

Soraya Araujo Uchoa Cavalcanti  
(Organizadora)

# SAÚDE PÚBLICA:

Impactos e desafios da  
Pandemia de Covid-19

2



Soraya Araujo Uchoa Cavalcanti  
(Organizadora)

# SAÚDE PÚBLICA:

Impactos e desafios da  
Pandemia de Covid-19

2



**Editora chefe**

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

**Editora executiva**

Natalia Oliveira

**Assistente editorial**

Flávia Roberta Barão

**Bibliotecária**

Janaina Ramos

**Projeto gráfico**

Camila Alves de Cremo

Daphynny Pamplona

Gabriel Motomu Teshima

Luiza Alves Batista

Natália Sandrini de Azevedo

**Imagens da capa**

iStock

**Edição de arte**

Luiza Alves Batista

2022 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do texto © 2022 Os autores

Copyright da edição © 2022 Atena Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.

Open access publication by Atena Editora



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição Creative Commons. Atribuição-Não-Comercial-NãoDerivativos 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0).

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores, inclusive não representam necessariamente a posição oficial da Atena Editora. Permitido o *download* da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

Todos os manuscritos foram previamente submetidos à avaliação cega pelos pares, membros do Conselho Editorial desta Editora, tendo sido aprovados para a publicação com base em critérios de neutralidade e imparcialidade acadêmica.

A Atena Editora é comprometida em garantir a integridade editorial em todas as etapas do processo de publicação, evitando plágio, dados ou resultados fraudulentos e impedindo que interesses financeiros comprometam os padrões éticos da publicação. Situações suspeitas de má conduta científica serão investigadas sob o mais alto padrão de rigor acadêmico e ético.

**Conselho Editorial****Ciências Biológicas e da Saúde**

Profª Drª Aline Silva da Fonte Santa Rosa de Oliveira – Hospital Federal de Bonsucesso

Profª Drª Ana Beatriz Duarte Vieira – Universidade de Brasília

Profª Drª Ana Paula Peron – Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Prof. Dr. André Ribeiro da Silva – Universidade de Brasília

Profª Drª Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas

Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás



Prof. Dr. Cirêno de Almeida Barbosa – Universidade Federal de Ouro Preto  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Daniela Reis Joaquim de Freitas – Universidade Federal do Piauí  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Débora Luana Ribeiro Pessoa – Universidade Federal do Maranhão  
Prof. Dr. Douglas Siqueira de Almeida Chaves – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Elizabeth Cordeiro Fernandes – Faculdade Integrada Medicina  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Eysler Gonçalves Maia Brasil – Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira  
Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Fernanda Miguel de Andrade – Universidade Federal de Pernambuco  
Prof. Dr. Fernando Mendes – Instituto Politécnico de Coimbra – Escola Superior de Saúde de Coimbra  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Gabriela Vieira do Amaral – Universidade de Vassouras  
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria  
Prof. Dr. Helio Franklin Rodrigues de Almeida – Universidade Federal de Rondônia  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Iara Lúcia Tescarollo – Universidade São Francisco  
Prof. Dr. Igor Luiz Vieira de Lima Santos – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof. Dr. Jefferson Thiago Souza – Universidade Estadual do Ceará  
Prof. Dr. Jesus Rodrigues Lemos – Universidade Federal do Piauí  
Prof. Dr. Jônatas de França Barros – Universidade Federal do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. José Aderval Aragão – Universidade Federal de Sergipe  
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Juliana Santana de Curcio – Universidade Federal de Goiás  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Lívia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás  
Prof. Dr. Luís Paulo Souza e Souza – Universidade Federal do Amazonas  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof. Dr. Marcus Fernando da Silva Praxedes – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Maria Tatiane Gonçalves Sá – Universidade do Estado do Pará  
Prof. Dr. Maurilio Antonio Varavallo – Universidade Federal do Tocantins  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Natiéli Piovesan – Instituto Federaci do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Paulo Inada – Universidade Estadual de Maringá  
Prof. Dr. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Regiane Luz Carvalho – Centro Universitário das Faculdades Associadas de Ensino  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Sheyla Mara Silva de Oliveira – Universidade do Estado do Pará  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Suely Lopes de Azevedo – Universidade Federal Fluminense  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Vanessa da Fontoura Custódio Monteiro – Universidade do Vale do Sapucaí  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Welma Emidio da Silva – Universidade Federal Rural de Pernambuco



## Saúde pública: impactos e desafios da pandemia de Covid-19 2

**Diagramação:** Camila Alves de Cremo  
**Correção:** Bruno Oliveira  
**Indexação:** Amanda Kelly da Costa Veiga  
**Revisão:** Os autores  
**Organizadora:** Soraya Araujo Uchoa Cavalcanti

### Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

S255 Saúde pública: impactos e desafios da pandemia de Covid-19 2 / Organizadora Soraya Araujo Uchoa Cavalcanti. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2022.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-258-0043-1

DOI: <https://doi.org/10.22533/at.ed.431221403>

1. Pandemia - COVID-19. 2. Saúde. I. Cavalcanti, Soraya Araujo Uchoa (Organizadora). II. Título.

CDD 614.5

Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

**Atena Editora**

Ponta Grossa – Paraná – Brasil

Telefone: +55 (42) 3323-5493

[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)

contato@atenaeditora.com.br



**Atena**  
Editora  
Ano 2022

## DECLARAÇÃO DOS AUTORES

Os autores desta obra: 1. Atestam não possuir qualquer interesse comercial que constitua um conflito de interesses em relação ao artigo científico publicado; 2. Declaram que participaram ativamente da construção dos respectivos manuscritos, preferencialmente na: a) Concepção do estudo, e/ou aquisição de dados, e/ou análise e interpretação de dados; b) Elaboração do artigo ou revisão com vistas a tornar o material intelectualmente relevante; c) Aprovação final do manuscrito para submissão.; 3. Certificam que os artigos científicos publicados estão completamente isentos de dados e/ou resultados fraudulentos; 4. Confirmam a citação e a referência correta de todos os dados e de interpretações de dados de outras pesquisas; 5. Reconhecem terem informado todas as fontes de financiamento recebidas para a consecução da pesquisa; 6. Autorizam a edição da obra, que incluem os registros de ficha catalográfica, ISBN, DOI e demais indexadores, projeto visual e criação de capa, diagramação de miolo, assim como lançamento e divulgação da mesma conforme critérios da Atena Editora.



## DECLARAÇÃO DA EDITORA

A Atena Editora declara, para os devidos fins de direito, que: 1. A presente publicação constitui apenas transferência temporária dos direitos autorais, direito sobre a publicação, inclusive não constitui responsabilidade solidária na criação dos manuscritos publicados, nos termos previstos na Lei sobre direitos autorais (Lei 9610/98), no art. 184 do Código Penal e no art. 927 do Código Civil; 2. Autoriza e incentiva os autores a assinarem contratos com repositórios institucionais, com fins exclusivos de divulgação da obra, desde que com o devido reconhecimento de autoria e edição e sem qualquer finalidade comercial; 3. Todos os e-book são *open access*, *desta forma* não os comercializa em seu site, sites parceiros, plataformas de *e-commerce*, ou qualquer outro meio virtual ou físico, portanto, está isenta de repasses de direitos autorais aos autores; 4. Todos os membros do conselho editorial são doutores e vinculados a instituições de ensino superior públicas, conforme recomendação da CAPES para obtenção do Qualis livro; 5. Não cede, comercializa ou autoriza a utilização dos nomes e e-mails dos autores, bem como nenhum outro dado dos mesmos, para qualquer finalidade que não o escopo da divulgação desta obra.



## APRESENTAÇÃO

O segundo volume da coletânea *Saúde Pública: Impactos e desafios da Pandemia de Covid-19* é composto por 15 (quinze) capítulos produtos de pesquisa quantitativa, análise documental, revisão sistemática de literatura, revisão simples de literatura, ensaio teórico, dentre outros.

O primeiro capítulo apresenta os resultados da pesquisa sobre segurança alimentar e nutricional durante a pandemia de Covid-19. O segundo, discute a confiabilidade dos testes de SWAB para o diagnóstico de Covid-19 no contexto pandêmico. E o terceiro, os fatores que ocasionaram o surgimento de nova variante durante a pandemia de Covid-19.

O quarto capítulo apresenta a caracterização dos casos de Covid-19 no Estado do Pará entre 2020 e 2022. O quinto, discute o nível de contágio de Covid-19 em superfícies de contato com objetivo de desenvolver um software relacionado. O sexto, apresenta os resultados da pesquisa sobre análise microbiológica de equipamentos na fisioterapia respiratória ambulatorial no contexto pandêmico sugerindo estratégias de atuação no contexto pandêmico.

O sétimo capítulo apresenta os resultados da pesquisa sobre o perfil epidemiológico de idosos com diagnóstico confirmado, falecidos com Covid-19 e vacinados durante o primeiro ano da pandemia. O oitavo, discute os resultados da pesquisa sobre vacinação e morbimortalidade por Covid-19 entre janeiro e junho de 2021 em Cerro Azul no Paraná. E o nono, o histórico e contribuições das vacinas e sua importância no atual contexto pandêmico de Covid-19.

O décimo capítulo, resultado de revisão sistemática de literatura, discute a prevalência dos casos de síndrome semelhante à pré-eclâmpsia causados por Covid-19. O décimo primeiro, discute as evidências da pré-eclâmpsia em gestantes na infecção por SARS-COV-2. E o décimo segundo, a infodemia relacionada ao uso de antissépticos orais no contexto da pandemia de Covid-19.

O décimo terceiro capítulo discute os fatores de risco para insuficiência renal crônica em pacientes com tratamento de substituição de hemodiálise com Covid-19. O décimo quarto, as principais manifestações gastrointestinais na infecção por SARS-COV-2. E finalmente, o décimo quinto capítulo, que discute o tratamento das síndromes coronárias agudas no período pandêmico sinalizando estratégias para o cuidado nessa nova conjuntura.

É nesse cenário que convidamos os leitores a adentrarem nas discussões e reverberarem nos serviços as estratégias de ação propostas pelos autores de modo a melhorar a qualidade dos serviços prestados à população usuária dos serviços de saúde.



## SUMÁRIO

### **CAPÍTULO 1..... 1**

#### **(IN) SEGURANÇA ALIMENTAR EM TEMPOS DE PANDEMIA DE COVID-19**

Marcia Orth Ripke

Patricia Cristina da Silva Menegotte

Catiúscia Göttems Frömming

Junir Antonio Lutinski

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.4312214031>

### **CAPÍTULO 2..... 17**

#### **CONFIABILIDADE DOS TESTES DE SWAB PARA O DIAGNÓSTICO DA COVID-19 NOS CENTROS DE TRIAGEM: UM ESTUDO REFLEXIVO**

Larissa Christiny Amorim dos Santos

Wanderson Alves Ribeiro

Bruna Porath Azevedo Fassarella

Keila do Carmo Neves

Ana Lúcia Naves Alves

Kemely de Castro

Fernando Salgado do Amaral


Enimar de Paula

Carla de Souza Couto

Eduardo de Souza Mariano

Leandro Mendes Martins

Nadjane Arcanjo Neves de Lima

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.4312214032>

### **CAPÍTULO 3..... 29**

#### **NOVA VARIANTE DA SARS-CoV-2: UMA REFLEXÃO SOBRE A PANDEMIA DA COVID-19 E SUA CONTEMPORANEIDADE**

Larissa Christiny Amorim dos Santos

Wanderson Alves Ribeiro

Bruna Porath Azevedo Fassarella

Keila do Carmo Neves

Ana Lúcia Naves Alves

Kemely de Castro

Fernando Salgado do Amaral


Enimar de Paula

Carla de Souza Couto

Eduardo de Souza Mariano

Leandro Mendes Martins

Nadjane Arcanjo Neves de Lima


 <https://doi.org/10.22533/at.ed.4312214033>

### **CAPÍTULO 4..... 39**

#### **CARACTERIZAÇÃO DOS CASOS DE COVID-19 NO ESTADO DO PARÁ**

Juliana Moia de Carvalho


Mayara Ferreira Mota  
Andréa Cristina Beltrão Ferreira

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.4312214034>

**CAPÍTULO 5..... 55**

**NÍVEL DE RISCO DE CONTÁGIO DO COVID-19 EM SUPERFÍCIES DE CONTATO POR MEIO DE TÉCNICAS INTELIGENTES**


Márcio Mendonça  
Marta Rúbia Pereira dos Santos  
Fábio Rodrigo Milanez  
Wagner Fontes Godoy  
Gilberto Mitsuo Suzuki Trancolin  
Carlos Alberto Paschoalino  
André Luís Shiguemoto  
Vicente de Lima Gongora  
Acácio Fuziy  
Douglas F. da Silva  
Diene Eire de Mello  
Augusto A. Foggiato

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.4312214035>

**CAPÍTULO 6..... 70**

**ANÁLISE MICROBIOLÓGICA DE EQUIPAMENTOS UTILIZADOS NA FISIOTERAPIA RESPIRATÓRIA AMBULATORIAL E HOME CARE**


Thatiany Cristina de Deus Silva  
Nathalia Fernanda Lins de Souza Carvalho  
Vitória Vasconcelos Rocha  
Ana Beatriz Arruda Ramos  
Boscolly Dyego Vilela Porto  
Bruna Alves da Silva  
Wycara Juliany Gonçalves de Moura  
Camila Ananias de Lima  
Lamartine Rodrigues Martins  
Agenor Tavares Jácome Júnior

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.4312214036>

**CAPÍTULO 7..... 80**

**PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DE LOS ADULTOS MAYORES DURANTE LA PANDEMIA DE COVID-19 EN PERÚ**


Jack Roberto Silva Fhon  
Zoila Esperanza Leitón-Espinoza  
Maritza Evangelina Villanueva-Benites  
Bill Anderson Estrada-Acero  
Rosa Maria Martinez-Villanueva  
Walter Capa-Luque  
Eveline Fontes Costa Lima  
Rosalina Aparecida Partezani Rodrigues

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.4312214037>

**CAPÍTULO 8..... 94**

**VACINAÇÃO E MORBIMORTALIDADE POR COVID-19 NO MUNICÍPIO DE CERRO AZUL, PARANÁ, BRASIL**


Aline Pezzi Albert  
Marília Daniella Machado Araújo Cavalcante  
Tatiana Da Silva Melo Malaquias  
Dannyele Cristina da Silva  
Daniela Viganó Zanoti-Jeronymo  
Kátia Pereira de Borba

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.4312214038>

**CAPÍTULO 9..... 106**

**VACINAÇÃO NA PANDEMIA DA COVID-19: REFLEXÕES E CONTRIBUIÇÕES DOS IMUNOBIOLOGICOS**


Larissa Christiny Amorim dos Santos  
Wanderson Alves Ribeiro  
Bruna Porath Azevedo Fassarella  
Keila do Carmo Neves  
Ana Lúcia Naves Alves  
Kemely de Castro  
Fernando Salgado do Amaral  
Enimar de Paula  
Eduardo de Souza Mariano  
Leandro Mendes Martins  
Rayane Menezes Coelho Pereira Lopes  
Maicon Costa de Moraes

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.4312214039>

**CAPÍTULO 10..... 115**

**PREVALÊNCIA DOS CASOS DE SÍNDROME SEMELHANTE À PRÉ-ECLÂMPسيا CAUSADOS PELA COVID-19**

Érica Victória de Souza Santos  
Lucas Alves Leite Félix  
Tadeu José da Silva Peixoto Sobrinho


 <https://doi.org/10.22533/at.ed.43122140310>

**CAPÍTULO 11..... 128**

**RISCO DA COVID-19 PARA MULHERES GRÁVIDAS: EVIDÊNCIAS DA PRÉ-ECLÂMPسيا NA INFECÇÃO POR SARS-COV-2**

Heloysa Helena Rossi Bonani  
Bruno Lacerda Esteves  
Julio Avelino Oliveira de Moura Junior  
Paulo Roberto Hernandez Júnior  
Pedro Henrique Matos Monteiro  
Patrick de Abreu Cunha Lopes


Lisandra Leite de Mattos Alcantara  
Carlos Eduardo Cardoso

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.43122140311>

**CAPÍTULO 12..... 136**

**REDUZINDO A PROPAGAÇÃO DO SARS-CoV-2 COM ANTISÉPTICOS BUCAIS:  
RESULTADOS PROMISSORES GERARAM UMA INFODEMIA**


Leandro Machado Oliveira  
Thayná Regina Pelissari

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.43122140312>

**CAPÍTULO 13..... 141**

**ANÁLISIS DE CASOS DE PACIENTES DIAGNOSTICADOS POR SARS-COV-2 CON Y  
SIN PATOLOGIAS CRONICO DEGENERATIVAS**


Betty Mónica Velázquez Sarabia  
Tomás Joel López-Gutiérrez  
Baldemar Aké-Canché  
Rafael Manuel de Jesús Mex-Álvarez  
Pedro Gerbacio Canul Rodríguez  
Román Pérez-Balan  
Carmen Cecilia Lara-Gamboa  
Alicia Mariela Morales Diego  
Patricia Margarita Garma-Quen  
Eduardo Jahir Gutiérrez Alcántara  
Josefina Graciela Ancona León  
Mariana R de la Gala Hurtado

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.43122140313>

**CAPÍTULO 14..... 154**

**COVID-19 E PRINCIPAIS MANIFESTACOES GASTROINTESTINAIS: REVISÃO SIMPLES  
DE LITERATURA**

Marília Dagnon da Silva  
Lara Waldraff  
César Inácio Peruzzo Filho  
Giuglia Bertocco de Paiva Nogueira  
Nataly de Luccas Bueno


 <https://doi.org/10.22533/at.ed.43122140314>

**CAPÍTULO 15..... 165**

**TRATAMENTO DAS SÍNDROMES CORONÁRIAS AGUDAS NO PERÍODO DA PANDEMIA  
DA COVID-19**

Bruno Lacerda Esteves  
Heloysa Helena Rossi Bonani  
Julio Avelino Oliveira de Moura Junior  
Paulo Roberto Hernandez Júnior  
Pedro Henrique Matos Monteiro  
Patrick de Abreu Cunha Lopes

Lisandra Leite de Mattos Alcantara  
Carlos Eduardo Cardoso

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.43122140315>

<b>SOBRE A ORGANIZADORA.....</b>	<b>177</b>
<b>ÍNDICE REMISSIVO.....</b>	<b>178</b>

# CAPÍTULO 7

## PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DE LOS ADULTOS MAYORES DURANTE LA PANDEMIA DE COVID-19 EN PERÚ

*Data de aceite: 01/03/2022*

### **Jack Roberto Silva Fhon**

Escola de Enfermagem, Departamento Médico-Cirúrgico, Universidade de São Paulo  
São Paulo, SP, Brasil  
ORCID: 0000-0002-1880-4379

### **Zoila Esperanza Leitón-Espinoza**

Escuela de Enfermería, Universidad Nacional de Trujillo  
Trujillo, La Libertad, Perú  
ORCID: 0000-0001-5040-7042

### **Maritza Evangelina Villanueva-Benites**

Facultad de Enfermería, Universidad Nacional de la Amazonia Peruana  
Iquitos, Loreto, Perú  
ORCID: 0000-0001-9196-1832

### **Bill Anderson Estrada-Acero**

Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins, Essalud  
Lima, Lima, Perú  
ORCID: 0000-0002-7481-8599

### **Rosa Maria Martinez-Villanueva**

Facultad de Medicina Humana, Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión  
Pasco, Pasco, Perú  
ORCID: 0000-0003-3956-1975

### **Walter Capa-Luque**

Facultad de Psicología, Universidad Nacional Federico Villarreal  
Lima, Perú  
ORCID: 0000-0003-4342-9264

### **Eveline Fontes Costa Lima**

Escola de Enfermagem, Departamento Médico-Cirúrgico, Universidade de São Paulo  
São Paulo, SP, Brasil  
ORCID: 0000-0002-0044-4600

### **Rosalina Aparecida Partezani Rodrigues**

Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo  
Ribeirão Preto, SP, Brasil  
ORCID: 0000-0001-8916-1078

**RESUMEN: Objetivo:** Analizar el perfil epidemiológico del adulto mayor con diagnóstico confirmado y fallecido de COVID-19, y vacunado durante el primer año de la pandemia. **Métodos:** Estudio ecológico con adultos mayores contagiados y fallecidos por COVID-19 y vacunados para prevenir la enfermedad del 8 de marzo de 2020 al 30 de abril del 2021. Las informaciones fueron extraídas de la Plataforma Nacional de Datos Abiertos del Perú. Se analizaron las frecuencias absolutas y relativas de los contagiados, fallecidos y vacunados, y se usó mapas con segmentación geodemográfica. **Resultados:** Entre los adultos mayores contagiados y fallecidos hubo predominó el sexo masculino y entre los vacunados el femenino. Se identificó que el departamento de Lima presenta un mayor número de adultos mayores contagiados, fallecidos y vacunados. La tasa estandarizada de contagiados y fallecidos fue mayor en el sexo masculino y de vacunados en el femenino. **Conclusión:** Los adultos mayores fueron los más contagiados y fallecidos considerados como grupo de mayor riesgo con

predominio en la capital de Perú. La vacunación y el uso de medidas no farmacológicas son la mejor estrategia para prevenir la enfermedad.

**PALABRAS CLAVE:** Infecciones por coronavirus; Anciano; Epidemiología; Estadísticas de salud; Pandemia; Vacunas.

## EPIDEMIOLOGICAL PROFILE OF OLDER ADULTS DURING THE COVID-19 PANDEMIC IN PERU

**ABSTRACT: Objective:** To analyze the epidemiological profile of older adults with a confirmed and deceased diagnosis of COVID-19, and vaccinated during the first year of the pandemic.

**Methods:** Ecological study with older adults infected and deceased by COVID-19 and vaccinated to prevent the disease from March 8, 2020 to April 30, 2021. The information was extracted from the National Open Data Platform of Peru. The absolute and relative frequencies of those infected, deceased and vaccinated were analyzed, and maps with geodemographic segmentation were used. **Results:** Among the older adults infected and deceased there was a predominance of males and females among those vaccinated. It was identified that the department of Lima has a higher number of infected, deceased and vaccinated older adults. The standardized rate of infected and deceased was higher in males and of vaccinated in females. **Conclusion:** Older adults were the most infected and deceased considered as the highest risk group with predominance in the capital of Peru. Vaccination and the use of non-pharmacological measures are the best strategy to prevent the disease.

**KEYWORDS:** Coronavirus infections; Aged; Epidemiology; Health statistics; Pandemics; Vaccines.

## INTRODUCCIÓN

La salud pública mundial sigue enfrentando la pandemia tras el brote de COVID-19 desde diciembre 2019 y desde entonces se ha registrado una rápida propagación a escala comunitaria, regional e internacional, con un aumento exponencial del número de casos y muertes (ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD, 2020).

El primer caso en la Región de las Américas se confirmó en Estados Unidos el 20 de enero del 2020, Brasil notificó el primer caso en América Latina el 26 de febrero del 2020, y el Perú, el 6 de marzo de 2020. Además, con la extensión de la pandemia, durante el primer trimestre de 2021, las regiones de América del Norte y del Sur han contribuido con el mayor número de casos y fallecimientos por COVID-19 (ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD, 2021).

Al 30 de mayo del 2021, en el mundo ha sido identificado 170 023 746 contagiadas con mayor número en los Estados Unidos, India y Brasil y 3 535 133 fallecidos por la COVID-19 con predominio de los Estados Unidos, Brasil e India. Por otro lado, con el inicio de la vacunación en el mundo, informes refieren que hay 1 861 926 699 personas vacunadas (JOHNS HOPKINS UNIVERSITY, 2021).

En el Perú, desde que se confirmó el primer caso por COVID-19 hasta el 30 de mayo

de 2021, se han confirmado 1 947 555 casos y 68 978 defunciones, siendo los adultos mayores las principales víctimas mortales por el virus presentando casos graves debido a la edad y la comorbilidad existente. Además, se ha reportado que los asintomáticos entre 70 y 79 años tiene 20 veces más probabilidad de requerir hospitalización comparado a los adultos jóvenes (ORGANIZACIÓN DE LA NACIONES UNIDAS, 2020).

Además, el propio proceso de envejecimiento hace que el adulto mayor presente más susceptibilidad a las formas severas de infección debido a la inmunosenescencia, considerada como la remodelación de la respuesta inmune atribuida a la edad, la cual conlleva a la presencia de una inflamación crónica de bajo grado con cambios en el sistema inmune innato y adaptativo (CUNHA et al., 2020).

Un sistema inmune envejecido desbalanceado se ve exacerbado por cualquier noxa infecciosa, considerando el escenario de la COVID-19, e induce a depleción directa de células CD4 y células T, así como migración macrófagica al incrementar la apoptosis celular (NAPOLI et al., 2020).

Debido a las altas cifras de mortalidad por COVID-19 en el adulto mayor y otros grupos vulnerables, las vacunas han sido aprobadas basadas en su capacidad de prevenir la presencia de síntomas graves y disminución de casos de muerte en la persona contaminada por el virus (SADARANGANI et al., 2021). La priorización de la vacunación en los adultos mayores es una estrategia importante para minimizar la mortalidad (BUBAR et al., 2021).

Los estudios epidemiológicos son determinantes para el acompañamiento de la pandemia por la COVID-19, ya que indican informaciones para los sistemas de salud de los países, permitiendo identificar la enfermedad, como en esta investigación realizada en el Perú y crear lineamientos, estrategias y políticas de salud para la población, en especial a aquellos más vulnerables, entre ellos los adultos mayores.

En este contexto, la presente investigación tuvo como objetivo analizar el perfil epidemiológico del adulto mayor con diagnóstico confirmado y fallecido de COVID-19, y vacunado durante el primer año de la pandemia.

## MÉTODO

Se trata de un estudio ecológico de serie temporal con datos recolectados en el Perú entre el 8 de marzo de 2020 y el 30 de abril de 2021. El Perú es un país que se encuentra localizado en Sudamérica, cuenta con un área territorial de 1 285 215,6 km<sup>2</sup> y limita por el norte con Ecuador y Colombia, por el oeste con el océano pacífico, por el este con Brasil y Bolivia y por el sur con Chile (Perú, 2019).

Las informaciones fueron extraídas de la Secretaria de Gobierno Digital del Gobierno del Perú disponible para *download* en la Plataforma Nacional de Datos Abiertos (Perú, 2021) el 01 de mayo de 2021. Es importante indicar que cada banco de datos es independiente



entre ellos, no habiendo cruce de las informaciones entre estos.

La población del estudio estuvo compuesta por el total de contagiados y fallecidos por COVID-19 y vacunados para prevenir la enfermedad en todo el Perú. El banco de datos de los contagiados estuvo representado por 1 048 575 informaciones, de los fallecidos estuvo compuesto por 52 161 datos y de los vacunados por 1 048 574.

Para formar parte de la muestra final, los criterios de inclusión fueron: tener edad igual o superior a 60 años, de ambos sexos, residir en el Perú, informaciones completas en los bancos de datos de contagiados, fallecidos y vacunados.

La muestra alcanzada para cada base de datos para aquellos adultos mayores que presentaron prueba positiva para COVID-19 fue de 287 723, el banco de datos de fallecidos fue de 42 538 y para los vacunados contra el virus de 383 228.

En la aplicación de los criterios de inclusión se identificaron pérdidas en las informaciones, siendo que la muestra final para el banco de datos de contagiados fue de 218 723, para los fallecidos de 42 538 y para los vacunados de 382 935 adultos mayores.

Las informaciones fueron recolectadas por dos investigadores que evaluaron y validaron los datos extraídos de los tres bancos disponibles por el gobierno del Perú.

Las variables utilizadas del banco de los adultos mayores que dieron positivo para COVID-19 fueron: edad (años), sexo (masculino y femenino), tipo de prueba de laboratorio utilizada para el diagnóstico de COVID-19 (Antígeno [AG], Transcripción reversa seguida de reacción en cadena de la polimerasa [PCR-RT]; Prueba rápida [PR]), fecha del diagnóstico y localidad que vive (ciudad del Perú). Por otro lado, para analizar los datos de los fallecimientos fueron identificadas las informaciones como: edad (en años), sexo (masculino y femenino), fecha y localidad del fallecimiento (ciudad del Perú).

En relación a los datos de vacunación, se identificó las informaciones: edad (en años), sexo (masculino y femenino), fabricante de la vacuna (Pfizer, Astra-zeneca e Sinopharm), número de dosis y localidad de vacunación (ciudad del Perú).

Los datos fueron extraídos en una hoja de cálculo en el Programa *Microsoft Excel*® y posteriormente, se exportaron al software *Statistical Package for Social Sciences* (SPSS), versión 25.0. Se realizaron análisis descriptivos siendo calculadas las distribuciones de frecuencias absolutas y relativas de las variables que caracterizaron a los adultos mayores que se contagiaron, fallecieron y que recibieron vacuna. Se identificó que en el banco de datos de los que se contagiaron por COVID-19 y los que se vacunaron contra la enfermedad presentaron registros incompletos siendo considerados ausentes y no formaron parte del análisis final.

A seguir, mediante las frecuencias absolutas de los adultos mayores contagiados, fallecidos y vacunados por departamento del Perú, se diseñaron mapas con segmentación geodemográfica usando los planos cartográficos de los 24 departamentos del Perú más la Provincia Constitucional del Callao. Para el análisis fue utilizado el software RStudio, versión 4.0.5.

Para finalizar, se calcularon las tasas por sexo (masculino y femenino) y edad (categorías 60-64, 65-69, 70-74, 75-79 y 80 y más) (x 1,000) utilizando datos del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) con proyecciones para la población del año 2020 de la población del Perú (INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA, 2019). También se estimaron las tasas estandarizadas por edad (x 1,000), utilizando el método directo de estandarización usando la población estándar que consistió en la suma algebraica de la población peruana adulto mayor.

El estudio utilizó informaciones de la base de datos del Gobierno del Perú que se encuentran de dominio público localizados en <https://www.datosabiertos.gob.pe/>, en ese sentido no fue necesario de la aprobación del comité de ética.

## RESULTADOS

Se identificó que, entre los adultos mayores contagiados, hubo predominio del sexo masculino (50,8%), con edad media de 69,92 (8,14), con mínimo de 60 y máximo de 120 años y del grupo etario entre 60 y 64 años (32,2%), y la prueba más utilizada para su identificación fue el de PR (68,1%).

Sobre las informaciones de los fallecidos, se identificó que el 64,5% fue del sexo masculino con predominio del grupo etario de 80 años y más (26,3%), y con media de edad de 73,48 (8,97) con edad mínimo de 60 y máximo de 108 años.

De los vacunados, se identificó que 54,8% fueron del sexo femenino, la media de edad fue de 79,61 (7,63) siendo la mínima de 60 y máxima de 119 años y en su mayoría tenían edad igual o superior a 80 (60,5%). La vacuna más utilizada fue la Pfizer (78,7%). Además, el 85,2% recibió la primera dosis con predominio en el sexo femenino (56,2%) (Tabla 1).

	Variables	Categorías	Masculino		Femenino		Total	
			n	%	n	%	n	%
<b>Contagiados</b>	Edad	60 – 64	35 514	50,5	34 860	49,5	70 374	32,2
		65 – 69	26 705	51,0	25 672	49,0	52 377	23,9
		70 – 74	19 688	51,8	18 322	48,2	38 010	17,4
		75 – 79	13 747	51,6	12 876	48,4	26 623	12,2
		80 y más	15 554	49,6	15 785	50,4	31 339	14,3
	Prueba	PR	77 549	52,1	71 417	47,9	148 966	68,1
AG		29 176	49,4	29 934	50,6	59 110	27,0	
PCR-RT		4 483	42,1	6 164	57,9	10 647	4,9	
<b>Fallecidos</b>	Edad	60 – 64	5 370	67,4	2 599	32,6	7 969	18,7
		65 – 69	5 551	65,5	2 925	34,5	8 476	19,9
		70 – 74	5 276	65,4	2 790	34,6	8 066	19,0

<b>Vacunados</b>	Edad	75 – 79	4 484	65,7	2 337	34,3	6 821	16,0	
		80 y más	6 776	60,5	4 430	39,5	11 206	26,3	
		60 – 64	8 384	47,0	9 437	53,0	17 821	4,7	
		65 – 69	9 150	45,2	11 083	54,8	20 233	5,3	
		70 – 74	28 232	49,5	28 803	50,5	57 035	14,9	
		75 – 79	26 700	47,5	29 477	52,5	56 177	14,7	
	Fabricante	80 y más	100 620	43,4	131 049	56,6	231 669	60,5	
		Pfizer	134 373	44,6	167 236	55,4	301 609	78,7	
		Astra-Zeneca	33 149	47,9	36 093	52,1	69 242	18,1	
		Sinopharm	5 710	46,1	6 667	53,9	12 377	3,2	
		Dosis	Primera	146 828	44,9	179 830	55,1	326 658	85,2
			Segunda	26 404	46,7	30 166	53,3	56 570	14,8

AG = Antígeno; PCR-RT = Transcripción reversa seguida de reacción en cadena de la polimerasa; PR = Prueba rápida

Tabla 1 – Perfil del adulto mayor contagiado, fallecido y vacunado durante la pandemia de COVID-19, Perú, 2021.

En el Figura 1, se evidencia la curva de contagios a lo largo del tiempo, se observa que entre los meses octubre y diciembre del 2020 el número de adultos mayores contaminados por la COVID-19 fue menor, para luego aumentar en el mes de enero (A).

En la misma figura, se identifica la curva de los adultos mayores fallecidos. Se visualizó que el pico de la primera onda fue entre los meses de junio y julio de 2020, y el de la segunda entre los meses de febrero a abril de 2021 (B). En relación a los vacunados, se identificó que el mayor número de dosis aplicadas fue el 30 de abril de 2021 con 44,885 dosis (C).

En la Figura 2, se observa la distribución poblacional de los adultos mayores contagiados (A), fallecidos (B) y vacunados (C) durante la pandemia de COVID-19 (Figura 2). Además, se identificó que, en las tres condiciones, el departamento de Lima (rojo), presenta un mayor número de adultos mayores contagiados, fallecidos y vacunados.

En relación a las tasas, se identificó que la tasa estandarizada sobre el número de contagiados fue mayor en el sexo masculino, así como en la tasa estandarizada de los fallecidos, pero, un poco más del doble al compararlo con el sexo femenino. Además, para la tasa estandarizada de vacunados, se observó que este fue mayor en el sexo femenino (Tabla 2)

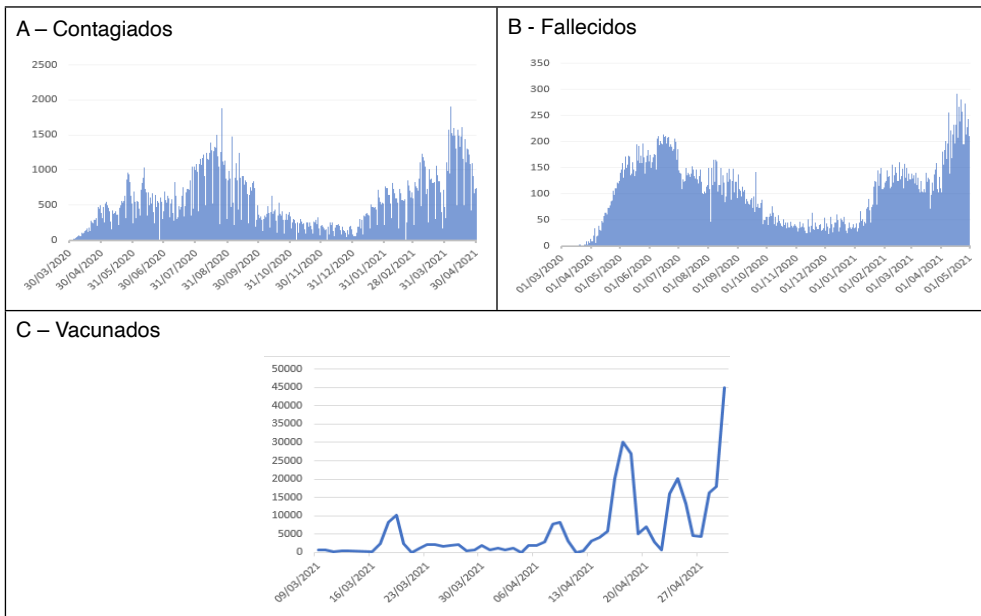


Figura 1 – Casos de contagiados, fallecidos y vacunados en la población adulto mayor durante la pandemia de COVID-19, Perú, 2021

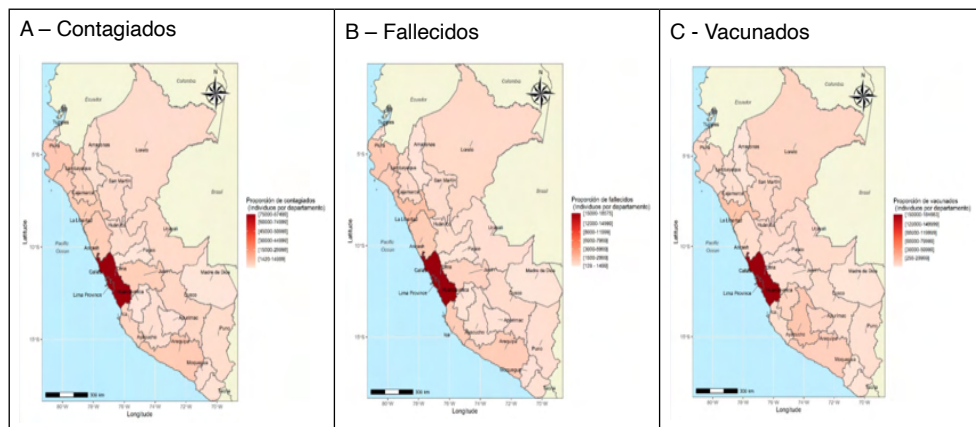


Figura 2- Distribución poblacional de adultos mayores contagiados, fallecidos y vacunados durante la pandemia de COVID-19, Perú, 2021

	Edad	Población estimada 2020		Población estudio		Tasa específica (x 1 000)		Tasa estandarizada (x 1 000)	
		M	F	M	F	M	F	M	F
<b>Contagiados</b>	60 – 64	585 142	624 211	35 514	34 860	60,7	55,8	56,4	49,6
	65 – 69	488 786	523 102	26 705	25 672	54,6	49,1		
	70 – 74	367 550	376 544	19 688	18 322	53,6	48,7		
	75 – 79	248 591	279 157	13 747	12 876	55,3	46,1		
	80 y más	282 565	364 790	15 554	15 785	55,0	43,3		
<b>Fallecidos</b>	60 – 64	585 142	624 211	5 370	2 599	9,2	4,2	13,9	7,0
	65 – 69	488 786	523 102	5 551	2 925	11,4	5,6		
	70 – 74	367 550	376 544	5 276	2 790	14,4	7,4		
	75 – 79	248 591	279 157	4 484	2 337	18,0	8,4		
	80 y más	282 565	364 790	6 776	4 430	24,0	12,1		
<b>Vacunados</b>	60 – 64	585 142	624 211	8 384	9 437	14,3	15,1	87,7	96,8
	65 – 69	488 786	523 102	9 150	11 083	18,7	21,2		
	70 – 74	367 550	376 544	28 232	28 803	76,8	76,5		
	75 – 79	248 591	279 157	26 700	29 477	107,4	105,6		
	80 y más	282 565	364 790	100 620	131 049	356,1	359,2		

F= Femenino; M= Masculino

Tabla 2 - Tasas específicas y estandarizadas de contagios, fallecidos y vacunados en el adulto mayor durante la pandemia de COVID-19, Perú, 2021

## DISCUSIÓN

Fueron analizados los adultos mayores con diagnóstico confirmado y fallecidos por la COVID-19, y vacunados durante el primer año de la pandemia. Los resultados obtenidos con la tasa estandarizada sobre el número de adultos mayores contagiados indican predominio del sexo masculino respecto al femenino, de acuerdo con los mapas de contagio, esta predominancia se aprecia en 21 departamentos del país, con mayor prevalencia en la ciudad de Lima, capital del Perú.

Este hallazgo no solo denota que el sexo masculino representa un factor de riesgo para contagiarse por COVID-19, sino que este grupo tiende a sufrir un mayor impacto en la presentación de los síntomas que pueden ser graves y aumentar el riesgo de mortalidad debido a la enfermedad (MOLERO-GARCÍA et al., 2020) comparado al sexo femenino (JIN et al., 2020).

La explicación de esta diferencia se atribuye a los estrógenos como potente estabilizador en la producción de Adenosin Trifosfato (ATP) durante la respuesta inmunitaria al COVID-19. Además, otra es la diferencia en la presencia de las comorbilidades, los factores sociales y el propio estilo de vida. Sin embargo, los factores biológicos basados en el sexo (genes, hormonas y microbioma) son las que cumplirían un papel crucial,

favoreciendo a las mujeres a desarrollar respuesta inmunitaria (innata y adaptativa) más fuerte, mayor regulación antiinflamatoria y defensa antiviral, en el contexto de la infección por COVID-19 (GADI et al., 2020).

Entre los participantes del estudio, se encontró mayor prevalencia de contagiados en aquellos entre 60 y 64 años. Se destaca que los adultos mayores, el 45.4% forman parte de la Población Económicamente Activa, de los cuales, de 713 mil tienen entre 60 y 64 años (INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA, 2021), y que pueden exponerse a mayor contacto constituyendo factor de riesgo a contagiarse por COVID-19.

Por otro lado, pese a que los adultos mayores con edades más avanzadas presentan menor prevalencia, son los que tendrían mayor riesgo de presentar formas graves y letales de la enfermedad. En este estudio, los adultos mayores de 80 años y más presentaron una menor prevalencia de contagios, a pesar de que la inmunosenescencia disminuye la protección al contagio (ANNWEILER et al., 2020). Además, con el aislamiento los adultos mayores tuvieron limitada participación social, por lo tanto, una menor exposición al contagio.

Evidencias en Francia mostraron que la letalidad es mucho más alta en adultos mayores con edad superior a 80 años y que puede haber un deterioro en la condición general de salud de 2.2 veces más comparado con aquellos con edad menor de 80 años y contagiados con COVID-19 (ANNWEILER et al., 2020).-

Para la detección de casos por COVID-19, en Perú, se ha utilizado diversas pruebas, los resultados evidencian que la Prueba Rápida (PR) fue la prueba más utilizada y la Transcripción reversa seguida de reacción en cadena de la polimerasa (PCR-RT), el menos utilizado. Medidas tomadas por el Ministerio de Salud del Perú, mediante Decreto de Urgencia N° 039-2020 de 16 abril en el marco de la investigación epidemiológica indicaba la aplicación de pruebas para identificación de la COVID-19 en la población (PERÚ, 2021).

La prueba molecular PCR-RT es considerada un estándar de oro para la detección temprana de la infección por COVID-19. Por otro lado, la detección basada en anticuerpos como la PR resultaría ineficaz para un diagnóstico temprano y preciso dando los falsos positivos y negativos, además que resultan útiles posterior a la infección (BENZIGAR et al., 2021).

Informe de la OMS en 2020, durante el inicio de la pandemia en China, indicó que la tasa de mortalidad era mayor en pacientes de edad avanzada. De hecho, la tasa aumenta según la edad de la persona, para aquellos menores de 50 años, la tasa de mortalidad fue <1%, entre 70 y 79 años de 18,5% y mayores de 80 años de 25% (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2020).

En el estudio fue identificado que de los fallecidos por COVID-19, hubo predominio del sexo masculino con edad superior a 80 años y con una tasa de mortalidad del 24%. Además, las ciudades con mayor predominancia de hombres fallecidos fueron las regiones de Lima, La Libertad y el Callao y en menor número en Madre de Dios, Amazonas y Tumbes.

La alta tasa de mortalidad en el adulto mayor por COVID-19 se debe además de la edad, a la presencia de Enfermedades Crónicas no Transmisibles (ECNT). La mortalidad por COVID-19 en los adultos mayores se explicaría por la disminución de la capacidad respiratoria de las mitocondrias (c-ATP) y de las células inmunitarias para secretar Interferon del tipo 1, que constituye la alarma inicial del sistema inmunológico innato que desempeñarían efectos tanto preventivos como terapéuticos (JIN et al., 2020).

Otro factor que puede colaborar con el mayor número de fallecidos del sexo masculino es el hormonal, en este caso, la Testosterona (T). El vínculo entre el sistema inmunológico y el envejecimiento masculino está bien establecido, al igual que la disminución progresiva de los niveles de T con el proceso de envejecimiento. En las mujeres, los niveles de T descienden antes de la menopausia y aumentan de manera variable con la edad (TESSITORE et al., 2021).

Además, otro biomarcador característico en los pacientes infectados con COVID-19, es el aumento de la Interleucina-6 (IL-6) que tiene relación con el desarrollo del síndrome de dificultad respiratoria aguda (SDRA) (ZHANG et al., 2020). Estudios han demostrado que los niveles bajos de T está asociada con el SDRA y pueden exacerbar la gravedad de la infección por COVID-19 en adultos mayores con edad superior a 80 años (LAOUALI et al., 2018).

Se identificó que la región de Lima presentó el mayor número de fallecidos al ser comparada con otras ciudades en el Perú. Un estudio realizado en Brasil con informaciones del mes de mayo del 2020, los investigadores identificaron que el Estado de São Paulo presentó el mayor número de fallecidos por COVID-19 (BARBOSA et al., 2020) en especial la ciudad de São Paulo (BERMUDI et al., 2021). Ambas ciudades son comparables porque son grandes metrópolis y presentan similar número de pobladores y problemas sociales que se atenuaron durante la pandemia.

El riesgo de fallecer por COVID-19 está relacionado con las áreas de las ciudades que presentan bajas condiciones sociales en el inicio de la pandemia para luego, a lo largo del tiempo, existir un desplazamiento de alto riesgo hacia las áreas con mejores condiciones socioeconómicas (BERMUDI et al., 2021).

Las regiones del Perú que más han vacunado adultos mayores fueron Lima, Callao y La Libertad y con menos vacunados Moquegua, Tacna y Amazonas. El estudio mostró que la tasa estandarizada de vacunados fue mayor en el sexo femenino y en aquellos con 80 años a más. La priorización en este momento es la vacunación, y en los adultos mayores es una estrategia fundamental, ya que constituyen un grupo vulnerable a atender en esta pandemia y que la vacunación conforma una medida de prevención y control de la enfermedad lo que ha hecho imperativo el desarrollo de las vacunas (SADARANGANI et al., 2021).

El primer lugar de vacunación correspondió a la región de Lima y la provincia del Callao, estas cifras son coherentes con los mayores porcentajes de fallecidos y

contagiados observados en estas zonas del país. Según el gobierno del Perú, entre los criterios para vacunación están los grupos etarios en orden decreciente, comorbilidades de alta vulnerabilidad y comunidades nativas de la selva y sierra (PERÚ, 2021). Estos hallazgos señalarían que el orden de vacunación en el país sigue los criterios señalados por la OMS y siendo congruente con los datos internacionales (ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD, 2021).

Por otro lado, hay que considerar la complejidad de la distribución, almacenamiento y administración de las vacunas, por lo que, el control de la pandemia es un proceso escalonado. Se necesita un determinado porcentaje de población vacunada para detener el contagio en la comunidad y es importante dar continuidad a la aplicación de las medidas higiénico-sanitarias (ROSU, 2021).

Se ha reportado también casos de reinfección en el adulto mayor, la confirmación de la reinfección tiene varias implicaciones importantes, es poco probable que la inmunidad colectiva erradique el SARS-CoV-2, aunque podría hacer que las infecciones futuras sean más leves que la primera infección (PERÚ, 2021b). Existen factores que limitan ese tipo de inmunidad como acceso limitado a las vacunas en países en vías de desarrollo, escepticismo sobre las vacunas y el poder de mutación viral (CENTER FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION, 2021).

En el Perú es prioritario la inmunización contra ese virus en los adultos mayores y luego en personas de riesgo, sin embargo, aún es considerada insuficiente. Informaciones al 30 de mayo del 2021 refieren que, vacunados por 100 personas, el Perú tiene 9.65 y se encuentra en la posición 81 estando por detrás de países vecinos como Chile, Uruguay, Brasil y Argentina (STATISTA, 2021).

El estudio presenta limitaciones, el sub-registro que puede existir en las informaciones de los contagiados ya que no todas las personas que han presentado síntomas de COVID-19 se realizaron la prueba para confirmar o tener el virus y ser asintomáticos. Sub-registro de los fallecidos puede ser por el inadecuado diagnóstico médico en el inicio de la pandemia por el propio desconocimiento fisiopatológico del desarrollo de la enfermedad.

La investigación sobre el diagnóstico confirmado y fallecido de COVID-19, y vacunado mostraron datos del primer año de la pandemia. Es necesario destacar que estudios epidemiológicos son fundamentales para el control de la enfermedad. Otros estudios de seguimiento de esta población deben ser priorizados.

## CONCLUSIÓN

En conclusión, fue encontrado entre los adultos mayores contagiados predominancia del sexo masculino (50.8%) con mínimo de 60 y máximo de 120 años. La prueba diagnóstica para identificación de la COVID-19 fue el PR. Entre los fallecidos, 60.5% eran del sexo masculino con 80 años y más de edad. En relación a los vacunados 50.8% eran del sexo



femenino con 80 años y más de edad, siendo que el 85.2% tomaron la primera dosis. La vacuna más utilizada fue la Pfizer con 78.7%.

La vacuna es una estrategia fundamental para prevenir o disminuir los síntomas de la enfermedad ocasionada por la COVID-19, siendo necesario concientizar a la población de vacunarse independiente de la marca de la vacuna. Además, la población debe continuar con las medidas no farmacológicas tal como el uso de máscaras, lavado de las manos, distanciamiento social entre otras con la finalidad de disminuir el número de casos y hospitalizaciones en esta población.

También es importante que los gobiernos den continuidad con las políticas públicas para la prevención de la enfermedad, mejorar la accesibilidad a los servicios de salud para la población en general, ampliar los grupos etarios progresivamente para la vacunación e invertir en el desarrollo de investigaciones nacionales y colaborativas con centros internacionales sobre el coronavirus y su prevención.

## REFERENCIAS

ANNWEILER, C. et al. National French survey of coronavirus disease (COVID-19) symptoms in people aged 70 and over. **Clin Infect Dis**, Chicago, v. 72, n. 3 p. 490-493, fev. 2021.

BARBOSA, I. R. et al. Incidência e mortalidade por COVID-19 na população idosa brasileira e sua relação com indicadores contextuais: um estudo ecológico. **Rev Bras Geriatr Gerontol**, Rio de Janeiro, v. 23, n. 1, p. e200171, 2020

BENZIGAR, M. R. et al. Current methods for diagnosis of human coronaviruses: pros and cons. **Anal Bioanal Chem**, Heidelberg, v. 413, n. 9, p. 2311-2330, abr. 2021.

BERMUDI, P. M. M. et al. Spatiotemporal ecological study of COVID-19 mortality in the city of São Paulo, Brazil: shifting of the high mortality risk from areas with the best to those with the worst socio-economic conditions. **Travel Med Infect Dis**, Amsterdam, v. 39, p. 101945, Jan-Fev. 2021..

BUBAR, K. M. et al. Model-informed COVID-19 vaccine prioritization strategies by age and serostatus. **Science**, New York, v. 371, n. 6532, p. 916-921, Fev, 2021

CENTER FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION. **Key things to know about COVID-19 vaccines**. Disponível em: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/vaccines/keythingstoknow.html>. Acesso em: 20 abr. 2021.

CUNHA, L. L. et al. Remodeling of the immune response with aging: Immunosenescence and its potential impact on COVID-19 immune response. **Front. Immunol**. Lausanne, v. 11, p. 1748, Agos. 2020.

GADI, N. et al. What's sex got to do with COVID-19? Gender-based differences in the host immune response to coronaviruses. **Front Immunol**, Lausanne, v. 11, p. 2147, Agos. 2020.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA. **Estimaciones y proyecciones de la población nacional, 1950-2070: Boletín de análisis demográfico n° 38**. Lima, INEI 2019. Disponível em: [https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones\\_digitales/Est/Lib1665/index.html](https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1665/index.html). Acesso em: 05 mai 2021.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA. **Situación de la población adulta mayor. Trimestre octubre-diciembre 2020**. Lima, INEI 2021. Disponível em: <https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/boletines/01-informe-tecnico-poblacion-adulta-mayor-oct-nov-dic-2020.pdf>. Acesso em: 08 mai 2021.

JIN, J. M. et al. Gender differences in patients with COVID-19: Focus on severity and mortality. **Front Public Health**, Lausanne, v. 8, n. 152, p.1-6, Abr. 2020.

JOHNS HOPKINS UNIVERSITY. **Coronavirus resource center**. Maryland 2021. Disponível em: <https://coronavirus.jhu.edu/map.html>. Acesso em: 18 jun 2021.

LAOUALI, N. et al. Testosterone and allcause mortality in older men: the role of metabolic syndrome. **J Endocr Soc**. Washington, v.2, n. 4, p. 322-335, fev. 2018.

MOLERO-GARCÍA, J. M. et al. Basic aspects of COVID-19 for management from primary care. **Aten Primaria**, Barcelona, v. 53, n. 6, p. 1-11, jun/jul 2021.

NAPOLI C. et al. Immunosenescence exacerbates the COVID-19. **Arch Gerontol Geriatr**. Amsterdam, v. 90, p. 104174, set/out 2020.

ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS. **Impacto de la enfermedad por coronavirus (COVID-19) en el disfrute de todos los derechos humanos por las personas de edad**. Washington 2020. Disponível em: <https://undocs.org/es/A/75/205>. Acesso em: 15 abr 2021.

ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD. **Acceso y distribución de vacunas: ¿cómo se logrará distribuir de manera justa y equitativa una cantidad limitada de existencias?** Washington 2020. Disponível em: <https://www.who.int/es/news-room/feature-stories/detail/access-and-allocation-how-will-there-be-fair-and-equitable-allocation-of-limited-supplies>. Acesso em: 25 abr 2021.

ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD. **Alocución de apertura del Director General de la OMS en la rueda de prensa sobre la COVID-19 celebrada el 11 de marzo de 2020**. Washington 2020. Disponível em: <https://www.who.int/es/dg/speeches/detail/who-director-general-s-opening-remarks-at-the-media-briefing-on-COVID-19---11-march-2020>. Acesso em: 9 abr 2021.

ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD. **Actualización epidemiológica enfermedad por coronavirus (COVID-19)**. Washington 2021. Disponível em: <https://www.paho.org/es/documentos/actualizacion-epidemiologica-enfermedad-por-coronavirus-COVID-19-14-abril-2021>. Acesso em: 5 mai 2021.

PERÚ. **Campaña nacional de vacunación contra la COVID-19**. Lima 2021. Disponível em: <https://www.gob.pe/institucion/pcm/campa%C3%B1as/3451-campana-nacional-de-vacunacion-contra-la-COVID-19>. Acesso em: 25 abr 2021.

PERÚ. **Ministerio de salud: adultos mayores siguen siendo las principales víctimas mortales por COVID-19**. Lima 2021b. Disponível em: <https://www.dge.gob.pe/portalnuevo/COVID-19/adultos-mayores-siguen-siendo-las-principales-victimas-mortales-por-COVID-19/>. Acesso em: 15 abr 2021.

PERÚ. **Perupetro. Ubicación geográfica.** Lima 2019. Disponível em: [https://www.perupetro.com.pe/wps/portal/corporativo/PerupetroSite/informacion%20al%20inversionista/%C3%BAbicaci%C3%B3n%20geogr%C3%A1fica/lut/p/z0/04\\_Sj9CPykssy0xPLMnMz0vMAfIjo8zi\\_YxcTTw8TAy93AN8LQwCTUJcvEKAjFAjE\\_3g1GL9gmxHRQDpgzBB/](https://www.perupetro.com.pe/wps/portal/corporativo/PerupetroSite/informacion%20al%20inversionista/%C3%BAbicaci%C3%B3n%20geogr%C3%A1fica/lut/p/z0/04_Sj9CPykssy0xPLMnMz0vMAfIjo8zi_YxcTTw8TAy93AN8LQwCTUJcvEKAjFAjE_3g1GL9gmxHRQDpgzBB/). Acesso em: 15 jan 2022.

PERÚ. **Plataforma Nacional de datos abiertos.** Lima 2021. Disponível em: <https://www.datosabiertos.gob.pe/>. Acesso em: 01 mai 2021.

ROSU, I. C. Resumen de los avances de la vacuna frente a SARS-CoV-2. **Farmacéuticos Comunitarios**, Madrid, v. 13, n. 1, p. 60-64, Jan 2021.

SADARANGANI, M. et al, Importance of COVID-19 vaccine efficacy in older age groups. **Vaccine**, Guildford, v. 39, n. 150, p. 2020–2023, abr. 2021.

STATISTA. **Rate of COVID-19 vaccine doses administered worldwide as of June 13, 2021, by country or territory.** New York 2021. Disponível em: <https://www.statista.com/statistics/1194939/rate-covid-vaccination-by-county-worldwide/>. Acesso em: 25 abr 2021.

TESSITORE, E. et al. Mortality and high risk of major adverse events in patients with COVID-19 and history of cardiovascular disease. **Open Heart**, London, v. 8, n. 1, p. e001526, Abr 2021.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Report of the WHO - China joint mission on coronavirus disease 2019 (COVID-19).** Washington 2020. Disponível em: <https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/who-china-joint-mission-on-COVID-19-final-report.pdf>. Acesso em: 08 abr 2021.

ZHANG, C. et al. The cytokine release syndrome (CRS) of severe COVID-19 and Interleukin-6 receptor (IL-6R) antagonist Tocilizumab may be the key to reduce the mortality. **Int J Antimicrob Agents**, Amsterdam, v. 55, n. 5, p. 105954, mai. 2020.

## ÍNDICE REMISSIVO

### A

Agência Nacional de Vigilância Sanitária 95, 100

Assistência à saúde 71, 72, 77, 79

### B

Biossegurança 23, 70, 71, 76, 78

### C

Carga viral 20, 22, 137, 157

Contato direto 57, 71, 72

Contato indireto 71, 72

Coronavírus 2, 16, 18, 26, 27, 33, 35, 36, 38, 49, 51, 56, 57, 66, 91, 94, 95, 96, 98, 101, 103, 107, 108, 109, 110, 111, 116, 118, 123, 125, 130, 133, 138, 160, 163, 164, 166, 172, 173

Covid-19 1, 2, 3, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 66, 67, 68, 69, 78, 80, 81, 82, 83, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 154, 155, 156, 157, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176

### D

Desinformação 136, 139, 140

Distanciamento social 1, 2, 19, 35, 58, 65, 166, 174

Doenças respiratórias 79, 156

### E

Emergências cardíacas 166

Evidências científicas 23

### G

Gestantes 2, 102, 115, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 129

Gravidez 115, 117, 118, 121, 123, 125, 128, 129, 130, 131, 133

### I

Infecção respiratória 58, 129

Isolamento 1, 2, 3, 13, 20, 23, 26, 30, 32, 33, 34, 37, 39, 41, 50, 51, 58, 68, 173

## **M**

Medidas preventivas 39, 41, 47, 50, 58, 138

Mídia social 137, 139

Ministério da Saúde 1, 4, 5, 15, 23, 31, 40, 49, 51, 78, 102, 103, 111

Morbidades 117

Mortalidade 19, 34, 37, 41, 48, 49, 50, 51, 53, 77, 79, 91, 96, 103, 128, 130, 133, 159, 166, 167, 169

## **N**

Notificações 45, 96

Novo coronavírus 2, 16, 18, 51, 57, 98, 101, 103, 116, 118, 133, 160, 163, 164

## **O**

Organização Mundial da Saúde 16, 29, 31, 36, 37, 58, 107, 109, 116, 155

## **P**

Pandemia 2, 1, 2, 3, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 23, 25, 26, 27, 28, 29, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 47, 49, 50, 52, 53, 56, 68, 78, 80, 81, 82, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 94, 95, 98, 104, 106, 108, 112, 113, 115, 117, 130, 136, 137, 155, 159, 163, 165, 166, 171, 172, 173, 174

Período de incubação 57, 73, 157

Pré-eclâmpsia 115, 117, 118, 120, 122, 124, 125, 128, 129, 130, 131, 132, 133

Proceso de envejecimiento 82, 89

Programa Nacional de Imunizações 101, 106, 108

## **Q**

Quadro clínico 40, 77

## **S**

Salud pública 81

Salud pública mundial 81

Serviços médicos 171

Síndrome gripal 41, 157

Síndrome Respiratória Aguda Grave 21, 26, 41, 56, 103, 117, 130, 133, 155

Síndrome Respiratória do Oriente Médio 117, 155

Sintomas 19, 20, 23, 25, 26, 30, 33, 36, 40, 41, 57, 58, 59, 103, 108, 111, 116, 121, 122, 124, 129, 131, 154, 156, 157, 159, 160, 161, 162, 163, 167, 168, 169, 171

Sintomas cardíacos significativos 171

Sintomas respiratórios 23, 58, 156

Sistemas de salud 82

## U

Unidades de terapia intensiva 27, 170

## V

Vacinas 31, 34, 36, 38, 95, 96, 100, 101, 102, 103, 107, 108, 109, 111, 112, 113, 114

Variante 19, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 36, 37, 38, 111


Vírus 2, 19, 22, 23, 25, 29, 30, 32, 33, 35, 36, 40, 48, 57, 59, 77, 99, 100, 101, 107, 108, 109, 111, 112, 115, 116, 120, 121, 124, 125, 130, 131, 133, 155, 156, 157, 160, 161, 166, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174

# SAÚDE PÚBLICA:

Impactos e desafios da  
Pandemia de Covid-19

---

2





-  [www.arenaeditora.com.br](http://www.arenaeditora.com.br)
-  [contato@arenaeditora.com.br](mailto:contato@arenaeditora.com.br)
-  [@arenaeditora](https://www.instagram.com/arenaeditora)
-  [www.facebook.com/arenaeditora.com.br](https://www.facebook.com/arenaeditora.com.br)

# SAÚDE PÚBLICA:

Impactos e desafios da  
Pandemia de Covid-19

---

2

-  [www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)
-  [contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br)
-  [@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora)
-  [www.facebook.com/atenaeditora.com.br](https://www.facebook.com/atenaeditora.com.br)