

COMPETENCIAS ADICIONALES QUE DEBEN ADMINISTRARSE A LOS GRADUADOS EN SALUD PÚBLICA PARA MANEJAR EMERGENCIAS DE INTERÉS INTERNACIONAL

AUTORES:

Raghupathy Anchala¹; Rechel Shrisunder²; Sammita Jadhav³; Rajiv Yervadekar³;
Sanjayzodpey³

1. Instituto Indio de Salud Pública, Hyderabad
2. Centro Johns Hopkins para Enfermedades Infecciosas en India, CIDI, Pune, India
3. Universidad Internacional Symbiosis, India

doi.org/10.55634/5.3.11

RESUMEN

La COVID-19, una emergencia de salud pública de interés internacional, ha ejercido una enorme presión sobre nuestros frágiles y sobrecargados sistemas de salud pública. Contar con un personal de salud pública competente es fundamental para mitigar el impacto y las perturbaciones que generan estas pandemias. Nuestro objetivo fue dilucidar las competencias clave adicionales en salud pública que los graduados en esta área necesitarían, tras la pandemia de COVID-19, para gestionar una emergencia de salud pública de interés internacional como esta. Se realizaron tres grupos focales. El primer y el segundo grupo estuvieron conformados por estudiantes de primer y segundo año del programa de Maestría en Salud Pública de un instituto indio, respectivamente. El tercer grupo fue heterogéneo y estuvo integrado por todo el profesorado de un instituto indio que imparte formación en salud pública, así como por profesionales de la salud pública que trabajan en el sector público, organizaciones no gubernamentales y fundaciones de responsabilidad social corporativa en la India. El método de muestreo utilizado fue intencional, seleccionando participantes de los sectores público, no gubernamental y de fundaciones de responsabilidad social corporativa. Tras obtener el consentimiento informado voluntario, las sesiones de los grupos focales se grabaron y transcribieron. Los temas se codificaron y analizaron utilizando el software NVivo 12. La participación en redes sociales, la agilidad adaptativa en el uso de la tecnología de la información, el pensamiento sistémico, el empoderamiento comunitario, las

habilidades de comunicación con empatía, la visualización e interpretación de datos, las habilidades de investigación participativa basada en la comunidad, las habilidades gerenciales con mentalidad emprendedora y las habilidades de planificación de programas fueron las competencias clave adicionales en salud pública que se requerían a los graduados en salud pública para manejar emergencias de salud pública de interés internacional.

PALABRAS CLAVE: salud pública, emergencia de salud pública de interés internacional

INTRODUCCIÓN

La llegada de la COVID-19 ha supuesto un cambio radical en la forma en que los profesionales de la salud pública deben responder a las amenazas emergentes. Las epidemias incontroladas ocurridas durante la última década, con potencial para convertirse en grandes pandemias, han puesto de manifiesto la necesidad de comprender cómo gestionar los sistemas de salud ante crisis graves e impredecibles. Contar con un personal de salud pública competente es fundamental para mitigar el impacto y las perturbaciones que generan estas pandemias. Uno de los componentes más vitales y urgentes de la estrategia de los tres mil millones, establecida por la Organización Mundial de la Salud, es el objetivo de proteger a mil millones de personas más de las emergencias sanitarias. Para alcanzar este objetivo, se requiere un personal de salud pública competente y capacitado en la preparación integral ante pandemias [1].

Académicos y profesionales de la salud pública han desarrollado un plan de estudios para la capacitación en salud pública utilizando los modelos de competencias básicas de preparación y respuesta en salud pública [2]. Se reconocieron competencias básicas para la Programa de Maestría en Salud Pública en 2006 por la Asociación de Escuelas de Salud Pública (ASPH), EE. UU. [3] La Agencia de Salud Pública de Canadá ha enumerado 36 declaraciones de competencias básicas nacionales en salud pública en siete categorías amplias: ciencias de la salud pública; evaluación y análisis; diversidad e inclusión; planificación de políticas y programas; implementación y evaluación; asociación, promoción y colaboración; y liderazgo y comunicación [4]. De manera similar, el Manual Curricular Modelo, Gobierno de la India para la Maestría en Salud Pública (MPH), y la ASPH, EE. UU., han enumerado competencias básicas en epidemiología, bioestadística, salud ambiental y ocupacional, análisis de sistemas y políticas de salud, y dominios de ciencias sociales y del comportamiento [5,6,7]. Además de las competencias básicas mencionadas, el personal de salud pública requiere competencias transversales [8].

Para facilitar el desarrollo de habilidades prácticas, las escuelas de salud pública y los departamentos de salud locales deben reforzar tanto las oportunidades de aprendizaje formal como la capacitación complementaria para el personal de salud pública actual y futuro [9]. Para manejar emergencias y situaciones de crisis, los graduados en salud pública requieren habilidades y conocimientos fundamentales relacionados con la comunicación, el análisis, la gestión y el liderazgo para promover eficazmente la salud y prevenir enfermedades en la comunidad. Nuestro objetivo fue dilucidar las competencias clave adicionales en salud pública que se requerirían de los graduados en salud pública después de la pandemia de COVID-19.

MÉTODOS

Identificamos tres grupos distintos de participantes como partes interesadas. El primer y el segundo grupo estaban conformados por todos los estudiantes que cursaban el primer y segundo año de los programas de Maestría en Salud Pública (MPH) en un instituto de formación, respectivamente. El tercer grupo era heterogéneo y estaba compuesto por todo el profesorado involucrado en

la docencia de programas de salud pública, profesionales de la salud pública de organizaciones de atención primaria gubernamentales y no gubernamentales, y fundaciones de responsabilidad social corporativa.

Se realizaron discusiones de grupos focales con los tres grupos de partes interesadas. Durante la pandemia de COVID-19, dado que India se encontraba en confinamiento con escuelas y universidades cerradas, fue imposible realizar discusiones de grupos focales tradicionales. Por lo tanto, se realizaron discusiones de grupos focales en línea. Este enfoque se utilizó para obtener una comprensión profunda de las competencias adicionales requeridas por los graduados en salud pública después de la COVID-19. Se proporcionó una explicación de la técnica a los participantes que estaban expuestos al enfoque por primera vez. Utilizamos un método síncrono para realizar discusiones de grupos focales en línea. En el modo síncrono, los participantes intercambian sus puntos de vista escuchando simultáneamente las respuestas de los demás participantes en línea a una hora preestablecida [10]. La sincronización de las discusiones de grupos focales en línea proporcionó muchos beneficios. El grupo focal en línea les hizo sentir cómodos y los participantes formularon sus puntos de vista de manera más completa.

El idioma utilizado para la discusión fue el inglés. Se organizaron grupos focales separados para estudiantes de la Maestría en Salud Pública (MPH) de primer año (promoción 2019-2021), de segundo año (promoción 2020-2022) y para docentes del departamento de salud pública de un instituto que imparte capacitación en salud pública (incluidos profesionales de la salud pública que trabajan en el sector público y en organizaciones no gubernamentales) los días 4 y 5 de diciembre de 2020, respectivamente. El primer, segundo y tercer grupo contaron con 12, 20 y 8 participantes, respectivamente.

ESTRATEGIA DE MUESTREO

Se incluyeron todos los estudiantes que cursaban la maestría en salud pública (MPH) y todos los miembros del profesorado que impartían clases en dicho programa en una institución académica. El método de muestreo utilizado fue intencional, seleccionando participantes de fundaciones gubernamentales, no gubernamentales y de responsabilidad social corporativa.

PROCEDIMIENTO

La discusión fue dirigida por un moderador que destacó los puntos clave. El moderador creó un ambiente relajado y cómodo para los participantes. Presentó el contexto del estudio. Describió el propósito del grupo focal, que era recabar la opinión de los participantes sobre las competencias clave en salud pública que la COVID-19 nos ha enseñado y las competencias adicionales necesarias para un graduado que cursa el programa de Maestría en Salud Pública (MPH). El moderador describió brevemente las competencias básicas en epidemiología, bioestadística, salud ambiental y ocupacional, análisis de sistemas y políticas de salud, y ciencias sociales y del comportamiento que ya existen y que están contempladas por el Ministerio de Salud y Bienestar Familiar del Gobierno de la India para la Maestría en Salud Pública y la Asociación de Escuelas de Salud Pública (ASPH) de EE. UU.

La pregunta de investigación específica que se planteó al grupo fue: ¿Cuáles son las competencias clave adicionales en salud pública de atención primaria que nos ha enseñado la COVID-19?

CUESTIONES ÉTICAS

Se distribuyó a los participantes por correo electrónico una hoja informativa que describía los objetivos del estudio y solicitaba su participación. Se obtuvo el consentimiento informado de todos los participantes en el estudio. Se obtuvo la exención de revisión ética del Comité de Ética Independiente de la Universidad Internacional Symbiosis, Pune, India, ya que se trataba de un estudio que comparaba técnicas de instrucción, planes de estudio o gestión del aula, lo que se incluye en la categoría de "Exención de revisión" según la normativa nacional.

Directrices éticas para la investigación biomédica y sanitaria con participantes humanos (Consejo Indio de Investigación Médica, 2017 – tabla 4.2, punto 1).

Consentimiento para participar

Se obtuvo el consentimiento informado por escrito de los participantes en el estudio.

La discusión grupal en línea se llevó a cabo a través de Google Meet, que se ejecuta en la plataforma MS Windows. Se envió un correo electrónico con la hora de la discusión, la lista de participantes y el ID de acceso. El acceso estuvo disponible a la hora programada. Todos los participantes pudieron verse entre sí y ver el chat donde se compartieron las opiniones simultáneamente. El moderador preparó una guía para la discusión grupal (material complementario), dirigió la sesión y formuló preguntas con regularidad para aclarar las opiniones de los participantes, profundizar en la discusión y motivarlos. El moderador planteó preguntas sobre temas como la defensa y el cabildeo, la comunicación, las habilidades de tecnología de la información necesarias, la "generación y transferencia de conocimiento", la interacción con los medios y la desinformación (infodemia / noticias falsas), y el pensamiento sistémico.

Cada debate duró entre 56 y 61 minutos y se grabó. La información de los participantes se anonimizó durante el análisis de datos. Todas las grabaciones se transcribieron y se elaboraron códigos que se analizaron temáticamente utilizando el software NVivo versión 12.

Declaración sobre la participación de pacientes y público

La pregunta de investigación se formuló involucrando a los estudiantes de Maestría en Salud Pública (MPH) durante una discusión en clase sobre competencias en salud pública. Uno de los autores incluidos en el estudio era estudiante de MPH cuando se realizó el grupo focal. Los estudiantes de MPH contactaron a exalumnos, profesionales de la salud pública que trabajan en el sector público, organizaciones no gubernamentales y fundaciones de responsabilidad social corporativa en la India y les solicitaron que participaran en el grupo focal. Los resultados del estudio se discutieron en clase y, al finalizar el estudio, se realizó un seminario para difundir los hallazgos clave a todos los participantes.

RESULTADOS

Los grupos de edad abarcaban desde los 23 hasta los 60 años (tanto hombres como mujeres). Los estudiantes que cursaban la maestría en salud pública tenían formación en ciencias de la salud, con distintos niveles de cualificación. Se registraron dieciséis respuestas de los participantes del primer grupo de estudiantes de primer año de la Maestría

en Salud Pública (MPH), diecisiete del segundo año y doce del grupo de profesores. Se observaron variaciones en las respuestas de los tres grupos. Los participantes aportaron nuevas perspectivas y señalaron las deficiencias del currículo existente. Hubo diversidad en las respuestas de los participantes. Las competencias adicionales

identificadas en el estudio se resumen en la **Figura 1**. A continuación, se ofrece una descripción detallada de cada una de ellas. Estas respuestas se clasificaron en temas generales, citando las respuestas más destacadas de los participantes (la **Tabla 1** enumera las citas y los temas identificados en el estudio):

FIGURA 1: COMPETENCIAS ADICIONALES DE SALUD PÚBLICA EN ATENCIÓN PRIMARIA REQUERIDAS PARA LOS GRADUADOS EN SALUD PÚBLICA DESPUÉS DE LA COVID-19



TABLA 1: TEMAS Y CITAS DE LOS PARTICIPANTES

Temas	Comentarios de los participantes
Participación en redes sociales	“Me refiero a que también creo que necesitamos comprender los medios de comunicación en detalle, ya que durante esta pandemia aprendimos que muchas personas se han visto influenciadas por los medios y que se ha transmitido mucha información a través de las noticias, por lo que creo que deberíamos tener conocimientos sobre las noticias y cómo funcionan los medios de comunicación en general”.
Agilidad adaptativa en la utilización de la tecnología de la información	“Se ocupa de la interpretación de estadísticas, investiga anomalías en los datos y analiza e interpreta datos complejos”. “Los especialistas en salud pública deben contar con conocimientos y habilidades informáticas , pero en última instancia, debemos recurrir a dispositivos electrónicos o herramientas analíticas para el análisis de los datos”.
Pensamiento Sistémico	“Al menos el 40% del curso debería estar estructurado en torno al trabajo con conjuntos de datos y evidencia del mundo real. Cada asignatura debería tener un aspecto práctico. Para asignaturas como políticas de salud, salud materno-infantil y epidemiología, deberíamos tener horas separadas para prácticas en las que nos expliquen el escenario del mundo real y nos den la oportunidad de practicar de tal manera que, cuando salgamos de la universidad, nos sintamos muy cómodos, al menos con los conceptos básicos de cómo funcionan las cosas en un escenario del mundo real. Aprender discusiones grupales y teorías no sería suficiente. Pero adquiriremos un conocimiento más profundo cuando nuestras horas prácticas superen a las teóricas; aprenderemos más y seremos más competentes en el mundo exterior.”

Temas	Comentarios de los participantes
Comunicación con empatía	<p>“La alfabetización sanitaria es un aspecto importante, ya que no importa cuán competente y conocedor sea el profesional de la salud pública, si la gente de a pie (el público) no puede entenderlo, entonces nosotros, como profesionales de la salud pública, habremos fracasado”.</p> <p>“Debemos ser capaces de comunicar el riesgo al público en general, especialmente en lo que respecta a la comunicación de riesgos”. “Es necesario escuchar activamente y mantener un diálogo abierto centrado en comprender la perspectiva de la comunidad”.</p>
Alfabetización digital, gestión de datos, y habilidades informáticas	<p>“Deberíamos recibir datos para experimentar con ellos, conocerlos, interpretarlos y comprenderlos”. “Especialmente durante esta pandemia, comprendimos que, dado que no podemos salir de las redes sociales para obtener información en general, esto tiene mucha influencia en cómo pensamos o cómo difundimos nuestra conciencia”. En los grupos focales se presentó una idea novedosa de una nueva competencia: el análisis de inteligencia en salud pública (PHIA, por sus siglas en inglés). En palabras de los participantes, PHIA significaba: “Con interpretación de estadísticas investiga anomalías en los datos y analiza e interpreta datos complejos”.</p>
Visualización e interpretación de datos	<p>“Necesitamos comprender Tableau y el análisis de datos de pronóstico futuro.”</p> <p>“Tenemos que desarrollar competencias blandas, si queremos convencer a la comunidad, tenemos que tener habilidades blandas y demás, cómo comunicarnos, cómo persuadir y cómo transmitir nuestros mensajes para que la comunidad pueda entenderlos y aplicar lo que sea que estemos tratando de aplicar”.</p>
Habilidades gerenciales con mentalidad emprendedora	<p>“La preparación ante pandemias, como la de la gripe, puede aplicarse a cualquier situación, facilitando así la actuación en caso de emergencias médicas. Asimismo, se pueden tener en cuenta las directrices de comunicación, como la Comunicación de Riesgos en Crisis y Emergencias (CERC) de los CDC, para mejorar la eficacia de la comunicación en materia de salud.”</p>
Planificación financiera	<p>“Quienes se dediquen a la investigación de políticas, la planificación de políticas o los sectores sociales se beneficiarán enormemente de la planificación financiera.” “La gestión financiera y la preparación de la gestión son la idea central que nos ha dejado la COVID-19. Debemos contar con un respaldo financiero para poder recurrir de inmediato a los fondos que surjan en caso de problemas. Por ejemplo, no producíamos suficientes respiradores, mascarillas ni equipos de protección personal, lo que generó problemas financieros. Por lo tanto, el gobierno debe estar preparado para afrontar la necesidad de financiación futura para hacer frente a la pandemia.”</p>
Planificación de programas	<p>“Si hay algo que implementar o algún programa que planificar, entonces debemos desarrollar esas habilidades de esa manera”. “Hay muchas políticas o programas que aún no se han implementado o que aún se están implementando, por lo que hay muchos programas sobre los que la gente realmente no sabe qué se debe hacer o por dónde se debe pasar”.</p>

Participación en redes sociales

Vivimos en un mundo digital donde la información falsa se propaga más rápido que la veracidad. Una presencia digital sólida y confiable permite a los profesionales de salud pública de atención primaria combatir la desinformación y difundir información veraz basada en

evidencia en tiempo real. Twitter, WhatsApp, Facebook, blogs y podcasts son plataformas de redes sociales poderosas donde la información se difunde más rápido que en la prensa tradicional o las campañas televisivas, ya que se basan en la técnica de la bola de nieve. Esta participación de los profesionales de salud pública fue más evidente durante la pandemia, y la influencia positiva en la

comunidad se sintió con mayor intensidad cuando los gobiernos locales se adaptaron dinámicamente a estas plataformas sociales. La interacción con los medios, ya sean tradicionales o redes sociales, es fundamental. Todos los graduados en salud pública deben tener conocimientos sobre medios de comunicación y, lo que es más importante, deben tener una presencia dominante en redes sociales, procurando presentar información veraz y no información falsa.

Agilidad adaptativa en la utilización de la tecnología de la información

La tecnología de la información (TI) representa tanto una ventaja como una desventaja. Utilizada eficazmente, la TI transforma el sistema de salud en un sistema cohesivo, estructurado, transformador y ágil que responde a los problemas locales que surgen de forma urgente durante epidemias y desastres. Sin embargo, este mismo sistema de salud pública (SP) habilitado por la TI también puede resultar perjudicial si se construyen múltiples cadenas de mando dentro de un modelo jerárquico, donde varias unidades compiten por el mismo resultado (un modelo de atención médica eficaz). Por lo tanto, un profesional de la salud pública ágil necesita desarrollar conocimientos prácticos sobre cómo implementar y evaluar eficazmente sistemas de TI adaptables que ayuden a desplegar soluciones en tiempo real para los desafíos que enfrenta la comunidad.

Pensamiento sistémico

El trabajo en red es un concepto clave que los gestores eficaces utilizan para ofrecer productos de calidad y con plazos definidos. El pensamiento sistémico en salud pública va un paso más allá al incorporar: (a) una perspectiva holística sobre cómo los insumos (recursos como materiales, personal y financiación), los productos (objetivos inmediatos) y los resultados (efectos a largo plazo deseados) interactúan dinámicamente entre sí de forma interdependiente y con plazos definidos; y (b) una perspectiva ambiental, que permite comprender cómo el entorno local (tanto social como político) influye decisivamente en la implementación de modelos eficaces de salud pública. Esta profunda comprensión del pensamiento sistémico, junto con sólidas técnicas de previsión y análisis, aportará una competencia fundamental a los profesionales de la salud pública.

Empoderamiento comunitario

Una participación efectiva de la comunidad requiere una estrategia doble: no solo proporcionar información, sino también permitirles influir en la toma de decisiones que, en última instancia, los beneficiarán. Lamentablemente, la dinámica de poder actual en el sistema de salud pública les impide tomar decisiones. La importancia de la participación comunitaria quedó claramente demostrada en focos de contagio como el barrio marginal de Dharavi en Mumbai, donde el sistema de salud pública logró controlar el creciente número de casos de COVID-19 en poco tiempo.

Comunicación con empatía

Las pandemias y los desastres ejercen una enorme presión sobre la vida de los habitantes de las comunidades, especialmente en los barrios marginales urbanos y las zonas de alta densidad de población donde residen grandes masas de gente. Para mitigar el pánico y la creciente ansiedad en situaciones volátiles donde la información es escasa, un canal de comunicación eficiente y abierto es un requisito indispensable que a menudo se da por sentado. Una competencia esencial e importante para un profesional de la salud pública es la capacidad de establecer una comunicación bidireccional eficaz que no solo informe, sino que también escuche las opiniones de la comunidad. El flujo de información, es decir, del sistema de salud pública a la comunidad y de la comunidad al sistema de salud pública, con el profesional de la salud pública como intermediario, es la clave para completar el ciclo en situaciones de emergencia.

Visualización e interpretación de datos

El pensamiento crítico y las habilidades de análisis de datos son competencias básicas tradicionales de los profesionales de salud pública. La COVID-19 nos ha demostrado la necesidad de trascender nuestros propios enfoques científicos y difundir patrones de datos complejos, así como su interpretación, tanto al personal de primera línea como al público en general. El Consejo Indio de Investigación Médica y los gobiernos estatales han dado pasos en la dirección correcta al establecer paneles de control que muestran datos en tiempo real en la difusión de información sobre la pandemia de

COVID-19. Además, los profesionales de salud pública deben desarrollar habilidades para analizar en profundidad y comunicar los resultados de modelos matemáticos, herramientas de pronóstico y patrones de datos complejos mediante herramientas visuales e interactivas sencillas, de modo que el público en general pueda comprender las implicaciones de los datos presentados. El modelado predictivo es una habilidad importante que deben poseer los graduados en salud pública.

Investigación participativa basada en la comunidad

Las ciencias sociológicas han perfeccionado el arte de integrar sus investigaciones para adquirir el conocimiento necesario sobre los complejos problemas que enfrentan las comunidades. Los profesionales de la salud pública deben adquirir esta importante habilidad de ámbitos contemporáneos y diseñar mecanismos que integren un enfoque de investigación colaborativo que involucre equitativamente a los responsables de la toma de decisiones en el sistema de salud, los miembros de la comunidad, las organizaciones no gubernamentales y los representantes de la sociedad civil.

Habilidades gerenciales con mentalidad emprendedora

La toma de decisiones, la gestión financiera, especialmente en la financiación de la atención médica, la distribución equitativa del trabajo y la delegación de tareas son atributos muy valorados en el sector empresarial y en las empresas emergentes. Cuando los profesionales de la salud pública adquieren estas habilidades de gestión blanda, se convierten en personas independientes y autosuficientes que aportan valor a los ecosistemas en los que se desenvuelven. Con este conjunto de habilidades, los profesionales de la salud pública pueden centrarse en transformar los problemas y desafíos en oportunidades.

Habilidades de planificación de programas

Aprender habilidades para la implementación de programas es igualmente importante. Pocos participantes mostraron interés en aprender sobre la implementación de programas y opinaron que esto debería incluirse en el plan de estudios.

DISCUSIÓN

En este estudio, intentamos identificar las competencias adicionales requeridas por los graduados en salud pública después de la COVID-19. La mayoría de los participantes opinó sobre la importancia de la alfabetización digital, la gestión de datos y las habilidades de TI. Los temas igualmente importantes que surgieron fueron la participación en redes sociales, la agilidad adaptativa en el uso de la tecnología de la información, el pensamiento sistémico, el empoderamiento comunitario, la comunicación con empatía, la visualización e interpretación de datos, la investigación participativa basada en la comunidad, las habilidades empresariales y las habilidades de planificación de programas. Muchos graduados y profesionales de la salud pública han enfatizado la importancia de interactuar con medios que muestran información veraz. Los participantes en los FGD en línea mencionaron claramente la importancia del aprendizaje de habilidades que se pueden aplicar en entornos del mundo real.

Aproximadamente un tercio de los graduados afirmó que el programa de Maestría en Salud Pública (MPH) les permitió desarrollar competencias como la comunicación y la formulación de políticas [11]. Sin embargo, consideraron que las competencias de evaluación analítica, seguidas de las de liderazgo y pensamiento sistémico, las de sensibilidad al contexto y las de planificación y gestión, necesitan mejorarse aún más.

Las publicaciones en redes sociales alteran el comportamiento y la psicología humana. Estos resultados ayudan al gobierno a mejorar la comunicación al comprender la psicología del público y gestionar el pánico en la comunidad [12]. Se generan grandes cantidades de datos mediante el uso de plataformas sociales y sitios web en diversos ámbitos, como la salud, la tecnología, la medicina, las noticias y los ámbitos sociopolíticos, lo que ayuda a interpretar el conocimiento mediante la minería web. Esto se observó claramente en Irlanda cuando Twitter se inundó de tuits al surgir el nuevo coronavirus. Con un análisis adecuado de los tuits, se pueden tomar mejores decisiones priorizando las tareas [13].

Los rastreadores sociales en línea con inteligencia computacional utilizados para el seguimiento de la pandemia de COVID-19 fueron el Sistema Híbrido

Honghou (HHS), el Proyecto de Seguimiento de COVID de Twitter y los modelos FAMEC. La inteligencia computacional y las redes sociales en línea se han utilizado para rastrear a los pacientes de COVID-19 [14]. El plan de estudios debería centrarse en abordar situaciones del mundo real mediante la incorporación de competencias clave en inteligencia computacional, infodemias y visualización de datos.

Los modelos matemáticos ayudan a comprender la epidemiología de las enfermedades, facilitan la vigilancia y la alerta, y generan consultas para investigar y recopilar datos. Una vez que un modelo matemático está listo, su análisis se puede integrar mediante simulaciones por computadora, lo que permite determinar su comportamiento global. Para predecir el resultado del programa de vacunación contra el virus del papiloma humano (VPH), estos modelos se utilizaron para determinar las diferencias en los procesos biológicos, como la duración de la inmunidad, las cepas virales y la inmunidad conferida por la vacuna [15].

Los hallazgos del estudio enfatizan la preparación ante enfermedades infecciosas mediante herramientas como la tecnología SIG (Sistema de Información Geográfica). Durante la COVID-19, los centros integrados de mando y control se transformaron en salas de crisis para la COVID-19 en las principales ciudades urbanas de la India, a cargo de los organismos locales urbanos (ULB). El uso de la tecnología SIG ayudó a identificar zonas de contención, realizar el seguimiento del personal sanitario mediante dispositivos GPS y monitorizar en tiempo real los servicios de ambulancia y desinfección. Se colaboró con los ULB en ciudades que forman parte del Programa de Ciudades Inteligentes de la India; por ejemplo, la Corporación de Desarrollo de la Ciudad Inteligente de Pune colaboró con la Corporación Municipal de Pune (PMC) e implementó un panel de control para la vigilancia, el monitoreo y el seguimiento. En la Corporación Municipal de Surat se implementó un panel de control similar en el sitio web de los ULB [16].

Para abordar los esfuerzos globales por fortalecer los sistemas de salud resilientes, el desarrollo de capacidades y la capacitación en estas competencias adicionales son imprescindibles. Muchos actores clave en los grupos focales han comprendido el papel de la salud global en la salud pública. Se necesita un liderazgo eficaz, ágil y

adaptable en los sistemas de salud pública para que el personal sea competente en el manejo de crisis y emergencias. En lugar de un enfoque vertical, se requieren enfoques transformadores y colaborativos para afrontar las emergencias de salud pública de importancia internacional [17].

LIMITACIONES

Aunque intentamos enumerar las competencias adicionales en salud pública que la COVID-19 nos ha enseñado, nuestro estudio no es representativo de toda la India. Intentamos incluir a todas las partes interesadas relevantes, incluidos los graduados en salud pública, el profesorado que imparte programas de salud pública en la India, los profesionales de la salud pública del gobierno, las organizaciones no gubernamentales y el sector social. Nuestra principal limitación es que los responsables políticos y los órganos de toma de decisiones (tanto estatales como federales) no participaron en los grupos focales. Las exigencias y la presión de tiempo que sufrieron los responsables políticos para abordar la epidemia en curso en 2020 nos impidieron incluirlos en nuestro estudio. Nuestro estudio no pudo realizar grupos focales presenciales debido a la pandemia en curso en diciembre de 2020, cuando se llevaron a cabo estos grupos focales. Las expresiones faciales y los gestos fueron difíciles de observar durante los grupos focales en línea.

CONCLUSIÓN

En este artículo, hemos enumerado las competencias adicionales clave que permitirán a los profesionales de la salud pública aportar valor a los complejos ecosistemas de atención primaria de salud en los que se desempeñarán. Para tener éxito, la agilidad, la adaptabilidad y la capacidad deberán ser el nuevo lema para abordar los desafíos que plantean las epidemias y los desastres. La participación en redes sociales, la agilidad adaptativa en el uso de la tecnología de la información, el pensamiento sistémico, el empoderamiento comunitario, las habilidades de comunicación con empatía, la visualización e interpretación de datos, las habilidades de investigación participativa comunitaria, las habilidades gerenciales con mentalidad emprendedora y las habilidades de planificación de programas son competencias adicionales

de salud pública que la COVID-19 nos ha enseñado. Además, la incorporación de herramientas como la interpretación de modelos matemáticos en el currículo de los graduados en salud pública les permitirá predecir y responder con mayor rapidez cuando ocurran pandemias como la COVID-19 o emergencias de salud pública. Estas competencias adicionales también ayudarán a los profesionales de la salud pública a construir sistemas de salud pública resilientes para abordar emergencias de salud pública como la COVID-19 cuando surjan.

BIBLIOGRAFÍA

- [1] Utunen H, Black A, Stucke O, Attias M. Identifying and Assessing Competencies for Staff. *Working Public Health Emergencies*. 2020;1311–2.
- [2] Elizabeth Ablah P, Elizabeth McGean Weist MA, John E, McElligott MPH, Laura A, Biesiadecki M, Audrey R, Gotsch D, William Keck C. Public health preparedness and response competency model methodology. *Am J Disaster Med*. 2019;14:247–54. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32803744/>.
- [3] Calhoun JG, Ramiah K, Weist EM, Shortell SM. Development of a Core Competency Model for the Master of Public Health Degree. *Am J Public Health*. 2008;98:1598–607. 10.2105/AJPH.2007.11797810.2105/AJPH.2007.117978. <https://ajph.aphapublications.org/doi/full/>.
- [4] Public Health Core Competency Development [Internet]. Public Health Assoc. BC. [cited 2023 Apr 10]. Available from: <https://phabc.org/public-health-core-competency-development/>
- [5] Tiwari R, Negandhi H, Zodpey S. Current status of Master of Public Health programmes in India: a scoping review. *WHO South-East Asia J Public Health*. 2018;7:29. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29582847/>.
- [6] Sharma K, Zodpey S, Morgan A, Gaidhane A, Quazi Syed Z. Designing the Framework for Competency-Based Master of Public Health Programs in India. *J Public Health Manag Pract JPHMP*. 2013;19:30–9. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23169401/>.
- [7] Quazi Syed Z, Gaidhane A, Bawankule S, Khatib MN, Zodpey S. Cultural competency framework for Masters of Public Health (MPH) Program: Calling for Action. 2020;24:776–785.
- [8] Pandav C, Zodpey S, Negandhi H, nYadav K, Salve H, Kumar R. Competency based Public Health Training in Undergraduate Medical Education – Much needed Paradigm Shift in India. *South East Asia J Med Educ*. 2016;10.10.4038/seajme.v10i1.68. <https://seajme.sljol.info/articles/>.
- [9] Hemans-Henry C, Blake J, Parton H, Koppaka R, Greene CM. Preparing Master of Public Health Graduates to Work in Local Health Departments. *J Public Health Manag Pract*. 2016;22:194–9. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25734653/>.
- [10] Tates K, Zwaanswijk M, Otten R, van Dulmen S, Hoogerbrugge PM, Kamps WA, Bensing JM. Online focus groups as a tool to collect data in hard-to-include populations: examples from paediatric oncology. *BMC Med Res Methodol*. 2009;9:15. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19257883/>.
- [11] Zwanikken PA, Huong NT, Ying XH, Alexander L, Wadidi MSA, Magaña-Valladares L, GonzalezRobledo MC, et al. Outcome and impact of Master of Public Health programs across six countries: education for change. *Hum Resour Health*. 2014;12:40. 10.1186/1478-4491-12-40. <https://link.springer.com/article/>.
- [12] Alshehabi S, Al-Emran M, Khasawneh M, Mahariq I, Abdeljawad T, Hassanien AE. Analysis of Twitter Data Using Evolutionary Clustering during the COVID-19 Pandemic. *Comput Mater Contin*. 2020;65. <https://doi.org/10.32604/cmc.2020.011489>.

BIBLIOGRAFÍA

- [13] Doyle A, Hynes W, Purcell SM, Building, Resilient. Smart Communities in a Post-COVID Era: Insights From Ireland. *Int J E-Plan Res.* 2021;10:18–26. 10.4018/IJEPR.20210401.0a2.
<https://dl.acm.org/doi/abs/>.
- [14] Qazi S, Ahmad S, Raza K. Using Computational Intelligence for Tracking COVID-19 Outbreak in Online Social Networks. In: Raza K, editor. *Comput Intell Methods COVID-19 Surveill Prev Predict Diagn* [Internet]. Singapore: Springer; 2021 [cited 2023 Apr 10]. pp. 47–59. Available from:
https://doi.org/10.1007/978-981-15-8534-0_3
- [15] Huppert A, Katriel G. Mathematical modelling and prediction in infectious disease epidemiology. *Clin Microbiol Infect.* 2013;19:999–1005. 10.1111/1469-0691.12308.
<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/>.
- [16] Mukherjee F. Technology Use by Urban Local Bodies in India to Combat the COVID-19 Pandemic. *Int J E-Plan Res.* 2021;10:109–15. <https://www.igi-global.com/article/technology-use-by-urban-localbodies-in-india-to-combat-the-covid-19-pandemic/262512>.
- [17] Bjegovic-Mikanovic V, Jovic-Vranes A, Czabanowska K, Otok R. Education for public health in Europe and its global outreach. *Glob Health Action.* 2014;7:23570. 10.3402/gha.v7.23570. <https://www.tandfonline.com/doi/full/>.