

Liderazgo en el abastecimiento de vacunas: segmentación y vivencias que afronta Latinoamérica en el contexto de la COVID-19

Leadership in Vaccine supply: Segmentation and experiences that Latin America faces in the context of COVID-19

Yanedsy Díaz Amador¹* Maykel Soto Rodríguez²

Francisco Mena Martínez³ Nelly Patricia Yanchapaxi Sánchez⁴

Resumen

Con el objetivo de analizar cómo los mecanismos de liderazgo empleados en el sector salud limitaron el correcto abastecimiento de vacunas durante la pandemia en países latinoamericanos, se realizó un estudio cualitativo, no experimental, descriptivo, de corte transversal. La metodología empleada fue bibliográfica de tipo comparativa, con una delimitación de criterios basado en la búsqueda de artículos con un lapso de 5 años de actualización en bases de datos especializadas en salud desde el 10 al 19 de julio del 2022. Los artículos relevantes fueron recopilados con el gestor de referencia Mendeley, conformando una biblioteca virtual personal acorde al tema de estudio. Según el silencio documental se usaron fuentes primarias originales, redefinición de palabras claves, realización de búsquedas complementarias y consultas a expertos. Colombia, Ecuador y Perú obtuvieron casi todas las vacunas disponibles, la forma de adquisición predominante fue por acuerdos bilaterales y convenios con países productores. Argentina representó 90,24 % de dosis aplicadas con cobertura del 82,36 %, respectivamente. Se concluye que el liderazgo empleado en el abastecimiento de vacunas fue deficiente. Haití resultó ser el país con menos vacunados, debido al rechazo del gobierno por no considerarlas seguras, lo que acelera el nivel de contagio e impide mayores coberturas en la población analizada.

Palabras clave: abastecimientos, gerencia en salud, pandemia, servicios de salud, vacunas.

Abstract

In order to analyze how the leadership mechanisms used in the health sector limited the correct supply of vaccines during the pandemic in Latin American countries, a qualitative, non-experimental, descriptive, cross-sectional study was carried out. The methodology used was comparative bibliography, with a delimitation of criteria based on the search for articles with a period of 5 years of updating in specialized health databases from July 10 to 19, 2022. The relevant articles were collected with the reference manager Mendeley, forming a personal virtual library according to the subject of study. According to the documentary silence, original primary sources, redefinition of keywords, complementary searches and consultations with experts were used. Colombia, Ecuador and Peru obtained almost all the available vaccines, the predominant form of acquisition was through bilateral agreements and agreements with producing countries. Argentina represented 90.24% of doses applied with coverage of 82.36% respectively. It is concluded that the leadership used in the supply of vaccines was deficient. Haiti turned out to be the country with the fewest vaccinations, due to the rejection of the government for not considering them safe, which accelerates the level of contagion and prevents greater coverage in the analyzed population.

Keywords: supplies, health management, pandemic, health services, vaccinations.

*Dirección para correspondencia: yanedsy2014@gmail.com

Artículo recibido el 15-09-2022 Artículo aceptado el 14-11-2022 Artículo publicado el 15-11-2022

Fundada 2016 Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Técnica de Manabí, Ecuador.

¹Universidad Estatal Península de Santa Elena, docente investigador, Facultad de Ciencias Sociales y de la Salud, Carrera de Enfermería, La Libertad, Santa Elena, Ecuador, yanedsy2014@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0003-2685-5149>

²Hospital Básico Dr. Publio Escobar de Cajabamba, Riobamba, maykel.soto@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-7349-7754>

³Universidad Estatal Santiago de Guayaquil, Facultad de Ciencias de la Salud, Escuela de Enfermería, Guayas, Ecuador, frankmm47@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0001-7334-4590>

⁴Universidad Estatal Santiago de Guayaquil, Facultad de Filosofía, Carrera de Educación Inicial, Guayas, Ecuador, nellyshina_2364@hotmail.com, <https://orcid.org/0000-0003-3717-6600>

Introducción

La vacunación es una de las estrategias priorizadas a nivel de la salud pública, la misma intenta superar la protección real contra diversas enfermedades infecciosas con el fin de poder reducir la morbilidad de las enfermedades prevenibles, por lo que los países de Latinoamérica luchan con prioridad por esta intervención en salud, la cual enfrenta retos importantes desde la supresión de ciertas enfermedades. Se ha podido alcanzar y mantener niveles elevados de abastecimiento y cobertura de vacunación regular, lo que permite establecer una vigilancia con calidad a toda campaña masiva, logrando incrementar inmunizaciones seguras y efectivas en la población, según los reportes de la Organización Panamericana de la Salud (OPS)¹.

En la región de las Américas muchos han sido los logros alcanzados mediante el alto porcentaje en la cobertura de vacunación, principalmente en la población latinoamericana, donde cada año los países son testigos de varias epidemias. Muestra de ellas ha sido la provocada por el coronavirus SARS-CoV-2, la cual ha ocasionado una crisis sanitaria mundial sin precedentes en la historia de la humanidad y un grave problema de salud a nivel público y privado, sin embargo, los gestores sanitarios se han trazado estrategias en tiempo récord para poder culminar con este flagelo que evidentemente no solo aceleró el desarrollo de una vacuna para cubrir la necesidad y cobertura necesaria, sino que también mediante diferentes estrategias efectivas, innovadoras y rápidas se logró contener el brote mediante exámenes y test en tiempo real a todos los pacientes sintomáticos respiratorios con la finalidad de conocer el impacto real del virus y el número de personas contagiadas.

De igual forma, la Organización Mundial de la Salud (OMS) menciona que por parte de los gobiernos existió el llamado al aislamiento preventivo obligatorio a nivel domiciliario principalmente en toda persona contagiada durante el periodo de cuarentena, con el fin de impedir la transmisión del virus, rastreo y búsqueda de contactos cercanos, así como también el control y seguimiento durante 14 días por parte del personal de salud, supervisado a través de las visitas casa a casa, llamadas telefónicas y telemedicina. Estos factores decisivos permitieron promover y fortalecer las medidas higiénicas sanitarias a través del lavado de manos, fuese este con jabón o gel antibacterial, además del uso de prendas de protección personal, mascarillas quirúrgicas y KN95, visores faciales, entre otras medidas empleadas en las zonas de triaje, puntos fronterizos, carreteras y unidades de salud².

Duryea et al.³ reflejaron que a través de estas medidas se pudo garantizar el abastecimiento equitativo de vacunas anti COVID-19, donde el Fondo Rotatorio de la Organización Panamericana de la Salud pudo apoyar al programa de inmunizaciones de algunos países de Latinoamérica, en coordinación con el *Vaccines Global Access* (COVAX), mecanismo de cooperación solidario impulsado por iniciativas institucionales para asegurar el abastecimiento del biológico. Esta organización durante el año 2021 había entregado 141 millones de dosis de vacunas, sin embargo, a pesar del enorme esfuerzo realizado, aún existen injustas desigualdades e interrupción en el suministro y distribución del vial, lo que evidencia cada día un aumento vertiginoso de casos infectados por el virus en poblaciones no inmunizadas y susceptibles, donde el virus infecta, circula, muta y amenaza a todos por igual.

Esta situación denota que, al cierre de mayo del 2022, dos tercios de la población latinoamericana ya se encuentra vacunada con al menos dos dosis, no obstante, a la fecha aún existen 240 millones de personas que no reciben ni tan siquiera una sola dosis, lo que resulta ser alarmante por la replicación del virus al generar un serio problema para la salud pública. Sin embargo, durante el tiempo de pandemia la región de las Américas resultó presentar las mayores afectaciones en el número de casos y decesos en el mundo. Este dato interesante atrae al avance de la vacunación lo que varía entre países al enfrentar retos y desafíos en cuanto a la producción, acceso, almacenamiento y distribución. Por otra parte, el esfuerzo mancomunado permitió hacer el llamado a que toda la población asista a vacunarse en el momento correcto para así asegurar su abastecimiento y trazar mecanismos de cooperación en virtud de que los países más desarrollados ayuden a financiar a todos aquellos países más desprotegidos y subdesarrollados.

Por otra parte, la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO)⁴ sustentó en el estudio sobre el análisis teórico del adecuado redimensionamiento entre la definición y el problema, que el liderazgo sobre los mecanismos para el abastecimiento de vacunas COVID-19 en los países de la región de las Américas aún son deficientes, motivo por el cual se aborda desde el estudio cualitativo y la revisión sistémica los términos prácticos donde se sistematiza la información vertida en la actualidad sobre la gestión pública sanitaria y el punto de vista social, trayendo consigo poder rememorar el rol de los gestores en salud para lograr el avance del Programa de Inmunización; es por ello que el propósito de la investigación recae en poder analizar los mecanismos de liderazgo para el abastecimiento de vacunas de los países de Latinoamérica, con el fin de proponer mejoras en las políticas de vacunación frente al coronavirus y futuras pandemias con un enfoque ético, de derechos humanos y con un bien público universal, equitativo, justo, asequible y oportuno.

Metodología

La metodología empleada en el estudio fue de enfoque cualitativo, no experimental, descriptivo, de corte transversal. En este caso, la parte teórica de la investigación fue documental, mediante la recopilación de datos actualizados del proceso de vacunación masivo a escala mundial, así como también su vínculo con teorías de las relaciones. En cambio, la parte práctica, radicó en la recolección de datos bibliográficos para su posterior sometimiento a un análisis descriptivo en el que se trabajó con datos sobre la distribución de la vacuna en Latinoamérica, tomando en cuenta el liderazgo y distribución de las vacunas en los países con mayor probabilidad de adquirirlas, así como también en los que tienen menos posibilidades arraigadas a su sistema económico.

En las Figuras 1 y 2, se representan el proceso de vacunación y la distribución de vacunas en las Américas, de acuerdo a los datos obtenidos de las revisiones bibliográficas y el problema presente en la zona, debido a los inconvenientes que se presentan en los diferentes países que la conforman, teniendo la posibilidad que cada gobierno lidere para poder vacunar a la mayoría de la población, obteniendo respuestas importantes desde las comunidades para lograr la meta propuesta, tomando en cuenta que también deben comprar el producto biológico para ofrecerlo a la población, según el tipo de vacuna y el transporte adecuado que requiere, con el fin de no producir daño alguno al producto, cumpliendo con la calidad de la cadena de frío que servirá para mantener activo el componente de la vacuna y así mismo pueda llegar a toda la población tanto urbana como rural. Por otro lado, el déficit de recurso humano en la región, es una limitante latente para la administración del biológico, ya que en primer lugar la OMS adoptó que se debía vacunar por orden prioritario, incluidos en este grupo poblacional a los más vulnerables como son los adultos mayores y las personas con enfermedades preexistentes, condición fisiológica que permite que el virus ataque con mayor daño al organismo.

Realidad problemática

La OMS, en marzo del 2021 expresó que se iniciaba una pandemia a nivel mundial causando estragos hasta la actualidad sin precedentes, en la que se han reportado 105,4 millones de casos confirmados y 2,3 millones de muertos a consecuencia de la COVID-19 en 212 países. Sin embargo, el país con mayor afectación del virus resultó ser Estados Unidos, donde el 26,8 millones lo representó los pacientes contagiados y el 461.000 a consecuencia de los fallecimientos, seguido de la India, que supera los 10,8 millones de casos y las 154.000 muertes, de igual forma Brasil rebasa los 9,4 millones de diagnosticados y acumula más de 230.000 decesos, lo que permite apreciar que el resto del mundo, también desbordan cifras similares, tales como Argentina, México, Irán, Perú, Sudáfrica e Indonesia⁵.

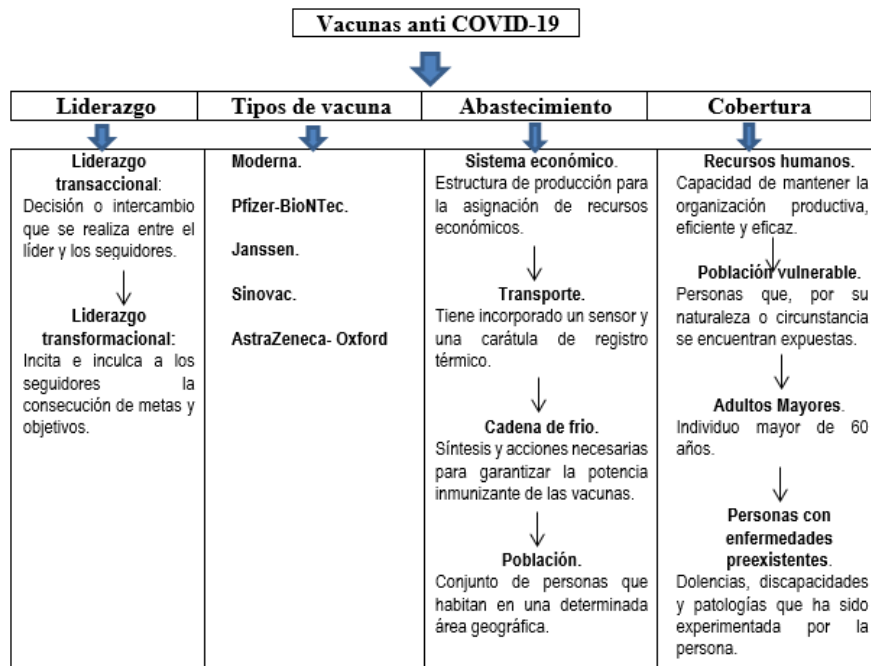


Figura 1. Proceso de vacunación.

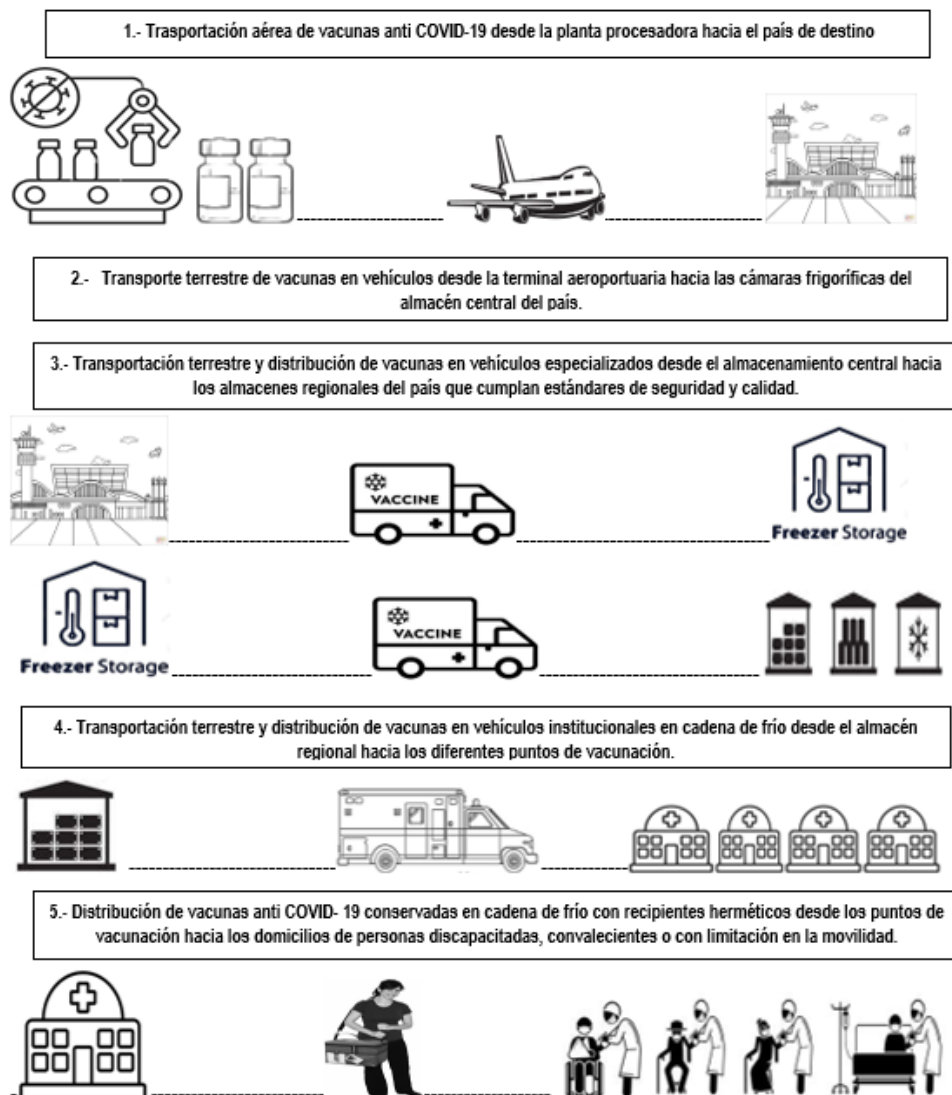


Figura 2. Flujograma sobre la transportación de vacunas.

Estas características de los países de la región de las Américas presentan condiciones estructurales de tipo desigual, inequitativo, con presencia de vulnerabilidad y exclusión social⁶. Sin embargo, se realizó una evaluación comparativa entre la distribución de la vacuna COVID-19 por la OMS y otras vacunas implementadas en otras epidemias similares como la del virus (H1N1) en el año 2009, también conocida como la gripe porcina, en la que se pusieron de relieve algunas “dificultades concretas, tales como la gestión de grandes volúmenes de biológico con opciones de transporte limitado, restricciones comerciales y la repercusión de los procesos de registro nacional”. Estas dificultades derivadas de la falta de instalaciones para la manipulación de grandes volúmenes de vacunas trajo al traste que no se pudieran entregar a tiempo el producto esperado, principalmente en los puntos de tránsito, como son los centros regionales de carga, sin que existirá la necesidad de romper la cadena de frío, por lo que esta producción y capacidad de oferta de vacunas anti COVID-19 generan un escenario de incapacidad de emisión que reduce las opciones de adquisición y adjudicación de estos biológicos estudiados ya sea en el contexto internacional, nacional, regional y local.

El hecho de no lograr una inmunización efectiva pudiera acarrear efectos perjudiciales, ya que la falta de vacunas no desarrollaría anticuerpos protectores contra la futura infección, pero si puede ocasionar dificultades graves y un sin número de muertos, especialmente entre personas vulnerables y con enfermedades preexistentes, lo que conlleva al desbordamiento de los sistemas y servicios de salud. También la desigualdad en el abastecimiento y acceso de vacunas es uno de los efectos negativos presentes, lo que podría producir ciertos brotes del virus de manera inesperada. Por lo que la peligrosa tendencia de no administrar vacunas provocaría graves consecuencias en su totalidad, afectando a los individuos a corto, mediano y largo plazo.

Las razones de impulsar la realización de este estudio se basaron fundamentalmente en que los países Latinoamericanos debieron asegurar la distribución responsable y eficaz de las vacunas, así como también una brecha equitativa y universal, a través de la elaboración e implementación de un plan nacional de vacunación; con herramientas realizables, medibles y alcanzables como lo es el manejo responsable del programa de inmunización. Estas estrategias de prevención y contención del virus, permite que las organizaciones internacionales, universidades y de laboratorios farmacéuticos se unan a seguir trabajando por un desarrollo de vacunas seguras y eficaces contra la COVID-19.

El impacto de la vacunación contra la protección inmunológica a nivel individual y colectiva, recae en el amparo de que gran parte de la población sea vacunada, independientemente si contrajo el virus hayan desarrollado defensas por contagio previo, buscando comprimir la transmisión y a la vez prevenir a los no inmunizados para que no lleguen a contraer la enfermedad. Tal así que el éxito de los programas de inmunización dependen no solo de la cadena de suministro, sino también de un sistema logístico funcional de extremo a extremo que garantice el aseguramiento de su desarrollo, la fabricación, el almacenamiento, la manipulación y la gestión sobre la existencia de las vacunas de manera eficaz; donde no se descuide el control riguroso de la temperatura en la cadena de suministro, logrando un adecuado sistema de información que garantice la gestión logística.

Revisión de la literatura

Algunos son los antecedentes que se pueden mencionar por estar relacionados con el estudio. En este sentido, Díaz et al⁶ realizaron un estudio en México con el objetivo de recopilar y comparar información sobre las vacunas producidas a nivel internacional, incluida la de la COVID-19 y las ventajas que estas le ofrecen a la población mexicana. El estudio se basó en una metodología descriptiva a partir de la revisión bibliográfica de diferentes artículos científicos con fuentes secundarias publicados entre los años 2020 y 2021, en el que se detalla una muestra de 16 artículos en bases de datos sistematizadas y especializadas en salud. Así mismo, los resultados se enfocaron en conocer los beneficios vacunales contra el SARS CoV-2 con la finalidad de fomentar la campaña de vacunación. De igual forma, la estrategia de regionalización se basó en priorizar grupos esenciales

por décadas de vida en orden descendentes y pacientes con comorbilidades, lo que permitió concluir que las vacunas contra la COVID-19 disponibles en México mostraron beneficios halagüeños, debido a las crecientes olas de contagios con predominio en los profesionales de la salud y personas mayores de 60 años de edad; trayendo consigo un lento abastecimiento de vacunas en un primer momento, pero a la vez aplicable en un corto y mediano plazo con cobertura total a toda la población, donde la estrategia de vacunación como parte de la gestión sanitaria debió llevar un mensaje y alcance de comprensión hacia todos sus actores, principalmente en el logro transparente de criterios, logrando la priorización y el respeto a los principios de universalidad, equidad y bien común para todos.

De igual forma en España, Pérez et al.⁷ con el objetivo de evaluar el programa de vacunación contra la COVID-19 frente a la pandemia; utilizaron un análisis transversal y descriptivo mediante la revisión bibliográfica trayendo como resultado que en España solo se distribuyó cinco vacunas a toda la población: La Comirnaty y Spikevax, basadas en tecnología ARNm, las vacunas Vaxzevria y Janssen obtenida de un vector replicativo, y la vacuna Novavax basada en una subunidad, por lo que los gestores sanitarios han desarrollado estrategias para el abastecimiento de vacunas anti-COVID-19 pero aún estas han sido insuficientes para abastecer a toda la población con el fin de prevenir el ingreso hospitalario y la mortalidad. También el estudio refleja que el 90 % de la población ya se encuentra vacunada al existir un 95 % con cobertura para mayores de 50 años de edad, por lo que se trabajó en poder conseguir similares coberturas para la tercera dosis, al concluir se mostró que la vacunación empleada en la población española resultó ser efectiva, donde los datos demográficos, la epidemiología y la prevalencia de los grupos de riesgos influyeron de manera positiva en la toma de decisiones para el liderazgo de los servicios de salud; mostrando altos índices de abastecimiento y cobertura vacunal; pero en cambio no se renuevan las estrategias de comunicación en aras de disminuir las posibles barreras que limiten el acceso a mayores y mejores coberturas.

Agostoni et al.⁸ realizaron un estudio con el objetivo de analizar el liderazgo en el contexto de la pandemia y su relación con precariedades sanitarias institucionales, así como también las desigualdades sociales en tres países de la Región de Latinoamérica: Brasil, México y Argentina. El estudio resultó ser cualitativo, descriptivo y transversal. Como resultados se encontró que los tres países analizados enfrentaron numerosas complicaciones, limitaciones y resistencias que conllevó a una reconversión hospitalaria para poder incrementar la capacidad de respuestas en los pacientes contagiados antes la nueva enfermedad, existió una crítica precarización del sistema de salud por la falta de insumos, medicamentos y personal sanitario, además de la inequidad en el acceso de vacunas a la población. Sin embargo, la gestión de la pandemia estuvo marcada por la inequidad, la desigualdad y por profundas debilidades en los sistemas nacionales de salud en Brasil, México y Argentina, lo que reflejó de manera particular el colapso y la saturación de la atención, así como la reconversión hospitalaria, llegando a la conclusión que existe una falta de compromiso y liderazgo de los gobiernos y estados en la gestión sanitaria donde la distribución en el abastecimiento de vacunas impide lograr una adecuada estrategia de vacunación por la falta de articulación en la compra del vial, logística, transporte y distribución equitativa de las mismas.

Por otra parte, mediante un estudio trasversal y analítico James & Rojas⁹ evaluaron las diferentes plataformas de vacunación contra la COVID-19 y los retos que afronta el proceso de vacunación masiva, mediante el instrumento diseñado sobre la cobertura y el abastecimiento, así como también el suministro de vacunas administradas a nivel nacional. Los datos obtenidos fueron contrastados con el Plan Nacional de Vacunación de Colombia, obteniendo como resultados que el 83,03 % de la cobertura total de vacunación a nivel nacional solo permitió el suministro de una sola dosis de cualquiera de las vacunas administradas en el país, por lo que se concluye que urge la necesidad de promover y almacenar vacunas contra el coronavirus para evitar el desabastecimiento ocasionado por los retrasos de envíos al territorio nacional, establecer mecanismos de financiación a nivel internacional que avale su desarrollo, fabricación y almacenamiento que por consiguiente conlleva a generar acciones oportunas que sirven de referencia para que las grandes empresas productoras de

vacunas garanticen la amplia cobertura de vacunas, tales como: Moderna, Pfizer-BioNTec, Janssen, Sinovac y AstraZeneca-Oxford.

También Katz et al.¹⁰ evaluaron el impacto de la COVID-19 con el objetivo de analizar los efectos sanitarios de la pandemia a corto plazo y las estrategias de vacunación anti COVID-19, se pudo indagar tanto en los documentos, guías, protocolos y manejo de la enfermedad, que existe aún un insuficiente nivel de conocimiento sobre la temática de estudio, obteniendo como resultados que dentro de los efectos positivos a corto plazo se evidenció una elevada capacidad de adaptación de la red sanitaria, colaboración entre los profesionales de la salud, acelerado desarrollo de avances científicos y del uso de la telemedicina. En cambio los efectos negativos demostraron un aumento del gasto corriente a nivel hospitalario, largas listas de esperas para la atención en salud, el cierre de los servicios de especialidades y la falta de medicamentos e insumos médicos, lo que trae consigo que las estrategias de gestión sanitaria de la vacunación se basará en la firma de compañías con ensayos clínicos de vacunas en desarrollo, acuerdos de precios con los Comités de Salud de diferentes países principalmente de la Unión Europea, acuerdos globales y bilaterales de accesos a las vacunas en coordinación con la OMS, instituciones sanitarias y compañías farmacéuticas para el abastecimiento equitativo de las dosis. Se concluye que la COVID-19 puso de manifiesto la precariedad del sistema sanitario de los países europeos, debido a la falta de personal especializado, insumos y medicamentos que trajo consigo al desabastecimiento a nivel nacional y local, poco alcance del biológico, alto costo económico y falencias en el tiempo, debilidad que pone de manifiesto la falta de liderazgo.

Así mismo, Ares-Blanco et al.¹¹ realizaron un estudio en España con el objetivo de describir como el liderazgo en el recurso humano y la estrategia de vacunación en la atención primaria de la salud en algunos países de la región, mediante la revisión bibliográfica sistemática del Observatorio Europeo de Sistemas y Políticas Sanitarias entre el 15 de enero al 25 de marzo del 2021, lo que trajo consigo los siguientes resultados: La aceptación de la vacunación en la Unión Europea oscila entre el 0,9 al 3,8 %, existiendo un abastecimiento total de vacunas para toda la población, lo cual enfatiza a los grupos prioritarios, sin embargo el papel de la atención primaria es homogéneo y varía entre países, por lo que se concluye que la pandemia ha mostrado carencia en la gestión del recurso humano no solo en el número de personas disponibles sino en la limitación de equipos de protección personal; falta de gestión y liderazgo por las autoridades sanitarias principalmente en la toma de decisiones y el control de las infecciones, donde el liderazgo en salud podría contribuir en la mejora de la atención y el incremento de la estrategia de vacunación.

Por otra parte, Eccleston-Turner et al.¹² en un estudio realizado en Argentina, propusieron abordar el papel que juegan los organismos de salud internacional y las instituciones de salud de los diferentes países en el campo de la salud durante la pandemia en cuanto a la diplomacia sanitaria, la producción y distribución heterogénea de las vacunas. La metodología empleada fue una revisión bibliográfica a través de recopilación, argumentación, revisión y selección de la literatura donde los resultados evidencian que en Latinoamérica existe una marcada debilidad en algunos de sus procesos de integración regional, siendo la región más desigual del mundo, con reformas brutales en los sistemas sanitarios y fallas en sus condiciones estructurales; dentro de la diplomacia sanitaria de los países de la región se muestra la acción conjunta para articular y conducir la logística tanto de medicamentos y vacunas en aquellos países latinos que aún tienen impedimento en el abastecimiento. Se concluye que durante la pandemia por COVID-19 se está priorizando la agenda con los organismos internacionales, donde el acceso debe ser universal a los sistemas de salud, con una política sanitaria que direcciona al Estado como principal garante, y que exista una estrecha cooperación entre los todos los países del mundo como una sólida herramienta epidemiológica, al concluir que urge articular un espacio regional para elaborar un registro completo de capacidades productivas para vacunas anti-COVID-19 en la que se disponga planificadamente una política de producción y abastecimiento equitativo de vacunas en la región latinoamericana.

De igual forma Malca & Callao¹³ realizaron en España un estudio con el objetivo de analizar la gestión gerencial en las instituciones sanitarias. La metodología empleada fue cuantitativa, bajo un

enfoque bibliométrico sobre el análisis del discurso, en el que se analizó desde una perspectiva cualitativa al describir la actitud de diferentes autores sobre el tema propuesto. Como resultados se extrae que el líder o gerente juegan un protagonismo fundamental en poder transparentar los procesos de la gestión en salud. Estados Unidos reveló ser el país con mayor aporte a nivel global en la gestión sanitaria de las entidades gubernamentales, seguido de Indonesia, Reino Unido y Australia. Otro de los resultados muestra la realidad de la cadena de suministros de vacunas en países como Uganda y Senegal debido a la mala gestión política y problemática derivada del inadecuado liderazgo. Por otra parte, Australia, Suecia y Suiza son referentes de países con un alto comportamiento de liderazgo orientado a las relaciones del personal con un alto sentido de coherencia. Se concluye que el liderazgo es una cualidad que deben poseer los gestores para garantizar procesos exitosos y transparentes. El logro de una buena cobertura de salud va ligado al esfuerzo del trabajo en equipo, logrando una correcta asignación de recursos, sin violar los derechos fundamentales en busca de la erradicación de inequidades y desigualdades en salud.

Sin embargo, Torres¹⁴ realizó un estudio en Colombia con el objetivo de identificar las barreras durante el plan de vacunación nacional. La metodología empleada fue una revisión sistemática narrativa bibliográfica con base de datos MEDLINE a través de PubMed, se leyeron títulos y resúmenes de las publicaciones seleccionadas para incluir en esta revisión las cinco publicaciones que cumplieron con el criterio de inclusión. Los resultados indicaron que a pesar de que existe un Plan Nacional de Vacunación que cumple con todos los estándares internacionales, se han identificado limitantes como la insuficiencia de oferta y demanda de la vacuna, reflejado en la intermitente llegada de las dosis al país y el irregular ritmo de la vacunación diaria, por lo que se concluye que el retraso en la llegada de los viales ha creado una brecha entre la población con un esquema de vacunación incompleto; el acelerado desarrollo de las vacunas y la deficiente información suministrada al público, lo que trajo consigo el aumento y el rechazo retrasando los objetivos del programa, debido a la falta de gestión de las autoridades sanitarias.

También, Romero et al.¹⁵ determinaron la cobertura nacional de inmunizaciones y el cumplimiento del esquema, razón por la cual al no estar vacunada la población resultó ser susceptible de enfermedades prevenibles. La investigación fue no experimental, descriptiva, de corte transeccional en una muestra de 211 niños de cinco años de edad donde se aplicó la entrevista guiada a través de un cuestionario. Los resultados revelan que la mayor cobertura y distribución de vacunas fue la BCG con el 96 %, seguido de la vacuna anti hepatitis B que inmuniza al recién nacido con el 88 %, mientras que el abastecimiento de vacunas como la pentavalente, antipoliomelitis, antiamparilica y antiinfluenza se comportaron de manera similar con el 40 %, razón por lo cual existió un incumplimiento de vacunación del 78 %, debido a que existía un desabastecimiento de biológicos en el momento que les tocaba vacunarse, por lo que se concluye que existe una baja cobertura nacional y un desabastecimiento que impide cumplir estrictamente el esquema nacional de inmunizaciones lo que atenta contra la erradicación de enfermedades inmunoprevenibles en los sujetos de estudios, dando como sugerencias la creación de estrategias que permitan lograr la disminución de la morbilidad infantil en la población susceptible.

Teorías relacionadas al tema de investigación (Concepto de vacuna)

Las vacunas son todas aquellas preparaciones ya sean producidas por toxoides, bacterias, virus atenuados o muertos producida por ingeniería genética u otras tecnologías, las misma se aplican a la persona con el fin de generar inmunidad activa y duradera contra las enfermedades, al producir una infección equivalente a la infección natural sin que se produzca peligro alguno en la persona que la recibe, y a su vez genera una respuesta inmunitaria que proteja al humano de posteriores enfermedades. Sin embargo, en el individuo no vacunado tiene la posibilidad de estar presente la inmunidad grupal o de rebaño, así como también en muchos casos no se procede a ser vacunado por múltiples razones, sean estas de carácter social, tecnológico, económico o supersticioso, donde

probablemente el individuo no sea consciente de todo lo que implica no ser vacunados, según lo menciona Medzhitov & Janeway¹⁶.

El mismo autor describe como los indios budistas tragaban veneno de serpiente con el fin de ser inmunizados contra su veneno, donde más tarde llega el siglo X y los chinos comenzaron a experimentar similares experiencias al practicar la vacunación antivariólica con el fin de no contagiarse con el virus de la viruela de una persona enferma a otra susceptible, con el propósito de disminuir su virulencia muy aparte de que en el 1979 la OMS declarase por erradicada esta enfermedad. Tal así, que Francis Home, médico inglés comienza con sus primeras inoculaciones para la inmunización del sarampión visualizando excelentes resultados que fueron referente importante para futuras investigaciones.

Para una respuesta adecuada sobre la temática de estudio, se menciona que muchas son los biológicos que requieren más de una dosis muy independientemente de que si al primer contacto se pudiese aplicar esa u otras, sin embargo muchas de estas vacunas tienen un proceso de administración con un tiempo de intervalo, excepto cuando experimentamos la administración de dos vacunas con virus vivos que tiene como respuesta la espera de cuatro semanas de una dosis a otra, por lo que se debe dar mayor alargamiento al intervalo de la misma vacuna conociendo que no disminuye la eficacia tanto en su administración como en su dosis válida. No obstante, se manifiesta también, que no solamente se administra una sola dosis en algunos casos, sino que se requiere dos y hasta tres dosis con intervalos ya establecidos, como se ha estado haciendo con la vacuna contra la COVID-19, resultados obtenidos con la administración de la cuarta dosis en algunos países de las Américas, es por ello que la comprobación teórica de la efectividad de la vacuna se está intensificando por lo evidente que resultado ser al observar una disminución representativa de los casos por esta enfermedad en la población vacunada de muchos países de Latinoamérica y de los que han padecido la enfermedad.

Vacunas contra la COVID-19

Las vacunas utilizadas para prevenir la infección por SARS-CoV-2 son consideradas las más prometedoras para así poder frenar la pandemia suscitada por la COVID-19, resultado replicativo de manera enérgico que resultó necesario para estos dos años de total sufrimiento. Tal es así que, a finales del año 2020, muchas de estas vacunas ya estaban disponibles en algunos países del mundo, al existir una revolución científica que motivo y aceleró el estudio de los más de 40 candidatos vacunales que se encontraban en ensayos a humanos, así como también los más de 150 ensayos preclínicos. Por lo que más tarde permitió poder dar inicio al programa de vacunación masivo muy independientemente de las estrategias adoptadas por cada región al priorizar ciertos grupos vulnerables con el fin de no generar un colapso en su administración, sino vacunar para lograr minimizar el impacto de mortalidad en los más necesitados epidemiológicamente. A la fecha de diciembre del 2020 ya se estaban administrando 13 vacunas diferentes a través de cuatro plataformas de suministro.

Sin embargo, en diciembre del año en mención, la OMS avizora sobre la inclusión de la vacuna Comirnaty de Pfizer/BioNTech para ser utilizada en emergencias y fechas más tarde el 15 de febrero del mismo año también se incluye la vacuna Covishield del SII y la AZD1222 AstraZeneca desarrollada por los laboratorios de Oxford y fabricadas por el Serum Institute de la India y SK Bio, respectivamente. Ya en marzo se aceptó la incorporación de alguna más como lo son, las vacunas: Janssen/Ad26.COV2.S desarrollada por Johnson & Johnson, así como también en abril 30 del 2020 se incrementa la vacuna mRNA-1273 de Moderna y el 7 de mayo, la Sinopharm, fabricada en *Beijing Bio-Institute of Biological Products Co. Ltd.*, por una filial *China National Biotec Group (CNBG)* la cual facilita que se autorice el 1 de junio el uso del biológico CoronaVac de Sinovac.

También fueron desarrollados numerosos candidatos vacunales de posible utilidad para la COVID-19, entre los que se pueden mencionar:

- Vacunas con virus inactivados o atenuados: Estas no provocan la enfermedad, pero a la vez si genera una respuesta inmunitaria.
- Los biológicos basados en proteínas: Las mismas toman fragmentos inocuos de proteínas que emitan el virus causante de la COVID-19, con el fin de generar una respuesta inmune satisfactoria.
- Las presentes con vectores víricos: En estas el virus se encuentra genéticamente modificado por lo que no causa la enfermedad, pero si da lugar a ciertas proteínas víricas que generan posteriormente la respuesta inmunitaria.
- Las vacunas con la presencia de ARNm y ADN: Este enfoque resultó ser el pionero donde genéticamente existen modificaciones para generar en la célula una proteína que por sí sola desencadena la respuesta inmunitaria.

Actitudes y percepciones frente a las vacunas anti COVID-19

Las actitudes y percepciones que se tiene sobre las antivacunas conllevan a una transición en espiral donde muchos expertos y autoridades expresaron que sería el mayor desafío para el lanzamiento de las vacunas, donde las redes y los rincones oscuros de la comunicación llamado internet se nutrieron de teorías infundadas en la conspiración sobre la vacunación masiva y los riesgos potenciales al ser vacunado. Esta demanda de información amenaza el aumento de la ansiedad pública y a la vez genera un reto emergente de poder convencer y esperar muy pacientemente que la población en general pueda ser vacunada¹⁷.

En ese contexto mayoritariamente la población está a favor de vacunarse, pero aún existe una minoría que hace rechazo a ellas, lo que figura que el 45 % de la población en América Latina no desea aplicarse la vacuna de manera efectiva, lo que podría acarrear otros problemas importantes de salud, principalmente en aquellos grupos vulnerables, logrando sensibilizar y cumplir con el objetivo de alcanzar las coberturas entre el 60 y 80 % de la población total, niveles comúnmente señalados para alcanzar la inmunidad colectiva.

Acceso a las vacunas por parte del estado

El acceso a la vacuna, devela como el factor más importante que permite la negociación recae entre las farmacéuticas y los Gobiernos, debido al factor económico que a su vez desarrolla un marco explicativo del sistema internacional en el que rompe todo tipo de realismo para una vez realizado los acuerdos entre los estados estos podrían dar lugar al conflicto, limitando la distribución de la capacidad entre estados¹⁸.

Por otra parte, se ha demostrado que el poder económico de los países con mayor per cápita, obtienen más rápido las vacunas para la población en general. Así como también en el escenario económico, donde la adquisición y disponibilidad del fármaco se viese en desventaja frente a otros países de mejores recursos e ingresos.

Tomando en cuenta todas las dificultades presentadas por los gobiernos para adquirir la vacuna contra la COVID-19, los líderes de estos países junto a los científicos buscan las estrategias necesarias para poder suministrar vacunas a la población, y las ofrecen iniciando desde los más vulnerables, con una historicidad de: adultos mayores, enfermedades desencadenantes o de base, niños, adolescentes y por ultimo población en general, demostrando que mediante la organización y el trabajo mancomunado se pudiera lograr la vacunación masiva mediante la meta de vacunar a la mayoría de la población mundial.

Resultados y discusión

El liderazgo de cada gobierno en la región de las Américas, toma en cuenta la problemática descrita y aunado a eso denota que existe un déficit de personas vacunadas (más de 400 millones) lo que

conlleva a que no existe un liderazgo que comprometa la gestión para lograr en primer lugar obtener la cantidad de dosis que requiere la población, sumado a esto la capacidad de respuesta por parte de los fabricantes, a pesar de que ya se está colocando una tercera y cuarta dosis en algunos paises, todavía existen los que no tienen ni la primera dosis.

Por lo que tomando en consideración el abastecimiento, disponibilidad, dosis, formas de adquisición, transporte y cobertura de la vacuna en la zona de estudio, la dispersión geográfica limita a que se pueda cumplir con adquirir todas las dosis, motivo por el cual el número de fallecidos es superior en los países donde existe menos personas vacunadas, siendo el mayor porcentaje los adultos mayores y personas con enfermedades adyacentes previas a la contaminación del virus (Tablas 1 y 2).

A pesar de la complejidad del problema pandémico, del desabastecimiento de las vacunas sumado a la inadecuada distribución por parte de cada país de Latinoamérica, el número de fallecidos y efectos posteriores a padecer la enfermedad, Hodgson et al.¹⁹ evidenciaron que la dimensión de demanda cobra especial relevancia para garantizar el éxito de las campañas de vacunación por dos razones. En primer lugar, porque una fracción importante de la población no utiliza los servicios médicos (incluidas las vacunas) aun estando convencidos sobre su efectividad y como segundo punto y no menos importante, porque en años recientes se ha observado una creciente desconfianza en la seguridad y efectividad de las vacunas en ciertos grupos poblacionales, donde el mito y las expectativas negativas superan la barrera de protección que puede ocasionar esta intervención de prevención hacia las enfermedades.

En el caso particular de la vacuna contra la COVID-19, la falta de confianza podría también extenderse a personas que habitualmente aceptan las vacunas, por la incertidumbre que genera la limitada información aún disponible sobre su efectividad y seguridad en un contexto donde el desarrollo científico de las vacunas, las evaluaciones y aprobaciones por parte de los organismos reguladores ha superado el tiempo récord esperado, su aplicación está ocurriendo simultáneamente, de manera que si la población toma conciencia de que la vacuna le previene la enfermedad pese a verla sufrido quiere decir que sí se cumple la teoría actitudinal y confianza para vacunarse, logrando así disminuir las severas e irreversible complicaciones en muchos de los casos.

La vacunación ha sido una de las intervenciones más efectivas para controlar y erradicar enfermedades, y en el contexto actual, se ha convertido en la mejor herramienta para combatir la pandemia. Con este estudio, se ha evidenciado algunas acciones particulares de cada gobierno principalmente en los planes de vacunación para hacer frente y mitigar los efectos en la salud poblacional, llevando a cabo fases para grupos vulnerables, y la capacidad de negociar las vacunas para garantizar cobertura universal. López et al.²⁰ mencionaron que existen diferencias en Latinoamérica en términos de capacidades sanitarias, económicas, sociales y políticas que llevaron a condiciones particulares de negociación entre las farmacéuticas y los gobiernos, enmarcadas dentro de acuerdos de confidencialidad, generando ocultamiento y asimetrías de información, y haciendo más difícil el acceso universal y oportuno a las vacunas para controlar y manejar la COVID-19.

El volumen de vacunas que han necesitado adquirir los países, demarca la capacidad de negociar el precio con las compañías farmacéuticas. La confidencialidad en los acuerdos de precios entre las compañías farmacéuticas y los países, favorecen la limitada capacidad de adquisición y abastecimiento de vacunas²¹. También se espera que la propagación del virus a nivel mundial continúe a mediano y largo plazo. Sin embargo, se desconoce la periodicidad y endemidad que se va a enfrentar cada país. Este panorama revela enormes retos para la salud pública, y mucho mayor para Latinoamérica que en lo adelante como región tendrá que crear sinergias y unir esfuerzos regionales para lograr coberturas de vacunación universales a costos razonables.

Tabla 1. Distribución de vacunas anti-Covid-19, disponibilidad, dosis, forma de adquisición, transporte y cobertura de algunos países de Latinoamérica. Julio, 2022

País	Vacunas disponibles	Dosis administradas		Forma de adquisición	Transportación	Cobertura de vacunación
		Nº	%			
Argentina	Sputnik V; Sinopharm; AstraZeneca y Covishield	105.500	90,24	COVAX y negociación bilateral	Aérea y terrestre	82,36 %
Bolivia	Sputnik V; Sinopharm AstraZeneca y Pfizer	13.890	61,1	COVAX y negociación bilateral	Aérea y terrestre	50,74 %
Brasil	Sinovac; Oxford-AstraZeneca; Moderna; Pfizer; Jhonson & Jhonson Sputnik Viva	452.220	86,25	COVAX y acuerdos bilaterales Las de producción nacional se adquiere de los laboratorios e institutos disponibles en el país.	Aérea y terrestre	78,79%
Costa Rica	Pfizer; Oxford- AstraZeneca; Covishield	11.020	86,35	COVAX y negociación bilateral	Aérea y terrestre	80,62 %
Cuba	Abdala; Soberana 01; Soberana 02; Soberana Plus, Mambisa Pan Corona (ensayo clínico en convenio con China)	38.530	94,35	Se adquiere en los Centros e Institutos del país.	Aérea y terrestre	88,15 %
Colombia	Pfizer; Oxford-AstraZeneca; Sinovac Coronavac; Moderna; Sinopharm; Cansino Biologics; BNT162 AZD-122 Covishield	85.150	82,64	COVAX y a través de acuerdos con países productores.	Aérea	70,38 %
Ecuador	Pfizer; Oxford-AstraZeneca; Sinovac Coronavac; Moderna; Sinopharm; Cansino Biologics; BNT162 AZD-122 Covishield	35.690	84,87	COVAX y negociación bilateral	Terrestre	78,29 %
Haití	Pfizer-BioNTec en algunas instituciones privadas. Algunos haitianos acuden a los puntos ubicados en zona fronteriza perteneciente a RD	320	1,9	Gobierno rechaza los lotes de vacunas, consideran que no son seguras.	No aplica	1,26 %
Perú	Sinopharm; Pfizer- BioNTec; Oxford-AstraZeneca; BIBP- CorV AZD-122 Covishield BNT 162	77.310	88,42	COVAX y negociación bilateral de países productores.	Aérea y terrestre	82,71 %

Fuente: UNESCO. Recuperado de: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000378377>

Tabla 2. Distribución de las estrategias, organismos que lideraron, financiamiento y rectoría del proceso de vacunas anti-Covid-19 de algunos países de Latinoamérica. Julio, 2022

País	Estrategias	Organismos que lideraron	Financiamiento	Rectoría del proceso vacunal
Argentina	Priorización por grupos vulnerables.	Ministerio de Salud SENASA CONICET-UNSM	Reasignación del presupuesto de 3500 millones de pesos argentinos	Gobierno Nacional Fondo Fiduciario para el Desarrollo Fondo Monetario Internacional (FMI)
Bolivia	Se establece por modalidades y grupos. Modalidad A y B (Puestos fijos). Modalidad C (Brigadas Móviles).	Ministerio de Salud y Deportes Consejo de Ministros	Préstamo de 327 millones de USD	Gobierno Nacional Fondo Monetario Internacional (FMI)
Brasil	Según grado de vulnerabilidad, riesgo de exposición y presencia de comorbilidades.	Fundación Oswaldo Cruz Instituto Butantan Ministerio de Salud	Crédito Extraordinario del presupuesto público de 20 mil millones de reales	Gobierno Nacional
Costa Rica	Refuerza a la población menor 18 años con Pfizer. Mayores de 18 años Pfizer y Moderna. Incluida la población migrante en condición regular e irregular.	Ministerio de Salud Caja Costarricense de Seguro Social Ministerio de Seguridad Pública Ministerio de Relaciones Exteriores	Modificación de 73 mil millones del presupuesto del estado costarricense Préstamo de 508 millones de colones costarricenses al FMI Transferencia de 75 mil millones de colones del Instituto Nacional del Seguro	Gobierno Nacional Fondo Monetario Internacional
Cuba	Programa de vacunación por fases priorizando funcionarios públicos expuesto o en riesgos y orden de grupos poblacionales de mayor riesgo.	MSP; Centro de Inmunología Molecular Centro de Ingeniería Genética y Biotecnología Instituto de Vacunas Carlos J. Finlay Direcciones Provinciales y municipales de salud	Francia dona 45 millones de euros al Instituto de Vacunas Carlos J. Finlay China dona 100 mil dólares para la emergencia sanitaria Rusia dona 88 toneladas y Bolivia 20 toneladas de insumos médicos	Gobierno Nacional
Colombia	En Colombia tuvieron en cuenta la equidad, gratuidad y justicia Se estableció por etapas según vulnerabilidad.	Ministerio de Salud Pública Ministerio de Relaciones exteriores	Dos préstamos del Banco Mundial por 250 millones y 70 millones de USD para insumos sanitarios Préstamo de 17 mil millones de dólares del FMI para gastos en salud	Banco Mundial FMI Gobierno Nacional
Ecuador	Se inició de acuerdo a la zona más alta de transmisión local. Se creó un sistema informático para reportar personal vacunados por días,	Ministerio de Salud Pública	Anticipo de 150 millones de dólares al Banco Mundial Adelanto de 63 millones de dólares al Banco Interamericano de Desarrollo con	Banco Mundial Banco Interamericano de Desarrollo

	efectos adversos de las vacunas y necesidad e insumos.		un plazo de amortización de hasta 25 años.	
Haití	No existe estrategia de vacunación contra la COVID-19 Solo una minoría de la población está vacunada	Instituciones privadas de salud	No aplica	No aplica
Perú	Estrategia táctica según grupos prioritarios, jornadas específicas para grupos de riesgos y vacunación móvil para aquellas con limitación en la movilidad.	Comando Vacunas Comisión multisectorial (MINSA, MEF y MINREX)	Crédito suplementario a favor del pliego del Ministerio de Economía y Finanzas por 35 mil millones de USD	Gobierno Nacional

Fuente: SENASA. Recuperado de: <https://datosmacro.expansion.com/otros/coronavirus-vacuna>.

Conclusiones

Existe una amplia brecha epidemiológica en Latinoamérica por el acceso desigual a las vacunas anti-COVID-19, donde actualmente 240 millones de personas aún no reciben ni una sola dosis, tal es así que aún existen fallas en cuanto a la distribución y abastecimiento debido a retrasos en los envíos del biológico por falta de capacidad de almacenamiento, escasez de insumos como jeringuillas y contenedores de seguridad, poco compromiso y liderazgo de las autoridades sanitarias en la gestión de la campaña de vacunación contra la COVID-19 en algunos países de Latinoamérica donde se evidenció que existe un comportamiento dinámico similar en los países latinos y estos varían desde el inicio de la pandemia hasta la reactivación de la crisis económica y sanitaria, existiendo falencias en los mecanismos de abastecimiento de vacunas que impiden una cobertura total de la población latinoamericana.

Conflictos de interés

Los autores declaran no tener conflictos de interés.

Referencias bibliográficas

1. Organización Panamericana de la Salud. Salud en las Américas, edición del 2017. Resumen: panorama regional y perfiles de país. Disponible en: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/34322#:~:text=Salud%20en%20las%20Am%C3%A9ricas%2B%202017%20sigue%20documentando%20el%20progreso%20alcanzado,la%20s%C3%ADfilis%20y%20la%20tuberculosis>
2. Organización Mundial de la Salud. Actualización de estrategias frente a la COVID-19 [Internet]. 2021. Disponible en: https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/covid-strategy-update-14april2020_es.pdf
3. Duryea S, Pereira MA. Transparencia y equidad en la distribución de vacunas COVID-19 en América Latina y el Caribe: Preguntas claves para abordar temas de género y diversidad [Internet]. 2021:1-12. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.18235/0003120>
4. UNESCO. Covid-19 and vaccination in Latin America and The Caribbean: Challenges, needs and opportunities [Internet]. 2021. Disponible en: <https://www.unesco.org/en/articles/covid-19-and-vaccination-latin-america-and-caribbean-challenges-needs-and-opportunities>
5. Organización Panamericana de la Salud. Introducción de la vacuna contra la COVID-19: Orientaciones para determinar los grupos prioritarios y elaborar la microplanificación [Internet]. 2021. Disponible en: https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/53250/OPSFPLIMCOVID-19210008_por.pdf?sequence=5
6. Díaz S, De la Cruz YN. La vacunación contra la covid-19 y su regionalización en México. RECIEN [Internet]. 2022;11(2):63-74. Disponible en: <https://revista.cep.org.pe/index.php/RECIEN/article/view/6/5>
7. Pérez G, Castilla J, Astray J, Godoy S, Tuells J, Barrabeig I, Domínguez A. Hacia el control de la COVID-19 a través de la vacunación: obstáculos, desafíos y oportunidades. Informe SESPAS 2022. Gaceta Sanitaria [Internet]. 2022;36(supl 1):s82-s86. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.gaceta.2022.03.002>
8. Agostoni C, Ramacciotti K, Lopes G. Historia en tiempos pandémicos: covid-19 en Latinoamérica. Hist. cienc. saude-Manguinhos [Internet]. 2022;29(2):563-79. Disponible en: <https://doi.org/10.1590/S0104-59702022000300022>
9. James IC, Rojas JP. Vacunación contra SARS-CoV-2 / COVID-19: Actualidad y perspectivas de vacunación en Colombia. Pediatría [Internet]. 2021;54(3):105-10. Disponible en: <https://doi.org/10.14295/rp.v54i3.294>
10. Katz IT, Weintraub R., Bekker LG, Brandt A. From Vaccine Nationalism to Vaccine Equity — Finding a Path Forward. N Engl J Med [Internet]. 2021;384:1281-3. Disponible en: <https://doi.org/10.1056/NEJMp2103614>

11. Ares-Blanco S, Astier-Peña MP, Gómez-Bravo R, Fernández-García M, Bueno-Ortiz JM. Gestión de los recursos humanos y estrategias de vacunación en atención primaria en Europa en la pandemia COVID-19 [Human resource management and vaccination strategies in primary care in Europe during COVID-19 pandemic]. *Aten Primaria* [Internet]. 2021;53(10):102132. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.aprim.2021.102132>
12. Eccleston-Turner M, Upton H. International Collaboration to Ensure Equitable Access to Vaccines for COVID-19: The ACT-Accelerator and the COVAX Facility. *Milbank Q* [Internet]. 2021;99(2):426-49. Disponible en: <https://doi.org/10.1111/1468-0009.12503>
13. Malca JA, Callao M. Liderazgo gerencial en las entidades gubernamentales. *Revista Científica Multidisciplinar* [Internet]. 2021;5(5):8718-36. Disponible en: https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v5i5.949
14. Torres AG. Vacunas contra el SARS-CoV-2: ¿son una realidad para América Latina? *Biomédica* [Internet]. 2020;40(3):424-6. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/bio/v40n3/2590-7379-bio-40-03-424.pdf>
15. Romero M, Sandoval M, Tamayo K, Vivas J, Viscaya C, D'Apollo R. Cobertura y cumplimiento del esquema de inmunizaciones en niños hasta 5 años, las Cuibas, estado Lara. *Rev Vzlan Sal Pub* [Internet]. 2018;2(1):23-30. Disponible en: <https://revistas.uclave.org/index.php/rvsp/article/view/1479>
16. Medzhitov R, Janeway C Jr. Innate immunity. *N Engl J Med* [Internet]. 2000;343(5):338-44. Disponible en: <https://doi.org/10.1056/NEJM200008033430506>
17. Borobia AM, Carcas AJ, Pérez-Olmeda M, et al. Immunogenicity and reactogenicity of BNT162b2 booster in ChAdOx1-S-primed participants (CombiVacS): a multicentre, open-label, randomised, controlled, phase 2 trial. *The Lancet* [Internet]. 2021;398(10295):121-30. Disponible en: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(21\)01420-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(21)01420-3)
18. Martínez-Baz I, Miqueleiz A, Casado I, Navascués A, Trobajo-Sanmartín C, Burgui C, Guevara M, Ezpeleta C, Castilla J, Working Group for the Study of COVID-19 in Navarra. Effectiveness of COVID-19 vaccines in preventing SARS-CoV-2 infection and hospitalisation, Navarre, Spain, January to April 2021. *Euro Surveill* [Internet]. 2021;26(21). Disponible en: <https://doi.org/10.2807/1560-7917.ES.2021.26.21.2100438>
19. Hodgson SH, Mansatta K, Mallett G, Harris V, Emary K, Pollard A. What defines an efficacious COVID-19 vaccine? A review of the challenges assessing the clinical efficacy of vaccines against SARS-CoV-2. *Lancet Infect Dis* [Internet]. 2021;21(2):e26-e35. Disponible en: [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(20\)30773-8](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(20)30773-8)
20. López J, Andrews N, Gower C, et al. Effectiveness of Covid-19 Vaccines against the B.1.617.2 (Delta) Variant. *N Engl J Med* [Internet]. 2021;385:585-94. Disponible en: <https://doi.org/10.1056/NEJMoA2108891>
21. Swift MD, Breeher LE, Tande AJ, Tommaso CP, Hainy CM, Chu H, Murad MH, Berbari EF, Virk A. Effectiveness of Messenger RNA Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Vaccines Against Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 (SARS-CoV-2) Infection in a Cohort of Healthcare Personnel. *Clin Infect Dis* [Internet]. 2021;73(6):e1376-e1379. Disponible en: <https://dx.doi.org/10.1093/cid/ciab361>