plan de acción generador de transformaciones en un comportamiento. Esto, teniendo en cuenta el marco de las exigencias de la contemporaneidad y las dinámicas sociales en constante cambio. Así, una característica observable de la intervención es su realización en cualquier escenario donde la realidad social se encuentre afectada. Su abordaje se fija en el individuo, la familia, grupos focales, comunidades, incluso, en instituciones en que intervienen problemáticas que afectan las dinámicas de los espacios de interacción.

## Materiales y métodos

La discusión que parte de la revisión documental busca aproximarse a la intervención psicosocial a través del estudio de los modelos que permiten su aplicación y adecuación. Por consiguiente, el enfoque epistemológico empleado es el histórico hermenéutico. Con él, se propone un discernimiento

del quehacer teniendo por base la comprensión de los espacios de interacción de los seres humanos y la aplicación de los modelos respecto a cada realidad. Este enfoque posibilita abordar la diversidad a partir de la trayectoria del conocimiento respecto a la intervención psicosocial y los modelos aplicados en el ejercicio profesional (27).

El enfoque metodológico utilizado es cualitativo, dado que permite recolectar los datos necesarios en una investigación, lo cual fundamenta su interpretación (28). Esta orientación direcciona la indagación y el análisis de la información para determinar los factores del proceso estudiado. Su proceso deriva de la identificación de características particulares en el ámbito de la intervención psicosocial y promueve el desarrollo de un nuevo enfoque para hacer intervención sin dejar de lado la trascendencia de los modelos preexistentes. Paralelamente, el tipo o nivel de investigación es descriptivo, cuya finalidad fue comprender los significados, las redes, las relaciones y los circuitos entre cada modelo para discutir sus ensamblajes y distanciamientos.

Finalmente, la técnica empleada fue la de revisión documental. Esta facilitó el análisis de la trayectoria de los diversos modelos de intervención psicosocial, así como de sus principales características y adecuaciones con las exigencias de los cambios sociales. Los documentos seleccionados fueron artículos académicos disponibles en bases de datos de buscadores como Scielo y Redalyc. Estos debían permitir reconocer la trayectoria de los modelos de intervención utilizados a nivel psicosocial para el abordaje de los problemas individuales, familiares, grupales y comunitarios. La información fue organizada por saturación; los resultados se presentan por relevancia académica.

## **Resultados y discusión**

La literatura académica en las ciencias sociales sobre los modelos de intervención psicosocial se sitúa en su epistemología, aplicabilidad y la adecuación en el marco de las dinámicas de cada época. Actualmente, en profesiones como trabajo social, resulta ser escasa la producción de artículos que den cuenta de su linealidad y aplicabilidad de manera integrativa, dada la diversidad de ideas sobre la intervención y las poliformas que adquieren según el contexto. En prospectiva, la idea de modelos articuladores busca generar nociones situadas en una praxis particular. Esto es, una praxis capaz de crear relaciones potenciadoras de la transformación propia del proceso de atención efectuado desde el rol profesional.

Por lo anterior, fue posible identificar múltiples modelos de intervención que surgen desde una perspectiva clásica. No obstante, su implementación se ha adecuado a las necesidades de cada contexto. Su aplicabilidad se presenta en diversos niveles de atención, entre ellos, individuo/caso, familia, grupo, comunidad y otros contemporáneos. Gracias a la información sistematizada, es posible destacar el modelo de *intervención en crisis*, que se fundamenta en postulados como la teoría del rol, del estrés, del aprendizaje e igualmente de la homeostasis (29). Sobre su implementación, Kübler-Ross (30) indica la existencia de un duelo asociado con varias etapas que implican negación, rebelión, negociación, depresión y aceptación, así como también protesta, desesperación e indiferencia (31). Su empleabilidad se manifiesta en procesos de apoyo al individuo en un momento traumático para facilitar y disminuir el sufrimiento con herramientas que le posibiliten maximizar o crear nuevas habilidades.

Una particularidad de los modelos de intervención social es que pueden ser aplicados individual o simultáneamente en busca de impactar el comportamiento con la interacción profesional

psicosocial. La literatura sobre el tema señala que existen modelos conectados entre ellos que, al integrarse, generan mayor impacto en el proceso de atención. Para De Paul & Arruabarrena (32), el *modelo clínico* se enfoca normalmente en aquellas intervenciones de tipo terapéutico-educativas, dirigidas al individuo y sus problemáticas, sin dejar de lado a la familia, pero no como prioridad en el tratamiento. Para este ejercicio, se vuelven necesarios tanto los conocimientos de psicoterapia, educación o reeducación de individuos, como el *modelo de gestión de casos*. Sarabia-Sánchez (33) lo concibe holísticamente, desde la identificación del medio que rodea al sujeto con el fin de reforzar su autonomía, la configuración de nuevos espacios de interacción y el acceso a los recursos de acuerdo con la necesidad de la persona al momento de la intervención psicosocial.

Asimismo, surge el *modelo sistémico* como uno de los principalmente empleados en la intervención social; se fundamenta en la teoría de los sistemas y la cibernética. El modelo enfatiza especialmente en el entorno del individuo, su relación con las demás personas y en lo que deriva de dichos vínculos como parte del medio social y del desarrollo de los individuos (25). El objetivo de su utilización radica en promover un mejoramiento en la interacción sistemas sociales – individuos. Es decir, el modelo concibe al individuo como un subsistema que hace parte de otros entornos inherentes a su esfera familiar, grupal, comunitaria y/o social. Los profesionales en trabajo social, para este modelo, analizaron las problemáticas con las interacciones presentadas al interior y entre los contextos que rodeaban cada caso.

En términos generales, la literatura revisada menciona que la intervención proporciona herramientas para detener las problemáticas que afligen a los individuos y promover desarrollo en sus comunidades. Esta forma sistémica de accionar va más allá de la situación personal y brinda soluciones a complicaciones a nivel social. Por ello, se emplean modelos específicos para trabajar con grupos y comunidades de la mano de estrategias globalizadas en pro de su intervención. Sobre este aspecto, uno de los referentes en este campo de acción es el modelo de *planificación social*. Este se muestra como espacio de intervención en el que el profesional comunitario es el encargado de orientar soluciones a las situaciones identificadas según su especialidad. El papel que funge este actor no se centra en la organización o liderazgo, sino en la creación de redes que permitan crear la ruptura en la realidad social (34). Las actividades que se articulan a su metodología están centradas en la colaboración como estrategia para el diálogo con instituciones del Estado. Su logro consiste en vincular colectivamente los programas, planes y/o políticas sociales de acuerdo con los temas identificados como problemáticas en la comunidad afectada.

Hoy día, han surgido diversos modelos de intervención que abordan las problemáticas sociales a la luz de los nuevos campos de acción profesional, del reconocimiento de las formas de interacción emergentes y del aprovechamiento de espacios en que se ejecuta la intervención. Las novedosas iniciativas renuevan los modelos clásicos con la finalidad de profundizar su interpretación de los problemas sociales. Estrategias como el *modelo de intervención nutricional*, implementado en México a partir de la aplicación de políticas y programas públicos (35), fijan su objetivo en lograr la sensibilización de los actores sociales objeto de intervención, en cambiar los hábitos, ambientes e ingesta de alimentos impropios de una vida saludable. Si bien la intervención se plantea desde el marco de las políticas públicas, se encuentra metodológicamente diseñada para impactar en la salud de la población a nivel individual, familiar, grupal o comunitario, lo cual no desestima su uso en ámbitos diferentes.

Otro de los espacios de acción en que los modelos de intervención social contemporáneos se han adecuado a las dinámicas sociales es la familia. En esta línea, los postulados de *intervención en familia* de Donoso Díaz & Saldías Guerra (36) resultan pertinentes debido a que tienen como fin consolidar una metodología específica centrada en la familia desde el trabajo social. Esta disciplina comprende las problemáticas familiares manifestadas en el espacio de las relaciones familiares. Su metodología se sitúa en los elementos clásicos de intervención considerando la existencia de un esquema de diagnóstico, programación, ejecución y evaluación. No obstante, las autoras redefinen estas fases como diagnóstico, acuerdo, intervención, evaluación y cierre; así quedó establecido en la especificidad del trabajo social familiar.

A nivel metodológico, el *modelo de intervención en familia* de Donoso Díaz & Saldías Guerra (36) guarda relación con el abordaje del *modelo narrativo*. Para White & Epston (37), la transformación de comportamientos se materializa por medio de metodologías en que el conocimiento del individuo sobre su entorno estructura la dinámica de los encuentros desarrollados. Este modelo se distingue como un referente contemporáneo, dado que su puesta en marcha reconoce las necesidades dentro del plan de intervención partiendo de lo referido por el mismo usuario, con el uso de técnicas de novedosa aplicación según el entorno en que se ejecute.

Otro de los resultados alude a que la sociedad, en conjunto, puede entenderse como un organismo vivo, en la manera como interactúa y está condicionada por lo que la rodea. Bajo esta premisa, es necesario apelar a los medios que posibilitan un aporte significativo a la intervención en busca de disminuir las brechas de la sociedad. El espacio ideal es aquel en que pueden ser aplicados los modelos de intervención específicamente diseñados o adaptados a las comunidades y a los grupos que confluyen en el ecosistema social. En los hallazgos, se resalta el *modelo de acción social*, cuyo principio rector es la participación. Su operatividad radica en el trabajo conjunto desde los niveles de intervención grupal y organizacional, en busca de lograr la modificación de políticas y poder de los entes institucionales (34). En este medio, los profesionales psicosociales comunitarios se presentan como organizadores y activistas que guían el trabajo con orientación a la consecución del objetivo.

Finalmente, se observa diversidad de metodologías para desarrollar intervención. Su énfasis se sitúa en áreas tan variadas como la salud, el medio ambiente, el género, la planeación; marcan un hito en la intervención social contemporánea al posibilitar el reconocimiento de su génesis y su aplicabilidad en la resolución de problemas (38). Los modelos psicosociales descritos divisan la evolución de su aplicación, sus transformaciones motivadas por la complejidad de los hechos sociales y las adaptaciones según las necesidades de la población.

## Conclusiones

El avance en el conocimiento de los fenómenos sociales ha tenido cambios que han consolidado diversas formas de ver y efectuar la intervención psicosocial. Ella, a su vez, modifica continuamente los modelos individuales, familiares, grupales y comunitarios. No sobra añadir que la intervención psicosocial ha estado marcada inicialmente por el asistencialismo, orientado por las instituciones de carácter religioso-filantropico. Esta estrategia surge por la identificación de fenómenos sociales de la época medieval como la mendicidad y el abandono ligado a la pobreza. Siglos posteriores, en la contemporaneidad, la intervención se distingue por el abordaje de problemas sociales basado en estrategias de investigación fundamentadas en evidencia y pluralidad para el cambio.

Con la llegada de la industrialización, la dinámica social giró en torno a los derechos laborales, la migración a las grandes urbes y otros factores desencadenantes de problemáticas identificadas como objeto de intervención. Con el auge del capitalismo, se caracterizó la población y se identificaron fenómenos problema que aquejaban a la sociedad. El continente americano no fue ajeno a las problemáticas y situaciones como la migración de europeos, las guerras civiles, la industrialización, entre otras, que condujeron a nuevos planteamientos sobre la asistencia a poblaciones vulnerables. En este panorama, surgen modelos de intervención fundamentados en otras disciplinas para aplicarlos a individuos y familias. Estas ideas se expandieron posteriormente a Latinoamérica. Después de un largo proceso, la intervención adquirió su componente crítico y específico para profesiones como trabajo social, con la debida reconceptualización.

Los planteamientos sobre la intervención social de luego de la década de los setenta tuvieron un respaldo metodológico y epistemológico importante que fortaleció el análisis del comportamiento, principalmente con una perspectiva crítica. Con este proceso, se expresa que la intervención en sí misma es un proceso cambiante y adaptativo, que permite a los profesionales asimilar los fenómenos sociales y asumirlos de la mejor forma para lograr una ruptura en la realidad social de los individuos, familias, grupos o comunidades. En consecuencia, el presente estudio evidenció las transformaciones de los modelos de intervención y su aplicación profesional, estimando su atemporalidad y flexibilidad en el campo de acción.

Finalmente, se observa que, si bien la intervención social permite al profesional su ejecución en instituciones de forma rigurosa, también le posibilita su aplicabilidad de manera flexible con base en el reconocimiento del individuo, su contexto y su forma de percibir la problemática a intervenir. Igualmente, se identificó cómo los modelos de intervención promueven la mejora de los problemas sociales, dada la posibilidad de impacto en los niveles de individuo, familia, grupo y comunidad, y el reconocimiento de los factores que afectan a las personas y su articulación con la sociedad como parte de un todo. En esta sincronía, se denota la necesidad de que equipos psicosociales potencialicen el reconocimiento de los diversos modelos como forma de brindar un acompañamiento de mayor rigurosidad a las poblaciones.

**Conflicto de interés**

Ninguno.

**Fuentes de financiación**

Ninguna.

## Referencias

1. Sáenz JD. Temas de reflexión en la intervención social. Revista CS [Internet]. 2007 [citado el 6 de septiembre de 2020];(1):1-29. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=476348365007>
2. Vives JL. Tratado del socorro de los pobres. Benito Monfort; 1791.
3. Richmond ME. Social diagnosis. Russell Sage Foundation; 1917.
4. Hamilton G. Teoría y práctica del trabajo social de casos. Prensa Médica Mexicana; 1974.
5. Lindermann E. Symptomology and management of acute grief. En: Parad H, editor. Crisis Intervention: Selected Reading. Family Service Association of America; 1965.
6. Caplan G. Patterns of parental response to the crisis of premature birth: A preliminary approach to modifying mental-health outcomes. Psychiatry. 1960;23(4):365-74. <https://doi.org/10.1080/00332747.1960.11023237>
7. Parad H. Crisis Intervention: Selected Readings. Family Service Association of America; 1965.
8. Rapoport L. Crisis Intervention as a Mode of Brief Treatment. En: Roberts RW, Nee RH, editores. Theories of Social Casework. University of Chicago Press; 1970.
9. Woods ME, Hollis F. Casework: A Psychosocial Therapy. McGraw Hill; 2000.
10. Perlman HH. Freud's contribution to social welfare. Social Service Review. 1957;31(2):192-202.
11. Cabot RC. Social Work. BiblioBazaar; 2008.
12. Galper J. Social work practice: A radical perspective. Prentice-Hall; 1980.
13. Mullaly B, Dupré M. The New Structural Social Work. McClelland and Stewart; 1993.
14. Reid WJ, Shyne AW. Brief and Extended Casework. Columbia University Press; 1969.
15. Viscarret Garro JJ. Modelos de intervención en trabajo social. En: Fundamentos del trabajo social [Internet]. Alianza; 2009 [citado el 6 de septiembre de 2020]. p. 293-344. Disponible en: [https://www.academia.edu/14098371/I\\_8\\_Modelos\\_de\\_intervenci%C3%B3n\\_en\\_Trabajo\\_Social](https://www.academia.edu/14098371/I_8_Modelos_de_intervenci%C3%B3n_en_Trabajo_Social)
16. Rogers C. Psicoterapia centrada en el cliente. Paidós; 1972.
17. Worden JW. El tratamiento del duelo: asesoramiento psicológico y terapia. Paidós Ibérica; 2013.
18. Hartman A, Laird J. Family-centered social work practice. Free Press; 1983.
19. Escartín MJ. Manual de Trabajo Social. Modelos de práctica profesional. Aguaclara; 1992.
20. Fernández García T. Trabajo social con casos. Difusora Laurosse - Alianza Editorial; 2015.
21. Ávila-Cedillo G. Modelos de intervención en trabajo social en el ámbito de la salud pública: una propuesta desde la modernidad institucional. Nueva Acción Crítica [Internet]. 2020 [citado el 5 de septiembre de 2020];9(0):88-102. Disponible en: <https://celats.org/publicaciones/revista-nueva-accion-critica-9/modelos-de-intervencion-en-trabajo-social-en-el-ambito-de-la-salud-publica-una-propuesta-desde-la-modernidad-institucional/>

22. Abello-Londoño M, Gallego J. Intervención psicosocial, una aproximación desde el Trabajo Social [Tesis de pregrado] [Internet]. Universidad de Antioquia; 2007 [citado el 5 de septiembre de 2020]. Disponible en: <https://www.udea.edu.co/wps/wcm/connect/udea/f702ad51-ab66-4878-bbae-6dfa2e1d8a97/Ponencia+Maryory.pdf?MOD=AJPERES>
23. Estrada-Ospina VM. Trabajo social, intervención en lo social y nuevos contextos. Revista de trabajo social e intervención social. 2011;0(16):21-53. <https://doi.org/10.25100/prts.v0i16.1162>
24. Parsons T. El sistema social. Alianza; 1976.
25. Castro-Guzmán M, Chávez-Carapia J. Modelos de intervención: teoría y método en trabajo social. Editorial Miguel Ángel Porrúa; 2010.
26. De Robertis C. Metodología de la intervención en trabajo social [Internet]. Lumen Hvmánitas; 2006 [citado el 6 de septiembre de 2020]. Disponible en: <http://up-rid2.up.ac.pa:8080/xmlui/handle/123456789/1601>
27. Cifuentes Gil RM. Diseño de proyectos de investigación cualitativa. Noveduc; 2011.
28. Hernández-Sampieri R, Fernández-Collado C, Baptista-Lucio M. Metodología de la investigación. Editorial McGraw-Hill - Interamericana Editores; 2010.
29. Golan N. Treatment in Crisis Situations. Free Press; 1978.
30. Kübler-Ross E. On death and dying. Macmillan Copany; 1969.
31. Du Ranquet M. Los modelos en trabajo social: intervención con personas y familias. Siglo XXI de España; 1996.
32. De Paul J, Arruabarrena I. Manual de protección infantil. Masson; 1996.
33. Sarabia Sánchez A. La gestión de casos como nueva forma de abordaje de la atención a la dependencia funcional. Revista de servicios sociales [Internet]. 2007 [citado el 5 de septiembre de 2020];(42):7-17. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2535954>
34. Raya Díez E. Tema 3: Modelo de intervención en trabajo social [Internet]. 2005 [citado el 6 de septiembre de 2020]. Disponible en: <https://www.unirioja.es/dptos/dchs/archivos/TEMA3MODELOS.pdf>
35. Ruíz C. Modelo de intervención nutricional. Plaza y Valdés; 2014.
36. Donoso Díaz MP, Saldías Guerra. Modelo de intervención para el trabajo social familiar [Internet]. 1998 [citado el 5 de septiembre de 2020]. Disponible en: <https://www.ts.ucr.ac.cr/binarios/congresos/reg/slets/slets-016-059.pdf>
37. White M, Epston D. Medios narrativos para fines terapéuticos . Gedisa; 1990.
38. Álvarez A, Franco A, Cruz J. Estudios sobre masculinidades en el departamento de Boyacá, Colombia: alcances, trayectorias y retos. Revista Trab Soc (Santiago) [Internet]. 2020 [citado el 5 de septiembre de 2020];31-32:150-82. Disponible en: <https://revistas.udea.edu.co/index.php/revistraso/article/view/349764>

# Resistencia genética del *Staphylococcus aureus* meticilino resistente: una revisión

Genetic resistance of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*: a review

 **Pedro Rafael Torres Tovar**<sup>1</sup>,  **Christian Ruíz Cometa**<sup>2</sup>,  **Llourenn Astrihd Pérez Mendoza**<sup>3</sup>  **María Eugenia Hernández Valenzuela**<sup>4</sup>

1. Médico. ESE Hospital departamental de San Andrés Providencia y Santa Catalina, Colombia. <https://orcid.org/0000-0002-6138-0110>
2. Médico general zona especial urgencias. Clínica Mediláser. Florencia, Colombia. <https://orcid.org/0000-0003-1555-2302>
3. Médico general. Clínica Mediláser, Colombia. <https://orcid.org/0000-0001-6683-3740>
4. Bacterióloga, Esp. Mg. Docente Facultad de Ciencias de la Salud en Fundación Universitaria Navarra, Neiva Colombia. <https://orcid.org/0000-0001-5794-4369>

## Información del artículo

Recibido: 14 de septiembre de 2020

Evaluado: 28 de octubre de 2020

Aceptado: 10 de noviembre de 2020

**Cómo citar:** Torres Tovar PR, Ruíz Cometa C, Pérez Mendoza LA, Hernández Valenzuela ME. Resistencia genética del *Staphylococcus aureus* meticilino resistente: una revisión. Rev. Navar. Medica. 2020; 6(2): 26 – 35. <https://doi.org/10.61182/rnavmed.v6n2a3>

## Resumen

La resistencia a los betalactámicos es producida por un componente genético denominado cassette cromosomal *mec* (*SSCmec*). Este codifica la proteína PBP2a (*Penicillin binding protein 2a*), responsable de producir cambios en la conformación de los peptidoglicanos, destinados a integrarse a la membrana celular. Este mecanismo de resistencia antibiótica genera una alta mortalidad en pacientes hospitalizados, especialmente, en aquellos en la Unidad de Cuidado Intensivo (UCI), debido al arsenal farmacológico usado. El presente trabajo revisa la literatura en bases de datos como Clinicalkey, OVID, PubMed Central, BVS, SCIELO, Science Direct y la Librería Cochrane, entre 2010 y 2020. Aunque la literatura a nivel mundial coincide en que el *Staphylococcus aureus* meticilino resistente (SAMR) es un agente patógeno y un microorganismo con una alta prevalencia en pacientes con infecciones intrahospitalarias, un adecuado estudio para cada caso determinará un mejor manejo terapéutico de esta infección.

## Palabras clave

*Staphylococcus aureus* Resistente a Meticilina, infección, genes.

## Abstract

Resistance to beta-lactams is produced by a genetic component called chromosomal cassette *mec* (*SSCmec*). This encodes the protein PBP2a (*Penicillin binding protein 2a*), responsible for producing changes in the conformation of peptidoglycans, destined to integrate into the cell membrane. This mechanism of antibiotic resistance generates high mortality in hospitalized patients, especially in those in the Intensive Care Unit (ICU), due to the pharmacological arsenal used. The present work reviews the literature in databases such as Clinicalkey, OVID, PubMed Central, BVS, SCIELO, Science Direct and the Cochrane Library, between 2010 and 2020. Although the worldwide literature agrees that methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) is a pathogenic agent and a microorganism with a high prevalence in patients with nosocomial infections, an adequate study for each case will determine a better therapeutic management of this infection.

## Keywords

Methicillin-Resistant *Staphylococcus aureus*, infection, genes.

## Autor para correspondencia:

Pedro Rafael Torres. Correo: [rafael\\_torrestovar@yahoo.com](mailto:rafael_torrestovar@yahoo.com)

Este es un artículo de acceso abierto bajo la licencia Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0).



## Introducción

*Staphylococcus aureus* meticilino resistente (SAMR o MRSA por sus siglas en inglés) es la bacteria causante de una variedad de infecciones que afectan tanto animales como humanos (1). Estas bacterias pueden ser adquiridas tanto en la comunidad como en centros hospitalarios o centros relacionados con el cuidado de la salud. Afectan potencialmente a la población general, por lo cual desencadenan una serie de alertas epidemiológicas en diferentes países del mundo (1,2). El patógeno fue descrito por primera vez en la década de los 60 en Europa, mediante el aislamiento en cultivos de pacientes hospitalizados (3); luego, en América del Norte. En Colombia, fue reportado por primera vez en el año 1996 (4).

La resistencia a la meticilina es un hallazgo habitual en el medio hospitalario. Representa un problema de salud pública a nivel mundial (1,2). La cepa de SAMR resistentes a la meticilina son las que se asocian más a las altas tasas de complicaciones, como la sepsis, y de mortalidad (5). Además, aumentan la estancia hospitalaria y los costos operacionales (5,6). Las cepas de SAMR son capaces de producir una proteína de unión a la penicilina (PBP); esta altera la afinidad a la gran variedad de penicilinas semisintéticas (5). El gen codificador de dicha proteína es conocido como *mec*; transporta un gen móvil en el cromosoma estafilocócico en cassette *mec* (*SCCmec*) (6).

El causante de esta resistencia es el cassette cromosomal *mec* (*SCCmec*). Está integrado al paquete genético de la bacteria y es tipificado mediante métodos moleculares y fenotípicos, entre ellos, la reacción en cadena de la polimerasa (PCR), o por electroforesis de campo pulsado (PFGE) (7,8). Este gen móvil es el principal recurso para la resistencia betalactámica de amplio espectro producido por *SCCmec* (7,8). El cassette de cromosomas codificadores del gen *mec* produce una alteración en la proteína codificadora, a su vez, de la resistencia a los betalactámicos, mediante la expresión de una nueva proteína con baja afinidad por la meticilina, denominada PBP2a (*Penicillin binding protein 2a* por sus siglas en inglés) (3,7-10). Así, se produce una disminución en la afinidad a dichos antibióticos, debido a que solo posee un dominio para la transpeptidación. Esta modifica los peptidoglicanos de la pared bacteriana (7,10,11).

El *SCCmec* presenta tres elementos genéticos: el gen *mec*, el complejo de genes *ccr* (por sus siglas en inglés, *Cassette Chromosome Recombinases*) y una región *junkyard* (*J*), además de un elemento *IS431mec*, útil para la inserción y la decodificación de genes de resistencia (10,12). El complejo *mec* presenta unos genes de codificación y reguladores conocidos como *mecR1* y *mecI*. Dicho paquete presenta cuatro clases de genes *mec*: A, B, C, D (13,14). Mientras que en los genes *ccr* se han descrito cinco tipos y la región *J* comprende tres fragmentos (*J1*, *J2* y *J3*), responsables de presentar transposones con genes de resistencias para antibióticos no betalactámicos y metales pesados (13,14).

Las características genéticas mencionadas anteriormente convierten al SAMR en un germen con gran capacidad de virulencia. Esto lo convierte en el responsable de un importante número de muertes, principalmente, en pacientes ingresados en la UCI. En Colombia, se ha reportado que el SARM es el principal germen responsable de las infecciones en este servicio (32,9% de los casos) y es el más frecuentemente aislado en los cultivos (12,15%), según datos del Grupo Nacional de Vigilancia Epidemiológica de las Unidades de Cuidado Intensivo de Colombia (GRUVECO) (15,16). Estas cifras son alarmantes si se tiene en cuenta que, en otros países, como Alemania, el porcentaje de pacientes reportados como infectados por SARM está en torno al 18% - 20%. La Organización Mundial de la Salud (OMS) reportó en el 2014 que el 64% de la población infectada por SARM

presentan una alta probabilidad de muerte causada por la infección producida por un patógeno en particular (17–19). Por todo lo anterior, es importante conocer los mecanismos de resistencia, el comportamiento y el impacto de la infección por SARM (19).

## Materiales y métodos

Se llevó a cabo una revisión de literatura. Se escogieron los artículos que cumplieron con los siguientes criterios de inclusión. Las fechas de publicación debían ser entre 2010 y 2020. Debían reposar en buscadores de especialidad de médica como ClinicalKey, y en bases de datos como OVID, PubMed Central (US National Library of Medicine National Institute of Health), BVS (Biblioteca Virtual en Salud), SCIELO, Science Direct y la Librería Chrochrane. Importante que se tratase de casos reportados por las UCI adultos y colonizados por SAMR, con reportes moleculares. También, se incluyeron reportes de casos con revisión sistemática y con sepsis. Por último, en idioma español e inglés.

Los términos utilizados para la búsqueda con la combinación de términos en Decs fueron: *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus aureus* resistente a meticilina, infección, *Staphylococcal*, *Unidad de Cuidados Intensivos*, sepsis, genes, resistencia, bacteriana, infecciones estafilocócicas, resistencia a la meticilina, proteínas, proteínas bacterianas. La terminología MeSH: *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus aureus*, resistant to methicillin, infection, *Staphylococcal*, Intensive Care Unit, Sepsis, Genes, Resistance, Bacterial, *Staphylococcal* infections, resistance to methicillin, proteins, bacterial proteins. Se utilizaron los conectores AND, OR y NOT. Posteriormente, se evaluaron los artículos para determinar el cumplimiento de los criterios de inclusión.

## Resultados y discusión

### Mutaciones y clones

La selección natural ha ejercido una presión selectiva sobre el SAMR debido al uso indiscriminado de antibióticos a nivel intra- como extrahospitalario. Esto conlleva a cambios en el material genético de la bacteria para que resista al ataque de los antimicrobianos; es su forma de sobrevivir a un ambiente hostil, o sea, de mutar con resistencia a los antibióticos. En la Tabla 1, se observan los genes reportados (19–21).

**Tabla 1.** Estudios con reportes de aislamientos con SAMR y los genes y/clones reportados

Estudio	Genes y/o clones reportados
Sánchez et al., 2013	SSCmec (I, II, III, IV)
Olarte et al., 2010	Clon Chileno, USA 300, SSCmec IV Y I, clon pediátrico y PVL
Álvarez et al., 2010	SSCmec IV y PVL
Escobar-Pérez et al., 2014	Clon USA-300
Yomayusa et al., 2009	Clon Chileno 162 (64.8 %), USA-300 66 (26.5 %), clon Pediátrico 4 (1.6 %) y otros genes no relacionados 18.
Ocampo et al. 2014	CC5-SCCmecIV, CC8-SCCmecIVc, spa t008 y t1610, clon USA 300
Blake et al., 2010	CC5-SCCmecI, con las de tipo spa t149, MRAS 109 Y 141
Tawil et al., 2013	CMRSA-1, CMRSA-2/USA300, CMRSA-7/USA400

Estudio	Genes y/o clones reportados
	CMRSA-10
	USA700
	USA1100

***SAMR: Staphylococcus aureus resistente a meticilina, PVL: Leucoidina Panton***

Esta resistencia bacteriana se produce por una proteína que se expresa en la superficie de la membrana. Son esenciales en la supervivencia como patógenos. Entre las proteínas de la membrana están presente los componentes de la superficie microbiana que reconocen las moléculas de adherencia (MSCRAMN) (20).

Aparte de estas proteínas de membrana, la bacteria ha llegado un paso más en la evolución y efectúa modificaciones genéticas, transmitidas mediante pilis o adquiridas en el ambiente. El paquete cromosomal presenta alteración dependiendo del antibiótico atacante de la bacteria, ya sea la proteína de la membrana o en la síntesis de los ácidos nucleicos y/o proteínas. Esto, como gen SCCmec (mecAIR), inhibidor de la producción de la penicilinas, productor de resistencia a la penicilina (20,22,23) (Tabla 1).

En Colombia, se ha hallado la presencia de mutaciones y clones de dicha bacteria. Esto ha prendido las alarmas en el precario sistema de salud del país. Se reportan genes de resistencia en la comunidad, lo cual obliga a tomar medidas para evitar su propagación. En la Tabla 2, se mencionan los genes y clones reportados hasta el momento.

***Mecanismos de resistencia***

La estructura natural y la combinación de sus partes constitutivas producen mecanismos de resistencia como la absorción de un fármaco, la modificación del punto diana, la inactivación del fármaco y su expulsión de la bacteria (24,25). Algunos mecanismos son utilizados por SAMR; entre ellos: la producción de  $\beta$ -lactamasas, resistencia por proteínas fijadoras de penicilina (PBP) y resistencia intrínseca a la meticilina (26).

***Producción de B-lactamasa (resistencia “border-line” a oxacilina)***

La producción de B-lactamasa consiste en la hiperproducción de penicilinas estafilocócica normal mediada por plásmidos (23,26–28). Dichas cepas generan considerables porciones de enzima. Esto provoca que oxacilina y meticilina, antibióticos desarrollados para repeler la acción hidrolítica de la penicilinas, se dilaten y degraden. Con esto, se presenta una resistencia límite a oxacilina con una Concentración Inhibitoria Mínima (CIM) de hasta 4  $\mu\text{g/ml}$  (29). Esta resistencia, adicionalmente, está basada en la ausencia de PBP2a en su pared celular. Pertenecen, en su gran mayoría, al fago-grupo 94/96. Poseen un plásmido común de betalactamasa de 17,3 Kb que codifica para la B-lactamasa estafilocócica (26).

El gen bacteriano MecA produce una baja afinidad de unión con la penicilina generada por las proteínas PBPs (30–32). Esto llevó a que desarrollaran técnicas para la detección de cepas, basadas en la utilización de discos de cefoxitin de 1 a 4 microgramos para determinar la resistencia a la meticilina (30). Este tipo de proceso está recomendado por la CLSI (Clinical Laboratory Standards Institut) y el Comité de la Sociedad Francesa de Antimicrobiana (CA-SFM) (30,31).

Un reporte llevado a cabo en el Sfax University Hospital en Túnez, donde realizaron 1895 aislamientos en que el 21.9 % fueron SAMR y 1,2% (23) presentaron susceptibilidad reducida a la oxacilina (31). Además, reportaron que estas cepas resultaron sensibles a cefatoxina (zona de inhibición >25 mm; MICs, 0,5 a 2 µg/ml), imipenem (zona de inhibición >42 mm; MICs, < 0,125 a 0,125 µg/ml) y amoxicilina-ácido clavulánico (zona de inhibición >0,25 mm; MICs, <0,125 a 125 µg/ml).

La resistencia borderline a la oxacilina también fue descrita por Tawil et al. (33), en el Laboratoire National de Santé Publique du Québec (LSPQ) en Canadá. Allí, se estudiaron 250 aislamientos clínicos de *Staphylococcus aureus* para determinar la resistencia a antibióticos β-lactámicos (28,32,33). De estos aislamientos, 16 eran *Staphylococcus aureus* sensible a meticilina, 207 eran SAMR y 27 eran *Staphylococcus aureus* límite resistente a oxacilina (BORSA). Se estudió la manera de poder diferenciar las cepas de SAMR y BORSA. Para ello, utilizaron un biosensor de resonancia capaz de diferenciar la detección específica del PBP2a, que exhibe baja afinidad por los betalactámicos. Descubrieron que el sistema permite la detección específica en tiempo real y sin etiquetas de patógenos para concentraciones tan bajas como 10 unidades formadoras de colonias / mililitro (UFC / ml), en menos de 20 minutos (28,32,33). Gracias a ellos, pueden contribuir a la mejora en el diagnóstico del patógeno y su sensibilidad a los fármacos.

### **Modificación de las proteínas de unión a las penicilinas (PBPs)**

Las PBPs tienen como función de transpeptidasa o carboxipeptidasa realizar la biosíntesis de las proteínas (34). Además de catalizar las proteínas, las PBPs ayudan con el crecimiento de la pared celular mediante la acción mureína-hidrolasa y de mureína-sintasa (34). Estas proteínas se asocian con la membrana donde ocurre la degradación de la biosíntesis de la mureína: en el extremo D-Ala-D-Ala. En el extremo, se encuentra el ácido N-acetil-muránico-L-Ala-D-Glu-L-Lys-D-Ala-D-Ala y el disacárido N-acetilglucosamina (34). Es en esta región, los antibióticos inhiben dichas enzimas, pues actúan en la unión del L-Ala-D-Glu-Lys-D-Ala-D-Ala y logran el ingreso a la bacteria. Además, poseen el gen *pbp4*, que ayuda al fenotipo de *Staphylococcus aureus* a producir una menor cantidad del neuropéptido y una mayor resistencia a la vancomicina. Estas pequeñas modificaciones en las PBPs generan diferentes tipos de subtipos donde producen resistencia a los antibióticos (34).

Corresponde a una modificación mínima de la PBP1, PBP2, PBP3 y PBP4, inhibidas por los β-lactámicos, incluyendo la meticilina. Estas PBPs son de peso molecular normal, pero de baja afinidad por los antibióticos β-lactámicos (23,26,35). Hay que aclarar que estas cepas no producen β-lactamasas y presentan baja resistencia a meticilina. Se describe que está asociado a la hiperexpresión de alguna de estas PBPs o la consecuencia de mutaciones genéticas que alteren la afinidad de la proteína final por el antibiótico (Tabla 2).

**Tabla 2.** Genes modificados con resistencia a cierto grupo de fármacos

<b>Antibióticos</b>	<b>Genes involucrados</b>
Penicilina	<i>blaZIR</i>
Vancomicina	<i>vanA</i>
Glycolipopeptidos	Genes de síntesis de membrana
Meticilina	<i>SCCmec (mecAIR)</i>

Antibióticos	Genes involucrados
Quilolonas	gr1A
Rifampicina	rpoB
Tetraciclinas	tetA(M)
Quinolonas	gr1A, gyrA
Trimetropin	dfr
Lincosamida	ermB
Aminoglucosidos	aac,aad, aph
Macrolidos	ermA, ermC

*Nota.* Tomado y editado de Gosbell y Espedido (20).

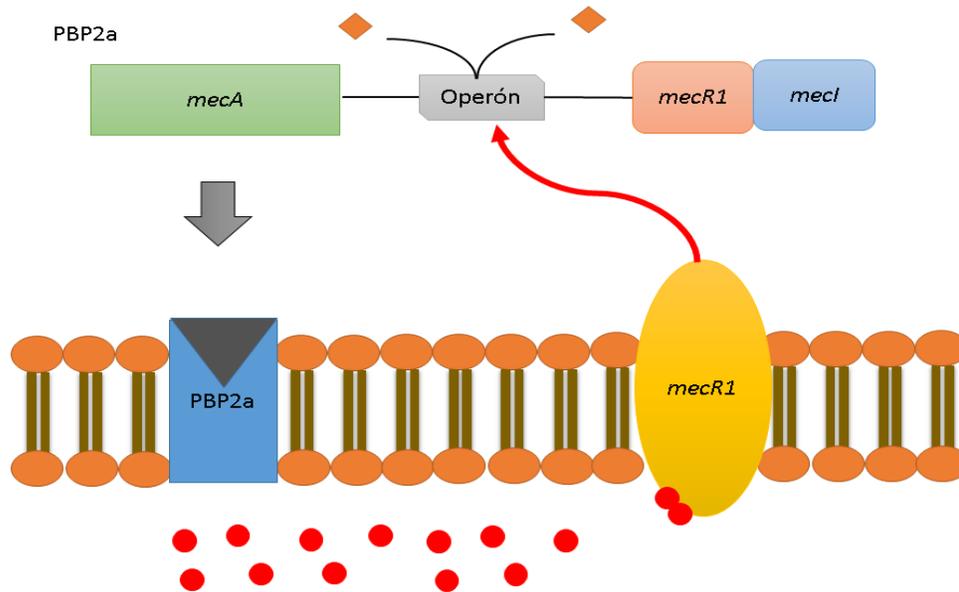
La resistencia del *Staphylococcus aureus* a la meticilina y otros betalactámicos está definida por el casete cromosómico de *Staphylococcus* (*SCCmec*) (36). Este es un elemento genético móvil transportador del determinante central para la resistencia: el gen *mecA*, ubicado en el cromosoma bacteriano de cepas SAMR, que codifica una proteína de unión a la penicilina (PBP) 2<sup>a</sup> de 78 kDa (Figura 1) (36,37).



**Figura 1.** Complejo *mec*.

El complejo *mec* contiene un gen estructural para la PBP2a (*mecA*): un represor (*mecI*) y un inactivador de *mecI* (*mecR1*). Estos últimos actúan como reguladores de la transcripción del *mecA* y de 20 a 45Kb del ADN asociado al cromosoma (38).

Este mecanismo no destruye el antibiótico por acción de enzimas  $\beta$ -lactamasas. Es conferido por la acción de una PBP denominada PB2 o PBP2a, no presente en las cepas susceptibles a la meticilina (Figura 2). Esta proteína permite que, en presencia de meticilina, al ser inhibidas las PBPs normales, continúe la síntesis de pared celular, debido a que bloquea la unión de cualquier antibiótico B-lactámicos a su sitio activo, pero permite que continúe el proceso de transpeptidación (29,39). Las cepas de SAMR lo son también a todos los B-lactámicos, incluyendo las penicilinas, cefalosporinas (40), a excepción de las nuevas cefalosporinas anti-SAMR (ceftobiprol y ceftarolina) y carbapenemes (29,39).



**Figura 2.** Inducción de la expresión de PBP2a.

La activación de la transcripción de la PBP2a es inducida por la presencia del antibiótico. De esta manera, el *mecI* en ausencia de antibiótico reprime tanto la transcripción de *mecA* como de *mecR1* (38). Sin embargo, en presencia de antibiótico, el *mecR1* se escinde de forma autocatalítica, y el dominio metaloproteasa, en la parte citoplasmática, se activa. Una vez activa, escinde *mecI*, unido al operador del *mecA*. Esto permite la transcripción del gen y la producción posterior de PBP2a (38).

## Conclusiones

De acuerdo con la revisión de la literatura, el *Staphylococcus aureus* ha venido evolucionando desde el descubrimiento de la penicilina. También, ha reflejado su capacidad de resistencia múltiple a varios grupos de antibióticos, lo cual se convierte en un problema con afectaciones a la salud y economía de los sistemas sanitarios. El uso excesivo e indiscriminado de antibióticos contribuye al aumento de las muertes relacionadas por sepsis en pacientes internados en unidades de cuidado intensivo (UCI). En este sentido, más que una revisión bibliográfica, se pretende resaltar lo sustancial que representa la vigilancia del fenómeno en la gran mayoría en las instituciones hospitalarias y a nivel ambulatorio, con la intención de establecer la asiduidad del SAMR a la meticilina y definir pautas locales de manejo; igualmente, resaltar la inmediata necesidad de profundizar en su mecanismo de acción y modificaciones genéticas para la fabricación de nuevos fármacos para el control de la infección, así como terapias antiinfecciosas mucho más eficaces.

## Conflictos de interés

Los autores investigadores declaran que en esta investigación no se tienen conflictos de intereses.

## Fuentes de financiación

Los recursos requeridos para esta investigación fueron asumidos por los autores.

## Referencias

1. Zendejas-Manzo GS, Avalos-Flores H, Soto-Padilla MY. Microbiología general de *Staphylococcus aureus*: Generalidades, patogenicidad y métodos de identificación. *Rev Biomed* [Internet]. 2014 [citado el 12 de marzo de 2020];(25):129–43. <https://www.medigraphic.com/pdfs/revbio/bio-2014/bio143d.pdf><https://www.medigraphic.com/pdfs/revbio/bio-2014/bio143d.pdf>
2. Grema HA, Geidam YA, Gadzama GB, Ameh JA, Suleiman A. Methicillin Resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA): A Review. *Adv Anim Vet Sci*. 2015;3(2):79–98. <http://dx.doi.org/10.14737/journal.aavs/2015/3.2.79.98>
3. Sánchez M, Hernández O, Velásquez LA, Rivas D, Marín A, González LA, et al. Caracterización del gen *mecA* de *Staphylococcus aureus* resistentes a meticilina aislados de tres grupos poblacionales de la ciudad de Medellín. *Infectio*. 2013;17(2):66–72. [https://revistainfectio.org/P\\_OJS/index.php/infectio/article/view/609/586](https://revistainfectio.org/P_OJS/index.php/infectio/article/view/609/586)
4. Sánchez-Lerma L, Pavas-Escobar NC, Rojas-Gulloso A, Pérez-Gutiérrez N. Infecciones por *Staphylococcus aureus* resistente a la meticilina adquirido en la comunidad en pacientes de Villavicencio, Colombia. *Rev Cubana Med Trop* [Internet]. 2016 [citado el 18 de julio de 2020];68(1). Disponible en: <https://revmedtropical.sld.cu/index.php/medtropical/article/view/125/109>
5. Lakhundi S, Zhang K. Methicillin-Resistant *Staphylococcus aureus*: Molecular Characterization, Evolution, and Epidemiology. *Clin Microbiol Rev*. 2018;31(4):e00020-18. <https://doi.org/10.1128/cmr.00020-18>
6. Liu J, Chen D, Peters BM, Li L, Li B, Xu Z, et al. Staphylococcal chromosomal cassettes *mec* (SCC*mec*): A mobile genetic element in methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*. *Microb Pathog*. 2016;101:56–67. <https://doi.org/10.1016/j.micpath.2016.10.028>
7. International Working Group on the Classification of Staphylococcal Cassette Chromosome Elements (IWG-SCC). Classification of staphylococcal cassette chromosome *mec* (SCC*mec*): guidelines for reporting novel SCC*mec* elements. *Antimicrob Agents Chemother*. 2009;53(12):4961–7. <https://doi.org/10.1128/aac.00579-09>
8. World Health Organization. Antimicrobial resistance: global report on surveillance [Internet]. WHO. 2014 [citado el 13 de junio de 2020]. p. 1–256. Disponible en: [http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/112642/9789241564748\\_eng.pdf?sequence=1](http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/112642/9789241564748_eng.pdf?sequence=1)
9. Ballhausen B, Kriegeskorte A, Schleimer N, Peters G, Becker K. The *mecA* Homolog *mecC* Confers Resistance against  $\beta$ -Lactams in *Staphylococcus aureus* Irrespective of the Genetic Strain Background. *Antimicrob Agents Chemother*. 2014;58(7):3791–8. <https://doi.org/10.1128%2FAAC.02731-13>
10. Jiménez Quiceno JN, Correa Ochoa MM. *Staphylococcus aureus* resistente a meticilina: bases moleculares de la resistencia, epidemiología y tipificación. *Iatreia*. 2009;22(2):147–58. <https://doi.org/10.17533/udea.iatreia.4544>
11. Adaleti R, Nakipoglu Y, Karahan ZC, Tasdemir C, Kaya F. Comparison of polymerase chain reaction and conventional methods in detecting methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*. *J Infect Dev Ctries*. 2008;2(01):046–50. <https://doi.org/10.3855/jidc.321>
12. Becker K, Denis O, Roisin S, Mellmann A, Idelevich EA, Knaack D, et al. Detection of *mecA*- and *mecC*-Positive Methicillin-Resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) Isolates by the New Xpert MRSA Gen 3 PCR Assay. *J Clin Microbiol*. 2016;54(1):180–4. <https://doi.org/10.1128/jcm.02081-15>
13. Nunes Ramos J, dos Santos Rodrigues I, Pereira Baio PV, Carneiro Veras JF, Jucá Ramos RT, Pacheco LG, et al. Genome sequence of a multidrug-resistant *Corynebacterium striatum* isolated from

- bloodstream infection from a nosocomial outbreak in Rio de Janeiro, Brazil. *Mem Inst Oswaldo Cruz*. 2018;113(9):e180051. <https://doi.org/10.1590/0074-02760180051>
14. Yang Y, Song W, Lin H, Wang W, Du L, Xing W. Antibiotics and antibiotic resistance genes in global lakes: A review and meta-analysis. *Environ Int*. 2018;116:60–73. <https://doi.org/10.1016/j.envint.2018.04.011>
15. Carrillo JS, Leal AL, Álvarez CA, Cortés JA, Henríquez DE, Buitrago G, et al. Bacteriemia por *Staphylococcus aureus* resistente a la meticilina en la unidad de cuidados intensivos: revisión de los estudios de pronóstico. *Infectio*. 2011;15(1):25–32. [https://www.revistainfectio.org/P\\_OJS/index.php/infectio/article/view/5](https://www.revistainfectio.org/P_OJS/index.php/infectio/article/view/5)
16. Granados M, Londoño H, Vargas M, Arango J, Benítez F, Barciela E, et al. Epidemiología de la bacteriemia asociada a catéteres endovasculares en 35 unidades de cuidados intensivos de Colombia (2007-2008). *Acta Colombiana de Cuidado Intensivo* [Internet]. 2009 [citado el 16 de enero de 2020];9:36–42. Disponible en: [https://www.researchgate.net/publication/267770238\\_Epidemiologia\\_de\\_la\\_bacteriemia\\_asociada\\_a\\_cateteres\\_endovasculares\\_en\\_35\\_unidades\\_de\\_cuidados\\_intensivos\\_de\\_Colombia\\_2007-2008](https://www.researchgate.net/publication/267770238_Epidemiologia_de_la_bacteriemia_asociada_a_cateteres_endovasculares_en_35_unidades_de_cuidados_intensivos_de_Colombia_2007-2008)
17. Köck R, Mellmann A, Schaumburg F, Friedrich AW, Kipp F, Becker K. The Epidemiology of Methicillin-Resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) in Germany. *Dtsch Arztebl Int*. 2011;108(45):761–7.
18. Organización Mundial de la Salud. El primer informe mundial de la OMS sobre la resistencia a los antibióticos pone de manifiesto una grave amenaza para la salud pública en todo el mundo [Internet]. OMS. 2014 [citado el 16 de enero de 2020]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news/item/30-04-2014-who-s-first-global-report-on-antibiotic-resistance-reveals-serious-worldwide-threat-to-public-health>
19. López-Pueyo MJ, Barcenilla-Gaite F, Amaya-Villar R, Garnacho-Montero J. Multirresistencia antibiótica en unidades de críticos. *Med Intensiva* [Internet]. 2011 [citado el 13 de junio de 2020];35(1):41–53. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.medin.2010.07.011>
20. Gosbell IB, Espedido BA. Chromosomal mutations involved in antibiotic resistance in *Staphylococcus aureus*. *Front Biosci*. 2012;S4(3):900–15. <https://doi.org/10.2741/s307>
21. Elshabrawy WO, Zaki ME, Kamel MF. Genetic and phenotypic study of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* among patients and health care workers in Mansoura University Hospital, Egypt. *Iran J Microbiol*. 2017;9(2):82–8. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/pmc5715281/>
22. Elhassan MM, Hemeg HA, Elmekki MA, Ahmed LM, Ozbak HA. Absence of the *mecA* Gene in Methicillin Resistant *Staphylococcus aureus* Isolated from Different Clinical Specimens in Shendi City, Sudan. *Biomed Res Int*. 2015;895860. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26290877>
23. Milheirico C, de Lencastre H, Tomasz A. Full-Genome Sequencing Identifies in the Genetic Background Several Determinants That Modulate the Resistance Phenotype in Methicillin-Resistant *Staphylococcus aureus* Strains Carrying the Novel *mecC* Gene. *Antimicrob Agents Chemother*. 2017;61(3):e02500-16. <https://doi.org/10.1128/aac.02500-16>
24. García-Álvarez L, Holden MT, Lindsay H, Webb CR, Brown DF, Curran MD, et al. Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* with a novel *mecA* homologue in human and bovine populations in the UK and Denmark: a descriptive study. *Lancet Infect Dis*. 2011;11(8):595–603. [https://doi.org/10.1016/s1473-3099\(11\)70126-8](https://doi.org/10.1016/s1473-3099(11)70126-8)
25. Reygaert WC. An overview of the antimicrobial resistance mechanisms of bacteria. *AIMS Microbiol*. 2018;4(3):482–501. <https://doi.org/10.3934/microbiol.2018.3.482>
26. Castellano González MJ, Perozo Mena AJ. Mecanismos de resistencia a antibióticos β-lactámicos en *Staphylococcus aureus*. *Kasmera* [Internet]. 2010 [citado el 14 de junio de 2020];38(1):18–35.

- Disponibile en: [http://ve.scielo.org/scielo.php?pid=S0075-52222010000100003&script=sci\\_abstract&tlng=pt](http://ve.scielo.org/scielo.php?pid=S0075-52222010000100003&script=sci_abstract&tlng=pt)
27. Ramazanzadeh R, Salimizand H, Shahbazi B, Khonshah M, Narenji H. Prevalence of mecA Gene of Methicillin Resistant Staphylococcus spp. Isolated from Nosocomial Infections and Environmental Specimens in Sanandaj Hospitals, Kurdistan, Iran. *Research in Molecular Medicine*. 2015;3(3):38–42. <http://dx.doi.org/10.7508/rmm.2015.03.008>
  28. Hryniewicz MM, Garbacz K. Borderline oxacillin-resistant Staphylococcus aureus (BORSA) – a more common problem than expected? *J Med Microbiol*. 2017;66(10):1367–73. <https://doi.org/10.1099/jmm.0.000585>
  29. Castellano González MJ, Perozo-Mena AJ. Mecanismos de resistencia a Glicopéptidos en Staphylococcus aureus. *Kasmera*. 2010;38(1):36–44. [https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0075-52222010000100004](https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0075-52222010000100004)
  30. Song Y, Cui L, Lv Y, Li Y, Xue F. Characterisation of clinical isolates of oxacillin-susceptible mecA - positive Staphylococcus aureus in China from 2009 to 2014. *J Glob Antimicrob Resist*. 2017;11:1–3.
  31. Maalej SM, Rhimi FM, Fines M, Mnif B, Leclercq R, Hammami A. Analysis of Borderline Oxacillin-Resistant Staphylococcus aureus (BORSA) Strains Isolated in Tunisia. *J Clin Microbiol*. 2012;50(10):3345–8. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33889447>
  32. Buchan BW, Ledebor NA. Identification of two borderline oxacillin-resistant strains of Staphylococcus aureus from routine nares swab specimens by one of three chromogenic agars evaluated for the detection of MRSA. *Am J Clin Pathol*. 2010;134(6):921–7. <https://doi.org/10.1309/ajcpo9toid1epuim>
  33. Tawil N, Mouawad F, Lévesque S, Sacher E, Mandeville R, Meunier M. The differential detection of methicillin-resistant, methicillin-susceptible and borderline oxacillin-resistant Staphylococcus aureus by surface plasmon resonance. *Biosens Bioelectron*. 2013;49:334–40. <https://doi.org/10.1016/j.bios.2013.05.031>
  34. Sahra Kirmusaoglu. The Rise of Virulence and Antibiotic Resistance in Staphylococcus aureus. Intechopen; 2017. <https://www.intechopen.com/books/6045>
  35. Navratna V, Nadig S, Sood V, Prasad K, Arakere G, Gopal B. Molecular basis for the role of Staphylococcus aureus penicillin binding protein 4 in antimicrobial resistance. *J Bacteriol*. 2010;192(1):134–44. <https://doi.org/10.1128/jb.00822-09>
  36. Amoako DG, Somboro AM, Abia ALK, Allam M, Ismail A, Bester L, et al. Genomic analysis of methicillin-resistant Staphylococcus aureus isolated from poultry and occupational farm workers in Umgungundlovu District, South Africa. *Science of The Total Environment*. 2019;670:704–16. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2019.03.110>
  37. Palavecino EL. Clinical, Epidemiologic, and Laboratory Aspects of Methicillin-Resistant Staphylococcus aureus Infections. En: *Methods in Molecular Biology*. Springer; 2014. p. 1–24. [https://doi.org/10.1007/978-1-59745-468-1\\_1](https://doi.org/10.1007/978-1-59745-468-1_1)
  38. Deurenberg RH, Stobberingh EE. The evolution of Staphylococcus aureus. *Infection, Genetics and Evolution*. 2008;8(6):747–63. <https://doi.org/10.1016/j.meegid.2008.07.007>
  39. Lacueva Arnedo M. Resistencia a antibióticos en Staphylococcus aureus. Evolución y perspectiva actual [Internet] [Trabajo fin de grado]. Madrid: Universidad Complutense; 2017 [citado el 13 de junio de 2020]. Disponible en: <http://147.96.70.122/Web/TFG/TFG/Memoria/MANUEL%20LACUEVA%20ARNEDO.pdf>
  40. Blázquez Garrido RM, Cuchí Burgos E, Martín Salas C y Ruíz-Garbajosa P. Métodos microbiológicos para la monitorización de la limpieza, desinfección y esterilización de dispositivos médicos. 2017. Blázquez Garrido MR (coordinadora). *Procedimientos en Microbiología Clínica*. Cercenado Mansilla E, Cantón Moreno R (editores). Sociedad Española de Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica (SEIMC). 2017. <https://seimc.org/contenidos/documentoscientificos/procedimientosmicrobiologia/seimc-procedimientomicrobiologia1a.pdf>

# Revista Navarra Médica

## Artículos originales

# Pertinencia de un posgrado en salud pública en una Zona de Planificación de Ecuador: una visión de empleabilidad†

Relevance of a postgraduate degree in public health in a Planning Zone of Ecuador: a vision of employability

 *Joselyn Melissa Tixi-Saigua*<sup>1</sup>,  *Génesis Micaela Ortega Buenaño*<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Enfermera, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Nacional de Chimborazo Riobamba-Ecuador. <https://orcid.org/0009-0005-1618-0565>

<sup>2</sup>Enfermera, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Nacional de Chimborazo Riobamba-Ecuador. <https://orcid.org/0009-0001-9307-2710>

## Información del artículo

Recibido: 10 de octubre de 2020

Evaluado: 01 de diciembre de 2020

Aceptado: 20 de diciembre de 2020

**Cómo citar:** Tixi-Saigua JM, Ortega Buenaño GM. Pertinencia de un posgrado en salud pública en una Zona de Planificación de Ecuador: una visión de empleabilidad. *Rev. Navar. Medica.* 2020; 6(2): 37 - 50. <https://doi.org/10.61182/rnavmed.v6n2a4>

## Resumen

**Introducción:** las instituciones de educación superior se enfrentan al reto de satisfacer las distintas expectativas, problemas y necesidades de la población; buscan responder a la planificación nacional, las exigencias del contexto científico mundial con un enfoque humanístico. **Objetivo:** conocer la pertinencia de un programa de maestría en salud pública en la Zona de Planificación 3 de Ecuador. **Materiales y métodos:** estudio descriptivo, enfoque mixto y de tipo transversal. La muestra fue de 40 participantes con cargos administrativos y líderes de enfermería de diferentes establecimientos de salud en el año 2020. **Resultados:** gran parte del personal laboral del segundo nivel de atención hospitalario consideraron determinante que los profesionales de enfermería de su organización contaran con un título de cuarto nivel, preferiblemente relacionado a la salud pública o enfermería familiar y comunitaria. **Conclusiones:** los resultados contribuyen al estudio de pertinencia en la creación de una maestría en una de las provincias de la Zona 3 del Ecuador. Primero, por la escasa oferta en esta zona. Segundo, porque la formación posgradual de los profesionales de enfermería constituye un mecanismo esencial en la autorrealización y desempeño laboral, además de contribuir al mejoramiento de la calidad del cuidado de los pacientes.

## Palabras clave

Pertinencia, empleabilidad, posgrado, enfermería, salud pública

## Abstract

**Introduction:** higher education institutions face the challenge of meeting the different expectations, problems and needs of the population; they seek to respond to national planning, the demands of the global scientific context with a humanistic approach. **Objective:** to know the relevance of a master's degree program in public health in Planning Zone 3 of Ecuador. **Materials and methods:** descriptive study, mixed and cross-sectional approach. The sample consisted of 40 participants with administrative positions and nursing leaders from different health facilities in 2020. **Results:** most of the staff working at the second level of hospital care considered it decisive that the nursing professionals in their organization had a fourth level degree, preferably related to public health or family and community nursing. **Conclusions:** the results contribute to the study of relevance in the creation of a master's degree in one of the provinces of Zone 3 of Ecuador. First, because of the scarce offer in this zone. Second, because the postgraduate training of nursing professionals is an essential mechanism in self-realization and work performance, in addition to contributing to the improvement of the quality of patient care.

## Keywords

Relevance, employability, postgraduate education, nursing, public health.

† Este artículo se derivó de la investigación "Estudio de pertinencia: empleabilidad de los profesionales de enfermería con maestría en salud pública".

**Autor para correspondencia:**

Joselyn M. Tixi-Saigua. Correo: [joselin-melissa1@hotmail.com](mailto:joselin-melissa1@hotmail.com)



Este es un artículo de acceso abierto bajo la licencia Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0).

## Introducción

Cada país establece múltiples exigencias a través de su normatividad para garantizar una educación de calidad en los diferentes niveles académicos. Para el caso ecuatoriano, en la Ley Orgánica de Educación Superior (LOES), en los artículos 107 y 118, queda explícito que la educación superior debe responder a las heterogéneas preocupaciones del contexto local, nacional e internacional (1) mediante los niveles tercero (grado profesional) y cuarto (estudios de posgrado).

En la creación de diferentes carreras profesionales y de posgrado en Ecuador, deben considerarse unos componentes sustanciales. El primero es que aquellas deben estar sustentadas y alineadas bajo los distintos planes estratégicos nacionales. Por mencionar uno, el *Plan Nacional para el Buen Vivir 2013-2017* vela por la “igualdad, cohesión, inclusión, equidad social y territorial” en contextos de salud y educación (2).

El segundo componente es la pertinencia. Esto es: la adecuación, conveniencia, precisión y asertividad para satisfacer una insuficiencia relacionada entre el campo laboral y la educación superior (3). La pertinencia permea todo proceso de diseño de políticas, programas y requisitos de calidad que tratan los procesos transversales y rectores de la educación, pues responden de manera vital ante las interacciones socioculturales y económicas del país. Es así como, desde el área de salud, es trascendental que los programas de educación superior y posgrados garanticen un perfil de egreso que vele por las necesidades del entorno y el desarrollo económico.

En ese marco, el profesional de enfermería de Ecuador se enfrenta a nuevas tecnologías y retos, entre ellos, la investigación. Estos profesionales deben ser partícipes de ideas, estudios e investigaciones en pro de transformar el ejercicio para mejorar la salud. Con el avance de la sociedad, se vuelve cada vez más necesario contar no solamente con un título de tercer nivel o de pregrado, sino también con formación posgradual, pues le permite a los especialistas, maestros y doctores mejores posibilidades para el desarrollo profesional, económico y personal. La enseñanza de cuarto nivel está orientada al “entrenamiento profesional avanzado o a la especialización científica y de investigación” (2) en disímiles contextos como el humanístico, tecnológico y científico.

Por ende, el talento humano en enfermería estará capacitado para participar en la gestión de servicios y atención, y proponer nuevas políticas a favor del fortalecimiento de la salud familiar, comunitaria y de la reducción de las tasas de mortalidad.

Pese a lo anterior, la oferta educativa posgradual de enfermería en Ecuador hasta antes del 2019 era limitada. Lo anterior, se ve reflejado en un estudio de la Unidad de Recursos Humanos para la Salud del Departamento de Sistemas y Servicios de Salud de la Organización Panamericana de la Salud (OPS/OMS) (4). Según el estudio, para el 2017, América Latina y el Caribe contaban con 51 programas de doctorado en enfermería, distribuidos así: Argentina, 2; Brasil, 37; Colombia, 2; Chile, 2; Cuba, 1; Jamaica, 1; México, 2; Panamá, 1; Perú:1, Puerto Rico, 1; y Venezuela, 1. Ecuador no aparece.

No obstante, solo hasta 2019, se aprobaron 2 especializaciones de enfermería y 7 maestrías no exactamente en enfermería, pero sí con la posibilidad de formar a los profesionales en enfermería. Para tal fecha, la oferta de doctorado seguía siendo nula, como se muestra en la Tabla 1 con datos del Consejo de Educación Superior (CES) de Ecuador (5).

**Tabla 1.** Posgrados en enfermería en la República de Ecuador, 2019

<b>Tipo de programa</b>	<b>Título que otorga</b>	<b>Institución</b>	<b>Carácter de la institución</b>	<b>Fecha de aprobación</b>	<b>Provincia</b>
Especialización	Especialista en enfermería en salud familiar y comunitaria	Universidad Técnica de Ambato	Pública	2019-01-23	Tungurahua
Especialización	Especialista en enfermería, mención en urgencia y emergencia	Universidad Técnica de Ambato	Pública	2019-03-20	Tungurahua
Maestría	Magíster en salud pública	Universidad San Francisco de Quito USFQ	Particular autofinanciada	2019-07-31	Pichincha
Maestría	Magíster en salud pública	Escuela Superior Politécnica de Chimborazo	Pública	2019-09-04	Chimborazo
Maestría	Magíster en epidemiología y salud colectiva	Universidad Andina Simón Bolívar	Pública	2019-09-25	Pichincha
Maestría	Magíster en salud pública mención enfermería familiar y comunitaria	Universidad Técnica del Norte	Pública	2019-10-18	Imbabura
Maestría	Magíster en gestión del cuidado con mención en unidades de emergencias y unidades de cuidados intensivos	Pontificia Universidad Católica del Ecuador	Particular cofinanciada	2019-10-30	Santo Domingo de los Tsáchilas Pichincha Esmeraldas
Maestría	Magíster en gestión del cuidado	Universidad Católica de Cuenca	Particular cofinanciada	2019-11-27	Azuay
Maestría	Magíster en salud pública con mención en atención integral en urgencias y emergencias	Pontificia Universidad Católica del Ecuador	Particular cofinanciada	2019-12-04	Esmeraldas

Tras filtrar los datos del CES, las maestrías mencionadas se ubican así en la Zona de Planificación 3 de Ecuador según sus 4 provincias: Chimborazo, 1; Tungurahua, 0; Pastaza, 0; y Tungurahua: 0. Estos datos revelan la escasa oferta posgradual en enfermería en dicha zona del país a 2019. En consideración de lo anterior, y tras una búsqueda de literatura respecto de los criterios más significativos a la hora de crear programas de posgrado en el campo de la enfermería, se hallaron, en diferentes estudios (6–10), aspectos como la pertinencia –desde varias aristas– y el análisis de la empleabilidad. El tercer componente crucial en la creación de un programa de cuarto nivel es la empleabilidad. Esta se traza como la capacidad y oportunidad de un egresado o candidato para

obtener o conservar un empleo, considerando la interacción entre sus características personales y el mercado laboral (11).

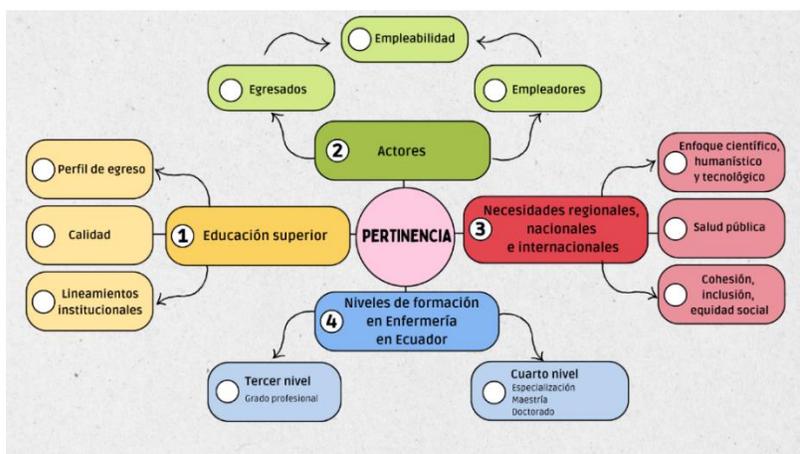
Esta visión no solamente se contempla como un aumento en la posibilidad de una oportunidad laboral, sino también como crecimiento profesional y personal, además de su contribución en la calidad de su oficio en cualquier entorno de trabajo. Por tanto, la oferta de posgrados debería estar alineada a las demandas reales del mercado. No obstante, se evidencia, actualmente, la intensificación de oferta de programas sin un verdadero estudio de mercado del perfil profesional.

El cuarto componente para tener en cuenta es el área de enfoque o posgrados disciplinares de interés, con atención a las necesidades del contexto. A este respecto, la Organización Panamericana de la Salud (OPS) puntualiza que “un sistema de salud basado en la atención primaria orienta sus estructuras y funciones hacia los valores de la equidad y la solidaridad social” (12). Por lo anterior, se requieren de profesionales sanitarios que contribuyan a dichos objetivos para mejorar el desarrollo de las comunidades. La OPS también menciona que los profesionales en enfermería, alrededor o “más del 50% de la fuerza de trabajo y las funciones que desempeñan [...] son esenciales en todos los niveles” (4). Empero, la misma OPS destaca que, al interior del colectivo interprofesional, persisten las brechas en relación con la educación de líderes, investigadores y profesores, y, aún más, con su incorporación y reconocimiento en el mercado laboral (4).

La profesión de enfermería desempeña una variedad de funciones, incluidas las de cuidado autónomo y colaborativo de personas de todas las edades, familias, grupos y cuerpos sociales, en todos los entornos. Además, junto a equipos de trabajo multidisciplinario, aportan y persiguen un objetivo común: el bienestar humano. En tal razón radica lo sustancial de su formación, coherente con la meta de la salud universal.

En ese marco, la Atención Primaria de Salud (APS) es el primer eslabón del desarrollo económico, ya que proporciona servicios adaptados a las necesidades de la población y cubre alrededor del 80% de sus necesidades. Según la OMS (13), el campo de la salud pública implica comprender grupos determinados de población humana y sus inconvenientes de salud, así como programas para hallar y prevenir enfermedades. También involucra la promoción de la salud, la capacitación y preparación del talento humano. Lo anterior, con la finalidad de extender y optimizar la calidad de vida de los grupos sociales. Ahora bien, el aumento de la necesidad de expertos con habilidades en salud pública en años recientes la convierte en un área de crecimiento notable tanto en la salud como en otros campos. Por tanto, bajo este contexto, se requieren profesionales con visiones integrales en diferentes campos y con capacidad para incorporarlas al desarrollo de programas y políticas de salud.

De acuerdo con lo expuesto, surgió el presente artículo derivado de un trabajo de investigación de grado cuya pregunta orientadora de investigación fue: ¿cuál es la pertinencia de un programa de maestría en salud pública en relación con la empleabilidad de los profesionales de enfermería en la Zona de Planificación 3 de Ecuador? Los elementos del marco teórico y conceptual se resumen en la Figura 1, en cuyo eje central se ubica la pertinencia.



**Figura 1.** Elementos teóricos y conceptuales de la investigación.

## Materiales y métodos

Se optó por el enfoque mixto y el método descriptivo para esta investigación. El diseño es de tipo no experimental, debido a que no fue necesario manipular deliberadamente las variables (14). La secuencia es de tipo transversal, ya que se ejecutó en un tiempo específico.

Respecto a la muestra, esta se compuso por 40 profesionales con cargos de directivos o líderes en enfermería pertenecientes a establecimientos de salud de la Zona de Planificación 3 de Ecuador.

En cuanto a la cosecha de datos, la técnica empleada fue la encuesta; el instrumento fue un cuestionario validado por expertos profesionales y maestros de la carrera de Enfermería de la Universidad Nacional de Chimborazo (Ecuador). El cuestionario incluyó 10 preguntas cerradas con elección múltiple conducentes y relacionadas a criterios de empleabilidad, además de contar con el consentimiento voluntario de cada participante. Dada la época de pandemia del covid-19, este se aplicó en línea con una duración aproximada de 15 minutos.

Tras la recolección, se tabularon los datos mediante el uso de la estadística descriptiva y con el soporte del software Microsoft Office Excel. Luego, se efectuó el respectivo análisis teniendo en cuenta las frecuencias y porcentajes de los resultados de cada ítem.

**Tabla 2.** Operacionalización de variables

Variable	Tipo	Definición operacional	Indicadores	Escala
Sexo biológico	Cualitativa nominal, dicotómica	Características biológicas, físicas, fisiológicas y anatómicas que definen a los seres humanos.	Proporción de directivos y líderes de enfermería participantes en el estudio, según su sexo biológico.	Masculino Femenino
Región geográfica de origen	Cualitativa nominal, politómica	Espacios territoriales que se precisan teniendo en cuenta las particularidades del entorno.	Proporción de profesionales ubicados en una zona explícita.	Costa Sierra Oriente
Lugar de residencia transitoria	Cualitativa nominal, politómica	Zonas territoriales que se fijan a partir de determinadas particularidades en la naturaleza	Proporción de participantes del estudio que viven en cierta zona geográfica.	Costa Sierra Oriente

Variable	Tipo	Definición operacional	Indicadores	Escala
Tipo de organización en donde trabaja	Cualitativa ordinal, politómica	Organización en la cual se brindan diversos servicios y una atención digna, tiene como objetivo brindar un cuidado urgente ante diferentes problemas de salud.	Proporción de profesionales que laboran en organizaciones de salud o de educación relacionado a enfermería	-Primer nivel de atención -Segundo nivel ambulatorio -Segundo nivel hospitalario -Tercer nivel ambulatorio -Tercer nivel hospitalario -Cuarto nivel de atención -Servicios de apoyo -Docencia -Instituciones educativas. -Otros: (Especifique)
Años de experiencia profesional	Cuantitativa discreta, politómica	Tiempo acontecido de práctica profesional.	Proporción de directivos y líderes de enfermería de años de experiencia laboral en el área de la salud.	Menos de 1 año 1 a 10 años 11 a 20 años 21 a 30 años 31 a 40 años Más de 40 años
Número de profesionales de enfermería con títulos de posgrado	Cuantitativa discreta, politómica	Cantidad de personas que trabajan en un determinado establecimiento de salud y que ha culminado sus estudios de cuarto nivel	Proporción de profesionales de enfermería con título de cuarto nivel.	1 a 5 6 a 10 11 a 15 16 a 20 Más de 20
Percepción personal sobre necesidad de implementar el programa de posgrado	Cualitativa nominal, politómica	Deseo por contar con profesionales de cuarto nivel para optimizar la práctica profesional.	Porcentaje de directivos y líderes que perciben necesaria la formación de posgrado en mejor desempeño laboral en la institución y el mejoramiento de la calidad de atención al usuario, familia y comunidad.	Totalmente de acuerdo Medianamente de acuerdo Ni de acuerdo, ni en desacuerdo Medianamente en desacuerdo Totalmente en desacuerdo
Tipo de formación de posgrado pertinente en relación con las necesidades de la institución	Cualitativa nominal, politómica	Programas de posgrado en el que una persona considera necesario para su quehacer laboral.	Porcentaje de profesionales que consideran el tipo de formación de posgrado.	Especialidad Maestría Ambas Otra
Áreas relacionadas en el nivel de	Cualitativa ordinal, politómica	Necesidad formativa en la institución, de acuerdo con las diferentes áreas de especialización.	Porcentaje de profesionales que	Alto Medio Bajo

Variable	Tipo	Definición operacional	Indicadores	Escala
formación para el desempeño en la institución			priorizan el área en relación con su necesidad.	
Horario para la realización de actividades académicas	Cualitativa nominal, politómica	Gestión del tiempo para actividades de estudio.	Proporción de los participantes que cuentan con disponibilidad de tiempo para realizar sus actividades de estudio posgradual.	Sábado y domingo Viernes, sábado y domingo Otro (especifique)
Presupuesto de la institución para el desarrollo de talento humano en estudios de posgrado	Cualitativa nominal, dicotómica	Suma de dinero dirigido para el desarrollo de talento humano a través de la formación posgradual.	Rubro o presupuesto por parte de la institución para la formación de posgrado de sus colaboradores.	Sí No

## Resultados

A continuación, se presentan los resultados en tablas de contingencias.

**Tabla 3.** Sexo biológico

Variable sexo biológico	Directivos	Líderes de enfermería	Frecuencia	
			Absoluto	%
Masculino	1	0	1	2,5
Femenino	9	30	39	97,5

De acuerdo con los resultados, gran parte del personal de salud en cargos superiores de enfermería están conformados por población femenina.

**Tabla 4.** Región geográfica de origen de los participantes

Variable		Frecuencia	
Región	Ubicación	Absoluto	%
Costa	Guayaquil	2	5
	Riobamba	22	55
Sierra	Ambato	5	12,5
	Quito	1	2,5
Oriente	Puyo	10	25
<b>Total</b>		<b>40</b>	<b>100</b>

Del total de los participantes, el 70% del personal directivo y líderes de enfermería provienen de la región de la Sierra, un 25 % son de la región Oriente y un 5% de la Costa.

**Tabla 5.** Lugar de residencia transitoria o ciudad actual

Variable		Frecuencia	
Región	Ubicación	Absoluto	%
	Riobamba	22	55
Sierra	Ambato	7	17,5
Oriente	Puyo	11	27,5
<b>Total</b>		<b>40</b>	<b>100</b>

La mayoría del personal directivo y líderes de enfermería, el 72,5%, se encuentran de manera temporal o transitoria en la región de la Sierra. Comparando la Tabla 4 y la Tabla 5, son pocas las personas que se han trasladado desde sus ciudades de origen a otras, como en el caso de los oriundos de Guayaquil y Quito.

**Tabla 6.** Tipo de organización en donde trabaja y número de profesionales de enfermería

Variable	Frecuencia		Cantidad de profesionales de enfermería
	Absoluto	%	
Primer nivel de atención (puesto de salud, centro de salud A, centro de salud B, centro de salud C)	17	42,5	180
Segundo nivel de atención ambulatorio (consultorio de especialidad clínico quirúrgico, Centro de especialidades, hospital del día)	1	2,5	140
Segundo nivel de atención hospitalario. (Hospital básico y hospital general)	18	45	2825
Tercer nivel de atención ambulatorio (Centro especializado)	-	-	-
Tercer nivel de atención hospitalario (hospital especializado y hospital de especialidades)	2	5	Sin datos
Cuarto nivel de atención (centros de experimentación clínica de alta especialidad)	-	-	-
Servicios de apoyo (radiología e imagen, laboratorios de análisis clínico, de anatomía patológica, laboratorio fisiológico dinámico, servicios de sangre, banco de tejidos y/o células, centros de diagnóstico integral)	-	-	-
Docencia	1	2,5	30
Instituciones de educación	1	2,5	48
<b>Total</b>	<b>40</b>	<b>100</b>	<b>3223</b>

Gran parte de los participantes encuestados trabajan en establecimientos tanto de primer (42,5%) como de segundo nivel (45 %) de atención hospitalario. Lo anterior deja entrever la importancia de sus cargos en dichos establecimientos y lo indispensables para el sistema de salud. Además, son los del contacto directo con el paciente, familia y comunidad.

**Tabla 7.** Años de experiencia profesional en el área de la salud

Variable	Frecuencia	
	Absoluto	%
Años de experiencia		
1 a 10	22	55
11 a 20	14	35
21 a 30	3	7,5
31 a 40	1	2,5
<b>Total</b>	<b>40</b>	<b>100</b>

Un porcentaje considerable de la población encuestada, el 55%, cuenta con experiencia menor a 10 años, tras otro 35%, con entre 11 a 20 años de experticia en el campo de la salud; cifras que revelan la capacidad, la aptitud e idoneidad en sus cargos.

Ahora bien, en la Tabla 6, se detalla que la mayor cantidad de profesionales de enfermería se hallaba en establecimientos de segundo nivel de atención hospitalario, según el lugar donde laboraban los participantes del estudio. Un total de 3.223 personas del área de enfermería refleja la importancia de la profesión y la necesidad de seguir avanzando y complementando su formación a nivel posgradual, con el propósito de mejorar su labor de servicio a la humanidad.

En este sentido, de acuerdo con el *Manual de medición de las metas de recursos humanos para la salud en los países de las Américas* (15), mínimo el 70% de los trabajadores primarios de la salud deberán contar con conocimientos y destrezas en salud pública e interculturalidad. Además, apunta que el 80% de las escuelas relacionadas con las ciencias de la salud tendrán que ir reconfigurando y actualizando su currículo enfocado hacia la atención primaria de salud, los requerimientos de la salud comunitaria y capacitación interprofesional. Por su parte, el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) pronostica que, para el 2040, se requerirán 8 millones de enfermeros (16).

**Tabla 8.** Tipo de formación posgradual que considera pertinente frente a las necesidades de la institución donde labora.

Variable	Frecuencia	
	Absoluto	%
Tipo de formación		
Especialidad	13	32,5
Maestría	16	40
Ambas	11	27,5
Doctorado u otras	-	-
<b>Total</b>	<b>40</b>	<b>100</b>

Dados los resultados de la Tabla 8, casi la mitad de los participantes consideran que la especialidad ya no supe completamente las necesidades de formación del personal de enfermería que labora en los establecimientos de salud, por ejemplo, del segundo nivel de atención hospitalario, sino que afirman que el nivel de maestría es mucho más pertinente de acuerdo con el contexto laboral en el que se sumergen. Por otro lado, ningún participante contestó nivel doctorado u otro tipo de estudio aparte de la especialización y la maestría.

A continuación, en la Tabla 9, se detalla el área y el nivel de formación que se requeriría del personal laboral en sus respectivas instituciones de acuerdo con las necesidades de su contexto laboral, según la opinión de los participantes del estudio. Se usó el nombre de maestrías existentes para dar las alternativas respecto al área. Los encuestados podían marcar más de una opción.

**Tabla 9.** Nivel y área de formación necesaria en el personal de enfermería de las entidades de salud

Nivel	Variable	Frecuencias	
	Área (maestrías)	Absoluto	%
Alto	Maestría en salud pública mención Enfermería familiar y comunitaria	21	52.5
	Maestría en salud pública	20	50
	Gestión y desarrollo de talento humano en salud	19	47.5
	Salud pública mención atención integral en urgencias y emergencias	18	45
	Administración de establecimientos en salud	16	40
	Enfermería gineco-obstétrica	16	40
	Atención primaria en salud mención gerontología	19	47.5
	Epidemiología y salud colectiva	18	45
	Bioética	18	45
	Medio	Gestión y metodología en la calidad asistencial	18
Docencia en ciencias de la salud		18	45
Gestión de servicios		16	40
Investigación y docencia en enfermería		15	37.5
Salud del niño y adolescente		15	37.5
Gestión del cuidado		15	37.5
Bajo	Enfermería de cuidados paliativos	17	42.5
	Investigación en ciencias de la salud	17	42.5

Con el propósito de conocer cuál sería la maestría, el área de interés o los estudios necesarios para los profesionales de enfermería en las instituciones de salud de los líderes y directivos participantes de este estudio, los resultados fueron los siguientes. La mayor parte de encuestados, el 52.5 %, consideró que el nivel y el área de formación necesaria debe relacionarse con la salud pública con mención en enfermería familiar y comunitaria, y un nivel de exigencia alto. También, un 50% indicó un alto nivel de exigencia en, solamente, una maestría en salud pública.

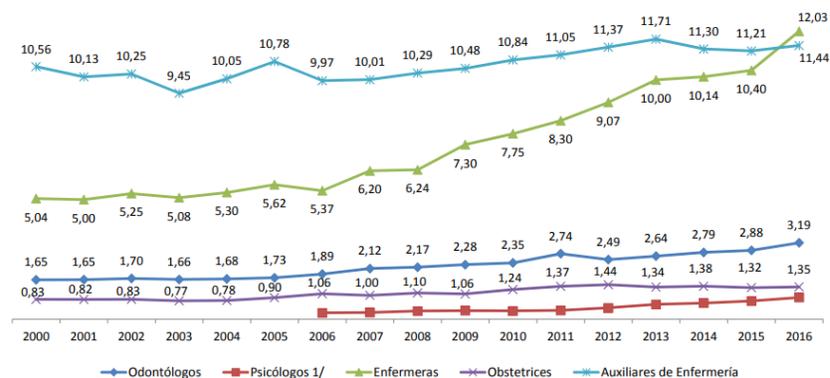
**Tabla 10.** Disponibilidad de presupuesto institucional para el desarrollo del talento humano a través de la formación de posgrado

Variable	Frecuencia	
Presupuesto	Absoluto	%
Si	8	20
No	32	80
<b>Total</b>	<b>40</b>	<b>100</b>

La gran mayoría de participantes, el 80%, mencionan que, en sus lugares de trabajo, no se cuenta con un rubro destinado para la formación académica del talento humano o colaboradores, mientras que el 20% expresó que sí disponen de presupuesto.

## Discusión

La oferta de enfermeros y enfermeras en Ecuador está en aumento, de acuerdo con cifras del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC). Este indica que, para el 2016, la tasa de enfermeras era de 12,03 por cada 10.000 habitantes (17), como se observa en la Figura 1.



Nota.- La tasa de odontólogos, psicólogos, enfermeras, obstétricas y auxiliares de enfermería están dadas por cada 10.000 habitantes.  
1/ La información para el cálculo de la tasa de psicólogos se recoge a partir del año 2006.

**Figura 1.** Tasa de odontólogos, psicólogos, enfermeras, obstétricos y auxiliares de enfermería. Período 2000-2016.

**Fuente:** INEC (17)

No obstante, siguiendo los estudios e investigaciones, el nivel de exigencia es cada vez mayor para los profesionales. Es decir, el tercer nivel no resulta ser suficiente, sino que el sistema de salud nacional y las demandas globales actuales requieren que los recursos humanos se sigan preparando en niveles más avanzados, de cuarto nivel, como especialidades, maestrías y doctorados (17).

A este respecto, Castellanos (18) destaca que la educación de cuarto nivel en Ecuador es una demanda sentida en miras para superar la desigualdad y contribuir a la transformación de la calidad educativa. Asimismo, esta aspira a crear y desplegar destrezas en un área específica del conocimiento con la intención de satisfacer y responder a las necesidades de la población estudiantil y profesional.

De conformidad con García-Salas et al., (10) los estudios de tercer y cuarto nivel en enfermería proporcionan conocimientos, habilidades y herramientas para servir frente a los cuidados de calidad, tanto en la Atención Primaria de Salud (APS) como en la Atención Secundaria de Salud (ASS). Estos estudios son significativos para la promoción del enfermero, y le permiten mejorar su desempeño y competitividad en el entorno.

Así las cosas, Gea-Caballero et al. (19) mencionan en su investigación que el grado de estudio y de formación en enfermería ha representado un componente sustancial en relación con los servicios sanitarios, el progreso de la seguridad del paciente, los resultados en salud (descenso de la mortalidad hospitalaria, bajos eventos no deseados, como errores de medicación, entre otros) y un cambio positivo integral de la calidad del cuidado.

En virtud de los múltiples estudios hallados en la revisión de la literatura, los criterios que más se tuvieron en cuenta en las investigaciones para la creación de un programa de posgrado fueron la pertinencia (3,6-9,18,20,21) y la empleabilidad (11,22,23). La primera se entiende como “el grado de correspondencia entre la naturaleza y ofertas de las universidades, con las necesidades de su entorno” (18). Según el Reglamento Académico del CES, el principio de pertinencia radica en “que la educación superior responda a las expectativas y necesidades de la sociedad, a la planificación nacional, y al régimen de desarrollo, a la prospectiva de desarrollo científico, humanístico y tecnológico mundial, y a la diversidad cultural” (1).

Otras investigaciones incluyeron criterios como la empleabilidad (11,22), definida como la capacidad para soslayar el desempleo ante un mercado. Del mismo modo, Martínez y Rentería (24)

la conciben como la transición del desempleo al escenario de empleo, y su inserción y mantenimiento al mercado laboral.

A este respecto, en las preguntas de la presente investigación, se consideró la trayectoria laboral, así como el estudio de Román (22). La diferencia entre una investigación y la otra fue que en la de Román se encuestaron los egresados de la maestría; en el presente estudio, al ser parte de la investigación de mercados de una maestría que aún no se ha aprobado, participaron profesionales que ya empleados, probablemente interesados en cursar una maestría.

Tal es el caso de la investigación de Pazmay-Ramos et al. (25), en la que también se ejecutó un “estudio de pertinencia para maestría en Psicología en la zona 3 del Ecuador”, cuyas respuestas de los participantes justificaban la apertura de este programa. Aunque, por su parte, la investigación de García-Salas (10) es mucho más amplia en su estudio “Formación de posgrados en Enfermería, una necesidad para Santo Domingo de los Tsáchilas”, de 2018. En él, se concluye que el área de estudio de mayor interés es la maestría relacionada a cuidados críticos, en la modalidad semipresencial.

Finalmente, como lo expresó Castellanos (18) en 2017, el escenario de los posgrados en Ecuador no es perfecto, pero es prometedor. Esto se corrobora con la exponencial oferta que se ha venido dando a partir del 2019, no solamente en las diferentes áreas sino, de manera especial, en el campo de la enfermería.

## **Conclusiones**

El 2019 marcó un hito en la oferta posgradual en el campo de la enfermería en Ecuador. En vista de que a partir de este año se aprobaron las diferentes especializaciones y maestrías, era poco probable conocer la efectividad de la empleabilidad de sus egresados hasta su titulación. Por tal razón, como un primer avance, se efectuó esta investigación con la intención de indagar sobre la pertinencia de una de estas maestrías (el título más ofertado) desde la visión del personal de enfermería en situación laboral vigente, en sus contextos, en instituciones de salud.

A partir de los resultados, se concluye que la especialización está perdiendo interés. También, que contar con estudios de nivel de maestría permite al profesional no solamente un mejor desempeño para responder a las necesidades institucionales y de los pacientes, sino que también mejora sus posibilidades de encontrar empleo y mantenerlo. Se evidenció que los estudios relacionados a la salud pública están alineados a las necesidades y metas mundiales; es el título de posgrado más común entre las universidades ofertantes bajo del campo de salud y bienestar.

En cuanto al factor de empleabilidad, se corroboró la necesidad de las instituciones de salud de contratar profesionales de enfermería capacitados y preocupados por extender y mejorar la calidad de vida de los pacientes, promover la salud y prevención de las enfermedades. Lo anterior, bajo la visión de los propios líderes de enfermería y directivos de organizaciones de salud que, en gran parte, laboraban en el segundo nivel de atención. En este sentido, se confirma, de acuerdo con el propósito de esta investigación, la existencia de una demanda en la formación de posgrado en los profesionales del área de salud. Esto contribuye a un estudio de pertinencia para el diseño de un programa académico de maestría en salud pública de una universidad pública de una provincia de la Zona de Planificación 3 de Ecuador, dada la escasa oferta a la fecha del estudio.

## **Fuentes de financiación**

Este trabajo no hizo uso de recursos especiales de financiación.

## **Conflictos de interés**

Los autores declaran que no hay conflictos de intereses en relación con este texto científico.

## Referencias

1. Asamblea Nacional. Ley Orgánica Reformatoria a la Ley Orgánica de Educación Superior [Internet]. Registro Oficial, 297 Ecuador: 2018. Disponible en: [http://esacc.corteconstitucional.gob.ec/storage/api/v1/10\\_DWL\\_FL/eyJjYXJwZXRhIjoicm8iLCJ1dWlkIjoiMmNkMWNhYzEtNzI1ZC00ZWVmLTk4YTA4YTYg3NTE5ZDE4MTk4LnBkZiJ9](http://esacc.corteconstitucional.gob.ec/storage/api/v1/10_DWL_FL/eyJjYXJwZXRhIjoicm8iLCJ1dWlkIjoiMmNkMWNhYzEtNzI1ZC00ZWVmLTk4YTA4YTYg3NTE5ZDE4MTk4LnBkZiJ9)
2. Consejo Nacional de Planificación - República del Ecuador. Plan Nacional de Desarrollo/Plan Nacional para el Buen Vivir 2013-2017 [Internet]. Quito: Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo; 2014 [citado el 19 de agosto de 2020]. Disponible en: <https://faolex.fao.org/docs/pdf/ecu139396.pdf>
3. Ochoa Guevara NE. Guía de evaluación de la pertinencia de un programa académico en la universidad nacional abierta y a distancia en el observatorio inteligente de egresados unadistas. Proyecto "sigue". En: Revista de investigaciones, editor. V Encuentro Nacional de Investigación [Internet]. Ibagué: UNAD; 2010 [citado el 19 de agosto de 2020]. p. 1-580. Disponible en: [https://academia.unad.edu.co/images/investigacion/hemeroteca/revistainvestigaciones/Volumen9numero2\\_2010/12.%20GUIA%20%20DE%20EVALUACION%20DE%20LA%20PERTINENCIA.pdf](https://academia.unad.edu.co/images/investigacion/hemeroteca/revistainvestigaciones/Volumen9numero2_2010/12.%20GUIA%20%20DE%20EVALUACION%20DE%20LA%20PERTINENCIA.pdf)
4. Organización Panamericana de la Salud. OPS. 2017 [citado el 19 de julio de 2020]. Formación doctoral en enfermería en América Latina y el Caribe. Disponible en: [https://www.observatoriorh.org/sites/default/files/webfiles/fulltext/2017/formacion\\_doctoral%20\\_enfermeria.pdf](https://www.observatoriorh.org/sites/default/files/webfiles/fulltext/2017/formacion_doctoral%20_enfermeria.pdf)
5. Consejo de Educación Superior. CES. 2019 [citado el 19 de julio de 2020]. Oferta académica vigente del Sistema de Educación Superior. Disponible en: [http://appcmi.ces.gob.ec/oferta\\_vigente/index.php](http://appcmi.ces.gob.ec/oferta_vigente/index.php)
6. Izquierdo Cirer A. La pertinencia de la educación posgraduada en las carreras de ciencias de la salud de la universidad técnica de Babahoyo. RMC [Internet]. 2020 [citado el 20 de julio de 2020];4(4). Disponible en: <https://revistas.utb.edu.ec/index.php/magazine/article/view/748>
7. Otero Ceballos M, Torres Esperón M. Pertinencia de la especialidad y el diplomado en enfermería y salud mental de Cuba. En: Quinta conferencia puertorriqueña de salud pública-Perspectivas y desafíos de la salud pública en Iberoamérica [Internet]. San Juan: Universidad de Puerto Rico; 2016 [citado el 20 de julio de 2020]. Disponible en: <https://www.enfermeriacomunitaria.org/web/attachments/article/2413/Perspectivas%20y%20Desafios%20de%20la%20Salud%20Pu%C3%Blica%20en%20Iberoame%CC%81rica.pdf#page=175>
8. Quishpi Lucero VC, Gusqui Vizuete CE, Pintag Tixi JD. Pertinencia para la formación de postgrados en enfermería [Internet]. [Riobamba]: Universidad Nacional de Chimborazo; 2020 [citado el 20 de julio de 2020]. Disponible en: <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/6584>
9. Romero Fernández AJ, Álvarez Gómez G. Pertinencia de la maestría en Gerencia de Salud de la Universidad Regional Autónoma de los Andes. Educ Med Super [Internet]. 2018 [citado el 19 de julio de 2020];32(1). Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-21412018000100004&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412018000100004&lng=es)
10. García-Salas JM, Rodríguez-Día JL, Parcon-Bitanga M. Formación de posgrados en Enfermería, una necesidad para Santo Domingo de los Tsáchilas. AMC [Internet]. 2019 [citado el 20 de julio de 2020];23(5). Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1025-02552019000500617&script=sci\\_arttext&lng=en](http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1025-02552019000500617&script=sci_arttext&lng=en)
11. María Marta F, London S. Empleabilidad, educación y equidad social. Revista de Estudios Sociales. septiembre de 2013;(47):79-91.

12. Organización Panamericana de la Salud. OPS. [citado el 20 de junio de 2020]. Atención primaria de salud. Disponible en: <https://www.paho.org/es/temas/atencion-primaria-salud>
13. Organización Panamericana de la Salud. OPS. [citado el 20 de julio de 2020]. Funciones esenciales de salud pública. Disponible en: <https://www.paho.org/es/temas/funciones-esenciales-salud-publica>
14. Hernández Sampieri R, Fernández Collado C, Baptista Lucio P. Metodología de la investigación. México: McGraw-Hill Interamericana; 2004.
15. Organización Panamericana de la Salud. Manual de medición de las metas regionales en recursos humanos en salud. OPS; 2013.
16. SPH DIGITAL. Banco Interamericano de Desarrollo (BID). 2019 [citado el 21 de julio de 2020]. ¿Qué trae el futuro del trabajo para los profesionales en educación y salud? Disponible en: <https://socialdigital.iadb.org/es/node/9409>
17. Instituto Nacional de Estadística y Censos. INEC. 2016 [citado el 22 de julio de 2020]. Registro Estadístico de Recursos y Actividades de Salud - RAS 2016. Disponible en: <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas Sociales/Recursos Actividades de Salud/RAS 2016/Presentacion RAS 2016.pdf>
18. Castellanos R. Pertinencia de la formación de postgrado en educación en el Ecuador. RUNAE [Internet]. 2017 [citado el 22 de julio de 2020];1((2017): abril):137-53. Disponible en: <https://revistas.unae.edu.ec/index.php/runae/article/view/334>
19. Gea Caballero V, Pellicer García B, Alfaro Blázquez R, Ruíz Hontangas A, Benavent Cervera JV, Ferrer Ferrándiz E. La importancia del desarrollo académico de postgrado en la mejora profesional enfermera: Másteres y doctorados. Rev Rol enferm [Internet]. 2018 [citado el 22 de julio de 2020];41(7):494-500. Disponible en: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/ibc-179689>
20. Angamarca Balla JE, Paredes Paredes ME. Pertinencia de la formación en graduados de la carrera de enfermería de la Universidad Técnica del Norte, promoción 2014 - 2015. [Internet]. [Ibarra]: Universidad Técnica del Norte; 2016 [citado el 19 de julio de 2020]. Disponible en: <http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/6184/1/06%20ENF%20698%20TRABAJO%20GRADO.pdf>
21. González Duéñez VP, Castillo Elizondo JA, Ramírez Escamilla NE, González Duéñez PY. Análisis de pertinencia de un programa de posgrado. Espirales Revista Multidisciplinaria de investigación. el 7 de diciembre de 2018;2(23).
22. Román Rodríguez J. Estudio de empleabilidad de la Maestría de Derecho Constitucional [Internet]. [Guayaquil]: Universidad Espíritu Santo; 2015 [citado el 22 de julio de 2020]. Disponible en: <http://repositorio.uees.edu.ec/bitstream/123456789/1528/1/Estudio%20de%20Empleabilidad%20de%20la%20Maestr%C3%ADa%20de%20Derecho%20Constitucional%20final.pdf>
23. Portalanza Chavarría CA, Espinoza Castillo AE. Estudio de empleabilidad de los egresados de la maestría en marketing [Internet]. [Samborondón]: Universidad de especialidades Espíritu Santo; 2015 [citado el 22 de julio de 2020]. Disponible en: <http://201.159.223.2/handle/123456789/1547>
24. Enríquez Martínez Á, Rentería Pérez E. Estrategias de aprendizaje para la empleabilidad en el mercado del trabajo de profesionales recién egresados. Universitas Psychologica [Internet]. 2007;6(1):89-103. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=64760110>
25. Pazmay Ramos SG, Lima Rojas D. Estudio de pertinencia para maestría en Psicología en la zona 3 del Ecuador. Uniandes Episteme. 2019;6(3):438-52. <https://revista.uniandes.edu.ec/ojs/index.php/EPISTEME/article/download/1359/722/4460>

# Revista Navarra Médica

Artículos de perspectivas críticas

# Breve revisión narrativa de los impactos de la pandemia por COVID-19 en la salud mental

Brief narrative review of the mental health impacts of the COVID-19 pandemic

 Ana María Orjuela Camargo<sup>1</sup>  Giovanni Caviedes Pérez<sup>2</sup>

1. Estudiante de la Especialización en Medicina Familiar, Pontificia Universidad Javeriana. <https://orcid.org/0000-0001-8469-756x>
2. Profesor de farmacología. Universidad Surcolombiana. <https://orcid.org/0000-0003-3329-2073>

## Información del artículo

Recibido: 30 de noviembre de 2020

Evaluado: 05 de diciembre de 2020

Aceptado: 20 de diciembre de 2020

**Cómo citar:** Orjuela Camargo AM, Caviedes Pérez G. Breve revisión narrativa de los impactos de la pandemia por COVID-19 en la salud mental. Rev. Navar. Medica. 2020; 6(2): 52 – 60. <https://doi.org/10.61182/rnavmed.v6n2a5>

## Resumen

El coronavirus o SARS-CoV-2 se convirtió, rápidamente, en un evento de salud pública internacional. Fue declarado pandemia por la OMS el 11 de marzo del 2020. Desde su brote en 2019 (Wuhan), impactó no solo en la salud física, sino también en la mental, tanto de la población general como de grupos especiales, según diversos estudios. Este artículo propone una reflexión a partir de una breve revisión narrativa de la literatura, con el fin de describir el impacto del COVID-19 sobre la salud mental. Se revisaron las publicaciones en PubMed y Google Académico, año 2020. Algunos de los factores asociados son género, edad, educación, comorbilidades, exposición a noticias y redes sociales relacionadas con COVID-19, apoyo psicosocial. Las diferentes investigaciones muestran que existe una alta prevalencia de problemas de salud psicológica. Se requiere atención desde los distintos entes gubernamentales a las consideraciones de salud mental durante el brote del COVID-19 emitidas por la OMS, así como las que propone la literatura científica.

## Abstract

Coronavirus or SARS-CoV-2 rapidly became an international public health event. It was declared a pandemic by WHO on March 11, 2020. Since its outbreak in 2019 (Wuhan), it impacted not only the physical health, but also the mental health of both the general population and special groups, according to several studies. This article proposes a reflection from a brief narrative review of the literature to describe the impact of COVID-19 on mental health. Publications were reviewed in PubMed and Google Scholar, year 2020. Some of the associated factors are gender, age, education, comorbidities, exposure to news and social networks related to COVID-19, psychosocial support. Different research shows that there is a high prevalence of psychological health problems. Attention is required from the different governmental entities to the mental health considerations during the COVID-19 outbreak issued by the WHO, as well as those proposed by the scientific literature.

## Palabras clave

Covid19, salud mental, depresión, ansiedad.

## Keywords

Covid19, mental health, depression, anxiety.

### Autor para correspondencia:

Ana María Orjuela Camargo

Correo: [ana\\_orjuela@javeriana.edu.co](mailto:ana_orjuela@javeriana.edu.co)

Este es un artículo de acceso abierto bajo la licencia Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0).



## **Introducción**

A finales de 2019, en Wuhan (China), se detectaron los primeros casos de una enfermedad respiratoria producida por un coronavirus emergente; en el 2020, se denominó el nuevo coronavirus SARS-CoV-2 (1) o enfermedad de COVID-19 (2). Este virus puede ocasionar síndrome de distrés respiratorio agudo, fiebre, tos seca, anosmia y complicaciones médicas graves; incluso, a veces, la muerte, según algunos factores propios del individuo (2,3). Este virus ARN de una sola hebra, rodeado por una membrana extracelular, está conformada por una serie de glicoproteínas de membrana en forma de punta semejante a una corona; de ahí su nombre.

Los efectos de dicha enfermedad no solo se han visto desde sus múltiples manifestaciones clínicas y tasa de mortalidad, sino que, a medida que la pandemia se extendía, provocaba un escenario de miedo y preocupación en la población general; en particular, en adultos mayores, personal de salud y personas con comorbilidades.

Según la revisión sistemática publicada por Pappa et al. (4) con datos hasta el 17 abril de 2020, se reportaron tasas de prevalencia de ansiedad (23,2%) y depresión (22,8%) en los trabajadores sanitarios durante el COVID-19. Para la población general, tasas que oscilan entre 22,6 y 36,3% para la ansiedad y 16,5 y 48,3% para la depresión. Otra investigación indicó que, después del brote del SARS-CoV-2 en Taiwán, se evidenció una visión desalentadora de la vida en alrededor de un 10% de la población en los meses posteriores al brote, acompañada de un aumento en la prevalencia de morbilidad psiquiátrica en un 11,7 % (5).

En la revisión sistemática y metaanálisis de Salari et al. (6), la prevalencia de estrés en 5 investigaciones, con una muestra total de 9.074 pacientes, fue del 29,6%, con intervalo de confianza del 95%: 24,3-35,4. La prevalencia de ansiedad en 17 estudios, con un tamaño de muestra de 63.439, fue de 31,9% , con 95% de intervalo de confianza: 27,5-36,7. Finalmente, la prevalencia de depresión en 14 estudios, con un tamaño de muestra de 44.531 personas, fue del 33,7%, con un intervalo de confianza del 95%: 27,5-40,6.

Los estudios divulgados hasta el momento dejan entrever cómo la pandemia por COVID-19 ha cambiado la vida de muchas personas, con alteraciones en lo mental, desde incertidumbre, rutinas diarias alteradas, aislamiento social, temor a enfermarse, hasta aumento en la prevalencia de trastornos de ansiedad y depresión. Esta situación se agrava ante un panorama desalentador en que la población, en general, desconoce cuánto tiempo durará la pandemia y qué puede traer el futuro (7). El presente artículo tiene como objetivo describir, a grandes rasgos, el impacto de la COVID-19 en la salud mental de las personas, y reflexionar a partir de una breve revisión de la literatura científica disponible de 2020.

## **Materiales y métodos**

Se revisó la literatura mediante el buscador Google Académico. La estrategia de exploración en español e inglés incluyó los siguientes términos: COVID-19, mental health, prevalence, anxiety, depression, consequences, impact, psychological effects, risk factors, pandemics. Se aplicó el filtro “solo artículos”; se obtuvieron 906 resultados. Dentro de los criterios de selección, se consideró que examinaran el impacto del COVID-19 sobre la salud mental de las personas a través de cualquier metodología de investigación. Se tuvieron en cuenta los resultados arrojados por el filtro “ordenar por relevancia”. Al final, se seleccionaron 25 artículos que cumplieron con los criterios de inclusión. 23 de los artículos encontrados en Google dirigían a PubMed y a otras 2 fuentes.

## Resultados

### *COVID-19 y consecuencias para la salud mental*

El COVID-19 ha implicado, a todos los países, la implementación de medidas de cuarentena temprana como herramienta fundamental para evitar la propagación del virus y otras medidas higiénicas como el lavado de manos constante, el uso de equipos de bioseguridad en población de riesgo y el distanciamiento social (8). Además de las repercusiones en la salud física de la población, ya ampliamente conocidas, las consecuencias de esta pandemia sobre la salud mental y el bienestar personal y poblacional son múltiples.

Se ha documentado un aumento en trastornos como ansiedad y angustia masiva. Estos se incrementan por factores como incertidumbre sobre el curso de la enfermedad, duración de la pandemia, limitación en la obtención de productos básicos, pérdidas económicas, riesgo por presencia de comorbilidades y contenidos informativos inadecuados a través de los diferentes medios (9,10).

Hay estudios con aproximaciones a experiencias previas con infecciones por coronavirus u otras enfermedades endémicas como el ébola (9). El impacto psicológico de la cuarentena puede variar; comprende desde efectos inmediatos como irritabilidad, miedo a contraer y propagar la infección a los miembros de la familia, ira, confusión, frustración, soledad, negación, ansiedad, depresión, insomnio, desesperación, hasta consecuencias extremas, incluido el suicidio (10,11). Además, grupos de alto riesgo, como el personal de atención médica, pueden desarrollar trastornos psiquiátricos después de lidiar con eventos comunitarios estresantes.

En 2003, durante el brote de SARS-CoV en Singapur, el 27% de los trabajadores de la salud informaron síntomas psiquiátricos (5,9). Además, con mayor probabilidad, los profesionales de la salud sufren de más estigmatización que la población general, dada su constante exposición al virus; a esto se suma la angustia por el alto riesgo de infección, la falta de equipos de bioseguridad idóneos para la atención de pacientes con COVID-19, el exceso de trabajo, frustración y agotamiento (12). Estos problemas de salud mental afectan la atención, la comprensión y la capacidad de toma de decisiones; sus efectos podrían resultar duraderos en su bienestar general (13–16).

La prevalencia del estrés postraumático en la población general ha oscilado entre el 4% y el 41%; la depresión del adulto mayor aumentó en un 7% después del brote (9,14). Algunos factores favorables al riesgo de desarrollar las condiciones descritas son: sexo femenino, nivel socioeconómico bajo, conflictos interpersonales, uso frecuente de las redes sociales, poca resiliencia o apoyo social, entre otros (9,14).

De la literatura escogida, 12 estudios (6,9,10,17–25) se relacionaban con la población general o específica (no personal sanitario); 7 (4,13,15,26–29) abordaron la temática con la población de trabajadores de salud; 6 relacionaban ambas poblaciones (5,12,16,30–32).

### *Factores asociados con problemas de salud mental durante COVID-19 en la población general*

En la revisión y metaanálisis de Cooke et al. (24), con 14 estudios no superpuestos, se encontró una prevalencia combinada de síntomas de estrés postraumático (23,88%) y estrés psicológico (24,84%) en la población general. A continuación, se detallan los factores asociados elegidos para la descripción de la revisión de literatura encontrada.

**Género.** El sexo femenino se encontró como uno de los factores de mayor riesgo para problemas de salud mental, síntomas depresivos y de ansiedad en diferentes estudios (16,18,25,27). Las mujeres corrían un mayor riesgo de sufrir estos problemas que los hombres (19,32). El estudio transversal de Li et al. (20) apoya lo anterior, pues muestra que pacientes mujeres tienen más probabilidades de

tener ansiedad (OR: 3,206; IC 95%: 1,073-9,583; P <0,05) y depresión (OR: 9,111; IC 95%: 2,143-38,729; P <0,01) que los pacientes masculinos.

**Edad.** La edad es uno de los múltiples factores asociados con problemas de salud mental en COVID-19. En la revisión de Hossain et al. (32), se halló que las personas tanto de menor como de mayor edad presentaban diferentes riesgos de desarrollar problemas de salud mental. Mientras que Chew et al. (28) concluyeron que los problemas de salud mental son más frecuentes entre los adultos mayores. Estos, especialmente aquellos con compromiso cognitivo como demencia, Alzheimer, Parkinson, tienden a padecer más ansiedad y agitación en contextos de aislamiento, como ocurrió en la cuarentena de proporción mundial (9). De acuerdo con el estudio de Lei et al. (25), el grupo de menor edad (<30 años) evidenció un nivel de ansiedad significativamente mayor que el grupo de mayor edad (≥50 años). En síntesis, hay discrepancia respecto a este factor.

**Situación económica.** Los artículos también revelaron que la situación económica desfavorable y el desempleo son factores de riesgo significativos para desarrollar síntomas de trastornos mentales, especialmente síntomas depresivos durante el periodo pandémico (21-23,25,33). La pérdida financiera (10) y pertenecer a niveles socioeconómicos bajos (16) se incluyeron como estresores poscuarentena.

**Educación.** Varios estudios han incluido y asociado el factor educativo al estado de salud mental y al impacto de la pandemia de COVID-19. Por ejemplo, en su investigación, Lei et al.(25) informaron que un menor nivel educativo se relacionó significativamente con puntajes más altos en el self-rating depression scale (SAS) y el self-rating anxiety scale (SDS) (20). En la revisión de Özdin et al. (19), se concluyó que las personas con mayores niveles educativos cuentan con mejores niveles de información y actitudes hacia el COVID-19.

Desde otro ángulo, el estudio de Zhou et al. (18) determinó que los estudiantes de la escuela secundaria superior y aquellos con calificaciones más altas tenían una mayor prevalencia de síntomas de depresión y ansiedad. Si bien el artículo menciona que, aunque las autoridades educativas en China han creado portales en línea para ofrecer diferentes actividades de enseñanza, la incertidumbre y los posibles efectos negativos en el desarrollo académico tendrían efectos adversos en la salud psicológica de los escolares.

**Comorbilidades.** La presencia de comorbilidades como diabetes, enfermedades cerebrovasculares, cardiovasculares, cardíacas (32) y mentales preexistentes (19,27) se han visto asociadas como factor de riesgo de problemas de salud mental en medio del COVID-19. Un ejemplo es el estudio de Özdin et al. (19) en la población turca; evidenciaron que las enfermedades crónicas acompañantes se identificaron como factores de riesgo de ansiedad durante el COVID-19. Otro ejemplo es el estudio por Mazza et al. (21) en Italia, donde hallaron relación entre un historial de problemas médicos y un aumento de la ansiedad y la depresión; esto se explica, posiblemente, porque las personas con antecedentes de problemas médicos con autopercepción de su salud como regular pueden sentirse más vulnerables a contraer una nueva enfermedad.

**Exposición a noticias y redes sociales relacionadas con COVID-19.** Algunos estudios han mostrado que la exposición a contenidos de medios de comunicación relacionados con COVID-19 se asocia con resultados adversos en salud mental. En la investigación de Ni et al. (31), se efectuó una encuesta a 1.577 adultos de la comunidad y 214 profesionales de salud en China. Concluyeron que pasar más de 2 horas al día viendo noticias relacionadas con COVID-19 a través de las redes sociales se relacionó con ansiedad y depresión entre los adultos de la comunidad. Por su parte, Dubey et al. (30) destacaron que el terror de las redes sociales producido por la información falsa y desinformación con sesgos negativos se propagó más rápido que el propio coronavirus. En el estudio

de Wang et al. (17), se expone que la transmisión de información de salud sobre COVID-19 a través de la radio se asoció con puntuaciones más altas de ansiedad y depresión entre los participantes encuestados.

**Apoyo psicosocial.** Los estresores psicosociales durante el COVID-19 impactaron en menor medida en las personas con mejor apoyo psicológico, social y familiar. En el estudio de Ni et al. (31), se informó que el apoyo social se relacionó con un menor riesgo de ansiedad y depresión entre los profesionales de la salud y los adultos de la comunidad en su muestra de estudio.

### ***Factores asociados con problemas de salud mental durante COVID-19 en el personal médico-sanitario***

Tanto la población general como los trabajadores médicos y personal sanitario han percibido los efectos del COVID-19 en su salud mental. Varios estudios han evaluado la carga de problemas de salud mental de dicha población durante el COVID-19 en lo que va corrido del 2020 (4,13,15,26–29). En este sentido, Kang et al. (13) explican que no solamente ha afectado la atención, la comprensión y la capacidad de toma de decisiones de los trabajadores médicos, sino que, además, podría repercutir en su bienestar general.

**Género.** Según la revisión de Spoorthy et al. (29), los participantes predominantes en los estudios hallados eran mujeres.

**Edad.** De acuerdo con la revisión de Bohlken et al. (15) sobre el estrés mental del personal médico en condiciones de pandemia de COVID-19, la gravedad de los síntomas psicológicos se vio influida por la edad. Siguiendo la revisión de Spoorthy et al. (29), la edad media del personal médico oscilaba entre 26-40 años. Aunque, por su parte, Kang et al. (13) resaltan que la edad más joven es un factor de riesgo de problemas de salud mental en medio de la COVID-19.

**Otros factores.** Entre otros factores asociados con la gravedad de los síntomas psiquiátricos en la fuerza de trabajo fueron el estado civil, la existencia de síntomas físicos, inadecuada salud física y el futuro regreso al trabajo como una amenaza para la salud (26). Li et al. (27) también identificaron como otro factor la ubicación en el lugar de trabajo o departamentos como un impacto significativo en los resultados de salud mental entre las trabajadoras de salud participantes del estudio. En el análisis de Chew et al. (28), los trabajadores de la salud con síntomas en el mes previo tenían más probabilidad de ser mayores, contar con comorbilidades preexistentes y un cuadro positivo para depresión, ansiedad y estrés.

### **Discusión y reflexión**

La revisión incluyó 25 estudios (4–6,9,10,12,13,15–32). En la mayoría de las investigaciones revisadas, se describieron los factores asociados, estadísticas y demás, como también comprendieron consideraciones para contrarrestar los efectos de la pandemia sobre la salud mental. En ello, básicamente, reside el punto neurálgico de la reflexión en este artículo: se avecina un problema mundial de salud mental casi de la misma envergadura del COVID-19. Por ende, no basta con describir el problema, es menester encontrar soluciones o estrategias para su mitigación.

Antes de mencionar las consideraciones halladas en la revisión, es importante traer a colación las recomendaciones de la OPS (34) para la salud mental en tiempos de COVID-19: demostrar empatía hacia las personas afectadas, reducir el estigma de la enfermedad, minimizar el tiempo dedicado a noticias causantes de ansiedad o angustia, amplificar experiencias positivas, contemplar ejemplos de personas recuperadas de COVID-19, proteger al personal de salud del estrés crónico, fomentar compañerismo, trabajo en equipo, implementación de horarios flexibles, mantener una comunicación efectiva con actualizaciones precisas y claras de la información de fuentes oficiales,

facilitar y garantizar el acceso a los servicios de salud mental y apoyo psicosocial, autocuidado como base fundamental, mantener la vida cotidiana en la medida de lo posible.

Respecto a los medios sociales, Torales et al. (9) enfatizaron que la información de los medios y las redes sociales debe controlarse de cerca. Ni et al. (31) acentúan que se debe tener cautela al pasar tiempo desmedido indagando referencias sobre el COVID-19 en las redes sociales, dada la infodemia y la infección emocional por medio de estas. Además, los autores sugieren que a los principales medios de comunicación les convendría transmitir información equilibrada que acreciente la confianza del público para reforzar medidas de protección (31).

Wang et al. (17) expusieron aspectos positivos para minimizar los riesgos de resultados adversos de salud mental durante COVID-19 en la población general. Dentro de estos, destacaron un alto nivel de confianza en los médicos, la probabilidad de supervivencia percibida, las medidas de protección personal, la satisfacción con la comunicación sobre la salud y un bajo riesgo de contraer COVID-19. Respecto al personal de salud, Tan et al. (26) hallaron que las medidas de prevención personal, la higiene de manos, el uso de tapabocas, regulaciones organizativas, la higiene en el lugar de trabajo se asociaron con un riesgo significativamente menor de problemas de salud mental. También, Chew et al. (28) subrayaron otorgar provisión de apoyo psicológico oportuno e intervenciones para los trabajadores de la salud.

Cabe anotar que las consideraciones en este asunto se estiman para la población general y el personal médico. En la revisión de Bohlken et al. (15), destacaron que, dada la prevalencia de síntomas psicológicos entre el personal médico, son necesarias intervenciones concomitantes psiquiátrico-psicoterapéuticas informadas para apoyar el afrontamiento. De la misma manera, Luo et al. (16) resaltaron que se necesitan, con urgencia, intervenciones psicológicas dirigidas a poblaciones de alto riesgo con gran angustia psicológica.

Por último, desde los aportes de Ho et al. (23), se identifica que este brote ha puesto de relieve la lasitud de la resiliencia mental y la necesidad de una intervención psicológica. Con tan solo robustecer la atención psicológica, las naciones pueden contribuir en gran medida a mitigar el problema.

En suma, es perentoria la detección temprana de efectos negativos para la salud mental de pacientes, familiares, profesionales de la salud y población general, así como la valoración de la efectividad de las intervenciones preventivas efectuadas durante la pandemia.

### **Limitaciones de la revisión**

Es necesario reconocer que esta no es una revisión sistemática. Por ende, podría estar sujeta a un sesgo de selección al indagar en bases de datos sin un formato estructurado. Por otro lado, no se centró en un problema de salud mental concreto, lo que hubiese resultado en un análisis más específico y profundo de la literatura sobre ese tema. Tampoco se eligió una población particular, sino que, en la búsqueda, se incluyó tanto población general como trabajadores de la salud, lo cual generalizó la descripción. Pese a estos desafíos, esta revisión narrativa permitió referir los aspectos más importantes de la temática y fueron insumo para la presente reflexión.

### **Conclusiones**

La literatura internacional devela que la propagación del COVID-19 ha impactado la salud mental de diferentes comunidades, de la población en general y del personal sanitario. Se han sugerido algunos factores relacionados a un aumento en el riesgo de padecer estrés, depresión o ansiedad durante la pandemia, entre los cuales el género es un predictor constante del resultado psicológico. Los antecedentes médicos de enfermedades crónicas también se han asociado con niveles más altos

de angustia. Otras variables como el nivel educativo, la situación económica, la exposición constante a redes sociales, medios de comunicación y el apoyo psicosocial, igualmente, han tenido relación con el impacto en la salud mental de la población. En general, se ha visto cómo el COVID-19 repercute negativamente sobre la salud mental de las personas, y la doble carga que supone para el personal sanitario tanto en su ámbito profesional como en el privado. Así mismo sucede con la población en general, especialmente con las mujeres, por este doble rol (16).

Finalmente, como autores, recalamos la necesidad de publicar estudios que enfatizen en recomendaciones y soluciones que mitiguen el impacto del COVID-19 sobre la salud mental, y que narren los resultados de su implementación. También, dar seguimiento posterior de la pandemia para valorar sus efectos psicológicos a largo plazo (24), las variaciones psicopatológicas y la temporalidad de los problemas de salud mental en diferentes poblaciones (32), ya que, como lo menciona la literatura (12), algunos pacientes y profesionales sanitarios estarían traumatizados por el brote de COVID-19 y seguirían padeciendo síntomas psiquiátricos persistentes incluso después del brote.

### Fuentes de financiación

La presente investigación no ha recibido ayudas específicas provenientes de agencias del sector público, sector comercial o entidades sin ánimo de lucro.

### Conflictos de interés

Ningún conflicto de interés.

### Referencias

1. Ruiz-Bravo A, Jiménez-Valera M. SARS-CoV-2 y pandemia de síndrome respiratorio agudo (COVID-19). *Ars Pharm* [Internet]. 2020 [citado el 10 de octubre de 2020];61(2):63-79. Disponible en: <https://scielo.isciii.es/pdf/ars/v61n2/2340-9894-ars-61-02-63.pdf>
2. Mayo Clinic. Página de la Clínica Mayo. 2020 [citado el 30 de octubre de 2020]. Enfermedad del coronavirus 2019 (COVID-19). Disponible en: <https://www.mayoclinic.org/es/diseases-conditions/coronavirus/symptoms-causes/syc-20479963#:~:text=Los%20coronavirus%20son%20una%20familia.por%20sus%20siglas%20en%20ingl%C3%A9s>.
3. Pollard CA, Morran MP, Nestor-Kalinoski AL. The COVID-19 pandemic: a global health crisis. *Physiol Genomics*. 2020;52(11):549-57. <https://doi.org/10.1152/physiolgenomics.00089.2020>
4. Pappa S, Ntella V, Giannakas T, Giannakoulis VG, Papoutsis E, Katsaounou P. Prevalence of depression, anxiety, and insomnia among healthcare workers during the COVID-19 pandemic: A systematic review and meta-analysis. *Brain Behav Immun*. 2020;88:901-7. <https://doi.org/10.1016/j.bbi.2020.05.026>
5. 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. *Colombian journal of anesthesiology*. 2020;48(4):1-7. <https://doi.org/10.5554/22562087.e930>
6. Salari N, Hosseini-Far A, Jalali R, Vaisi-Raygani A, Rasoulpoor S, Mohammadi M, et al. Prevalence of stress, anxiety, depression among the general population during the COVID-19 pandemic: a systematic review and meta-analysis. *Global Health*. 2020;16(1):57. <https://doi.org/10.1186/s12992-020-00589-w>
7. Mayo Clinic. Página de la Clínica Mayo. 2020 [citado el 10 de diciembre de 2020]. COVID-19 y tu salud mental. Disponible en: <https://www.mayoclinic.org/es/diseases-conditions/coronavirus/in-depth/mental-health-covid-19/art-20482731>
8. Rubin GJ, Wessely S. The psychological effects of quarantining a city. *BMJ*. 2020;368(m313):1-2.

9. Torales J, O'Higgins M, Castaldelli-Maia JM, Ventriglio A. The outbreak of COVID-19 coronavirus and its impact on global mental health. *International Journal of Social Psychiatry*. 2020;66(4):317–20. <https://doi.org/10.1177/0020764020915212>
10. Brooks SK, Webster RK, Smith LE, Woodland L, Wessely S, Greenberg N, et al. The psychological impact of quarantine and how to reduce it: rapid review of the evidence. *The Lancet*. 2020;395(10227):912–20. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30460-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30460-8)
11. Lee SM, Kang WS, Cho AR, Kim T, Park JK. Psychological impact of the 2015 MERS outbreak on hospital workers and quarantined hemodialysis patients. *Compr Psychiatry*. 2018;87(2018):123–7. <https://doi.org/10.1016/j.comppsy.2018.10.003>
12. Li W, Yang Y, Liu ZH, Zhao YJ, Zhang Q, Zhang L, et al. Progression of Mental Health Services during the COVID-19 Outbreak in China. *Int J Biol Sci*. 2020;16(10):1732–8. <https://doi.org/10.7150%2Fijbs.45120>
13. Kang L, Li Y, Hu S, Chen M, Yang C, Yang BX, et al. The mental health of medical workers in Wuhan, China dealing with the 2019 novel coronavirus. *Lancet Psychiatry*. 2020;7(3):e14. [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30185-9](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30185-9)
14. Mowbray H. In Beijing, coronavirus 2019-nCoV has created a siege mentality. *BMJ*. 2020;368(m516):1–2. <https://doi.org/10.1136/bmj.m516>
15. Bohlken J, Schömig F, Lemke MR, Pumberger M, Riedel-Heller SG. COVID-19-Pandemie: Belastungen des medizinischen Personals. *Psychiatr Prax*. 2020;47(04):190–7. <https://doi.org/10.1055%2Fa-1159-5551>
16. Luo M, Guo L, Yu M, Jiang W, Wang H. The psychological and mental impact of coronavirus disease 2019 (COVID-19) on medical staff and general public – A systematic review and meta-analysis. *Psychiatry Res*. 2020;291(113190):1–9. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2020.113190>
17. Wang C, Pan R, Wan X, Tan Y, Xu L, McIntyre RS, et al. A longitudinal study on the mental health of general population during the COVID-19 epidemic in China. *Brain Behav Immun*. 2020;87:40–8. <https://doi.org/10.1016%2Fj.bbi.2020.04.028>
18. Zhou SJ, Zhang LG, Wang LL, Guo ZC, Wang JQ, Chen JC, et al. Prevalence and socio-demographic correlates of psychological health problems in Chinese adolescents during the outbreak of COVID-19. *Eur Child Adolesc Psychiatry*. 2020;29(6):749–58. <https://doi.org/10.1007/s00787-020-01541-4>
19. Özdin S, Bayrak Özdin Ş. Levels and predictors of anxiety, depression and health anxiety during COVID-19 pandemic in Turkish society: The importance of gender. *International Journal of Social Psychiatry*. 2020;66(5):504–11. <https://doi.org/10.1177/0020764020927051>
20. Li X, Dai T, Wang H, Shi J, Yuan W, Li J, et al. Clinical analysis of suspected COVID-19 patients with anxiety and depression. *Zhejiang Da Xue Xue Bao Yi Xue Ban [Internet]*. 2020;49(2):203–8. Disponible en: <https://doi.org/10.3785/j.issn.1008-9292.2020.03.02>
21. Mazza C, Ricci E, Biondi S, Colasanti M, Ferracuti S, Napoli C, et al. A Nationwide Survey of Psychological Distress among Italian People during the COVID-19 Pandemic: Immediate Psychological Responses and Associated Factors. *Int J Environ Res Public Health*. 2020;17(3165):1–14. <https://doi.org/10.3390/ijerph17093165>
22. Olagoke AA, Olagoke OO, Hughes AM. Exposure to coronavirus news on mainstream media: The role of risk perceptions and depression. *Br J Health Psychol*. 2020;25(4):865–74. <https://doi.org/10.1111/bjhp.12427>
23. Ho CS, Chee CY, Ho RC. Mental Health Strategies to Combat the Psychological Impact of Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Beyond Paranoia and Panic. *Ann Acad Med Singap [Internet]*. 2020 [citado el 10 de diciembre de 2020];49(3):155–60. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32200399/>

24. Cooke JE, Eirich R, Racine N, Madigan S. Prevalence of posttraumatic and general psychological stress during COVID-19: A rapid review and meta-analysis. *Psychiatry Res.* 2020;292(113347):1-3. <https://doi.org/10.1016%2Fj.psychres.2020.113347>
25. Lei L, Huang X, Zhang S, Yang J, Yang L, Xu M. Comparison of Prevalence and Associated Factors of Anxiety and Depression Among People Affected by versus People Unaffected by Quarantine During the COVID-19 Epidemic in Southwestern China. *Medical Science Monitor.* 2020;26(e924609):1-12. <https://doi.org/10.12659%2FMSM.924609>
26. Tan W, Hao F, McIntyre RS, Jiang L, Jiang X, Zhang L, et al. Is returning to work during the COVID-19 pandemic stressful? A study on immediate mental health status and psychoneuroimmunity prevention measures of Chinese workforce. *Brain Behav Immun.* 2020;87:84-92. <https://doi.org/10.1016%2Fj.bbi.2020.04.055>
27. Li G, Miao J, Wang H, Xu S, Sun W, Fan Y, et al. Psychological impact on women health workers involved in COVID-19 outbreak in Wuhan: a cross-sectional study. *J Neurol Neurosurg Psychiatry.* 2020;91(8):895-7. <https://doi.org/10.1136/jnnp-2020-323134>
28. Chew NWS, Lee GKH, Tan BYQ, Jing M, Goh Y, Ngiam NJH, et al. A multinational, multicentre study on the psychological outcomes and associated physical symptoms amongst healthcare workers during COVID-19 outbreak. *Brain Behav Immun.* 2020;88:559-65. <https://doi.org/10.1016/j.bbi.2020.04.049>
29. Spoorthy MS, Pratapa SK, Mahant S. Mental health problems faced by healthcare workers due to the COVID-19 pandemic-A review. *Asian J Psychiatr.* 2020;51(102119):1-4. <https://doi.org/10.1016%2Fj.ajp.2020.102119>
30. Dubey S, Biswas P, Ghosh R, Chatterjee S, Dubey MJ, Chatterjee S, et al. Psychosocial impact of COVID-19. *Diabetes & Metabolic Syndrome: Clinical Research & Reviews.* 2020;14(5):779-88. <https://doi.org/10.1016/j.dsx.2020.05.035>
31. Ni MY, Yang L, Leung CMC, Li N, Yao XI, Wang Y, et al. Mental Health, Risk Factors, and Social Media Use During the COVID-19 Epidemic and Cordon Sanitaire Among the Community and Health Professionals in Wuhan, China: Cross-Sectional Survey. *JMIR Ment Health.* 2020;7(5 (e19009)):1-6. <https://doi.org/10.2196/19009>
32. Hossain MM, Tasnim S, Sultana A, Faizah F, Mazumder H, Zou L, et al. Epidemiology of mental health problems in COVID-19: a review. *F1000Res.* 2020;9(363):1-16. <https://doi.org/10.12688/f1000research.24457.1>
33. Gao J, Zheng P, Jia Y, Chen H, Mao Y, Chen S, et al. Mental health problems and social media exposure during COVID-19 outbreak. *PLoS One.* 2020;15(4(e0231924)):1-10. <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0231924>
34. Organización Panamericana de la Salud. Consideraciones psicosociales y de salud mental durante el brote de COVID-19 [Internet]. 2020 [citado el 01 de noviembre de 2020]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/documentos/consideraciones-psicosociales-salud-mental-durante-brote-covid-19>