

Vigilancia digital de la salud en Costa Rica. Implicaciones sociales y éticas de las apps de rastreo vía contacto en los tiempos del Covid-19

Vigilância digital da saúde na Costa Rica. Implicações sociais e éticas das aplicações de rastreamento de contatos em tempos de Covid-19

RUIZ, Mauricio López¹

RESUMEN

Este ensayo trata acerca sobre la aparición de aplicaciones de rastreo vía contacto durante la pandemia de Covid-19, centrando la atención en el caso de Costa Rica. Las autoridades de salud pública costarricense no efectuaron una adecuada campaña de concientización sobre su uso, ni justificaron adecuadamente su incorporación dentro de las estrategias de vigilancia de la salud que estaban impulsando. Para coadyuvar al desarrollo de este debate, se argumentará que estas aplicaciones deben analizarse a la luz de nuevas dinámicas colectivas de control médico relacionadas con la salud digital, la cual abarca diversas tecnologías de información que generan datos epidemiológicos que tienen un alcance distinto al utilizado tradicionalmente en salud pública. Asimismo, se presenta una breve valoración de las implicaciones sociales y éticas de esta naciente vigilancia digital de la salud.

Palabras-clave: Salud digital; Vigilancia de la salud; Apps de contacto vía rastreo; Covid-19. Costa Rica.

RESUMO

Este ensaio trata do surgimento de aplicativos de rastreamento de contatos durante a pandemia de Covid-19, focando a atenção no caso da Costa Rica. As autoridades de saúde pública da Costa Rica não realizaram uma campanha de sensibilização adequada sobre o seu uso, nem justificaram adequadamente a sua incorporação nas estratégias de vigilância sanitária que promoviam. Para contribuir para o desenvolvimento deste debate, defender-se-á que estas aplicações devem ser analisadas à luz das novas dinâmicas coletivas de controlo médico relacionadas com a saúde digital, que engloba diversas tecnologias de informação que geram dados epidemiológicos com um alcance diferente daquele tradicionalmente utilizado em saúde pública. Da mesma forma, é apresentada uma breve avaliação das implicações sociais e éticas desta nascente vigilância digital da saúde.

¹ Escuela de Sociología. <https://orcid.org/0000-0002-1695-4971> Profesor catedrático de la Escuela de Sociología y del Instituto de Investigaciones Sociales de la Universidad de Costa Rica; Doctor en Sociología. mauricio.lopez@ucr.ac.cr

1. INTRODUCCIÓN

El viernes 11 de junio del 2021, los teléfonos inteligentes que tenían sistemas operativos iOS y Android en Costa Rica empezaron a descargar de manera automática una aplicación llamada Mascarilla Digital. El aceptar su uso permitía recibir una notificación en el teléfono alertando que se había estado en contacto reciente con una persona que dio positivo por SARS-COV-2. Quienes desconocíamos su existencia, nos preguntarnos por qué, de un pronto a otro, esta aplicación apareció en nuestros dispositivos. En las horas y días posteriores a su lanzamiento, el Ministerio de Salud (MINSAL), el Ministerio de Ciencia, Innovación, Tecnología (MICCIT), en conjunto con medios de comunicación masiva, empezaron a circular más información sobre este asunto.²

Ello, permitió conocer que estábamos ante una iniciativa gubernamental que contó con el apoyo tanto de Apple como de Google. Más allá de alertar si se había tenido contacto con alguna persona diagnosticada con ese coronavirus, la aplicación permitía realizar un cálculo individualizado en materia de riesgo de contagio. Su uso estaba al alcance de la mano, en tanto dependía de contar con un teléfono con Bluetooth y seguir unos pasos sencillo de configuración. En las noticias en prensa y redes, lo anterior se interpretó en clave positiva. Mas aún, se aplaudieron las alianzas público-privadas detrás de este logro, en tanto involucraron empresas líderes en los mercados de servicios basados en la explotación del Big Data, la Internet de las Cosas, y la Inteligencia Artificial.

Desde el punto de vista de la historia reciente de las pandemias, el uso de la Mascarilla supuso un elemento diferenciador respecto a otras medidas de control social y vigilancia en salud pública, dado que tradicionalmente el conteo y trazabilidad de contagios por enfermedades era realizado de manera manual por las autoridades de salud (lo cual implicaba, entre otras cosas, revisar expedientes clínicos en centros de salud, o visitar casas de habitación para efectuar entrevistas). Además, su puesta en escena venía a complementar otra serie de hitos, incluyendo la utilización de machine learning para modelar la posible propagación del virus y la subsecuente demanda de recursos sanitarios.

Ahora bien, en el caso costarricense, la aparición de la Mascarilla Digital no generó mayor interés público o cuestionamientos, más allá de una demanda legal presentada por un ciudadano (preocupado por la aparición repentina de esta aplicación y la afectación de su privacidad), ante la cual las autoridades de gobierno respondieron que no había nada que temer, dado que la Mascarilla estaba sujeta al uso de “consentimientos informados” y aseguraba el “anonimato” de todas las personas usuarias (Jiménez, 2021, p 1). Tampoco despertó el interés del ámbito académico o de

² Véase, además: Aguilar (2021); Ávalos (2021); Madrigal (2021); y Ortiz (2021).

análisis de derechos sociales. De hecho, aún no contamos con información oficial acerca de cómo su uso se articuló con las estrategias de política en salud desarrolladas en ese momento, ni tampoco, si los datos generados eventualmente podrían dar lugar a registros de tendencias poblacionales en materia de cantidad de notificaciones de alertas emitidas.

En el presente ensayo, la historia del efímero paso que tuvo la Mascarilla Digital servirá de excusa para reflexionar acerca de los cambios recientes que ha venido experimentando la vigilancia en salud pública (la cual bajo estas circunstancias se asemeja más bien a una *vigilancia digital de la salud pública*). Se argumentará que la aparición y uso de esta aplicación debe comprenderse a la luz del surgimiento de nuevas dinámicas colectivas de control médico relacionadas con lo que se denomina salud digital, la cual abarca diversas tecnologías de información que generan un tipo de dato que tiene un alcance distinto al utilizado tradicionalmente en salud pública. Asimismo, se presentará una breve valoración de las implicaciones sociales y éticas que traen consigo la utilización las aplicaciones de rastreo vía contacto.

2. CONTROL SOCIAL Y LA VIGILANCIA EN SALUD PÚBLICA

El establecimiento de restricciones generales a los comportamientos y las interacciones individuales que conducen directamente al reino de lo patológico, en sus múltiples expresiones, forma parte del desarrollo histórico de la humanidad (más aún, si nos situamos en el contexto de surgimiento y evolución de epidemias y pandemias). Hoy en día, las regulaciones ideadas, promovidas y legitimadas desde la institucionalidad médica dan sentido a una forma de control social denominado control médico. Tal y como lo había argumentado hace unos años atrás el sociólogo Irving Zola, esta forma de control, al igual que los individuos, las organizaciones e instituciones desde las cuales se produce y reproduce:

Se han vuelto un nuevo repositorio de la verdad, el lugar donde se hacen juicios finales emanados de especialistas supuestamente objetivos y moralmente neutros [...] forman parte de un fenómeno, la medicalización de nuestro diario vivir, en donde la medicina y etiquetas tales como lo saludable y lo enfermizo devienen esenciales para nuestra existencia humana. (Zola, 2019: 591)³

Tal y como se anuncia en la anterior cita, desde el punto de vista de la sociología de la medicina el conocimiento subyacente al control médico se va configurando mediante procesos de

³ Traducción propia del original en inglés. Sobre control social, véase: Chriss (2022).

medicalización de lo social, es decir, procesos institucionales de largo alcance (a escala temporal y geográfica) que nos permiten aprender a concebir y valorar la vida y sus desafíos en términos médicos.⁴ Justamente, la pandemia del Covid-19, transcurrió en medio de significativas dinámicas colectivas de aprendizaje que fueron modificándose conforme el virus (y la comprensión que se tenía de este) iba evolucionando. Por ejemplo, términos como coronavirus o riesgo de contagio, de los cuales hablaban las personas especialistas en salud pública, fueron incorporadas rápidamente en nuestra vida cotidiana a efectos de regular nuestras conductas e interacciones, coadyuvando también a generar temores y precauciones ante posibles exposiciones al SARS-Cov-2.

Dado que el ser humano en sí mismo constituía el vector de propagación de este virus, las principales directrices emitidas por las autoridades de gobierno para contener la pandemia se centraron en la movilidad de individuos y grupos. Esto trajo consigo diversas afectaciones, entre las cuales se contaron restricciones de ingreso o salida en aeropuertos internacionales, la clausura de eventos masivos (deportivos o musicales, por ejemplo), el cierre de negocios tales como gimnasios, restaurantes o bares, así como centros escolares, entre otras. Incluso los espacios familiares e íntimos fueron trastocados, ante las directrices que recomendaban el no salir de la casa y el distanciarse de seres queridos.

El énfasis dado al control de los cuerpos y su desplazamiento se hizo acompañar por otras medidas cuya responsabilidad recaía (en mayor medida) en el ámbito personal, tales como el apropiado uso de cubrebocas, el lavado recurrente de manos con agua y jabón (o alcoholes en gel), así como las buenas prácticas al momento de toser, estornudar, o declarar que se tenía algún síntoma sospechoso. Desde luego, también hubo otras medidas desarrolladas de manera informal o espontánea, como las denuncias que circulaban en redes sociales alertando acerca de infracciones hechas por individuos o grupos sociales al confinamiento.

Buena parte del sentido de estas medidas de control médico, tuvieron en la vigilancia en salud pública su principal fuente informativa (de lo anterior, da cuenta las revisiones diarias que efectuaban los medios de comunicación a las tasas de hospitalidad y letalidad del SARS-Cov-2, o bien, los mapas de calor que representaban la densidad de casos presentada en una región).⁵ Esta vigilancia puede clasificarse de 3 maneras, a saber, vigilancia pasiva, cuando los centros de salud envían información rutinaria de pacientes atendidos a su respectivo Ministerio de Salud; vigilancia

⁴ Debe añadirse que este aprendizaje puede darse en términos positivos (como cuando se le indica a una persona que la enfermedad que le aqueja no se debe a su signo zodiacal, sino a un virus), o negativos (como cuando se ha afirmado que la homosexualidad es una enfermedad con raíces biológicas). Sobre medicalización de lo social, véase: Conrad y Schneider (1985); Conrad (2007).

⁵ La Organización Mundial de la Salud (OMS, 2017), define la vigilancia en términos de una continua observación y monitoreo de eventos en salud pública relacionados con la actividad humana, de cara, sobre todo, a la prevención y atención de enfermedades. Para un estudio detallado del tema, véase Lyon (2007).

activa, cuando media un interés directo de investigación por parte del personal de salud con relación a registros de morbilidad o mortalidad; y vigilancia centinela, cuando se definen grupos especializados de informantes para que estudien muestras de una determinada población de interés (OPS: 2011: 20).

Durante la pandemia, los controles establecidos mediante la vigilancia epidemiológica estuvieron presentes en las recomendaciones impulsadas por agencias internacionales como la Organización Panamericana de la Salud (OPS, 2021a; 2021b) o la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2020a). Entre ellas se cuentan:

- La aplicación de pruebas de laboratorio para detectar personas contagiadas, basadas en análisis de antígenos y el uso de técnicas como la PCR (reacción en cadena de polímeros, por sus siglas en inglés). En Costa Rica estas pruebas se distribuyeron y aplicaron en centros públicos de salud, y luego, también en laboratorios clínicos privados.
- El conteo y registro de trazabilidad hecho de casos positivos por SARS-Cov-2 y las personas con quienes tuvieron contacto. Aquí también podría incluirse el monitoreo de la evolución de las personas enfermas, sea que se encontraran reclusas en sus hogares o estuvieran hospitalizadas.
- Los análisis genéticos hechos al virus, que permitieron identificar las diferentes sepas que se encontraban presentes en el país.
- La mejora, y algunos casos la creación, de expedientes que permitía sistematizar datos relativos a morbilidad, atención en citas médicas, y récord de vacunación.
- El desarrollo de campañas informativas centradas, inicialmente, en explicaciones acerca de la etiología del virus o los tipos de hábitos y conductas que debían tener las personas para evitar contagios, así como campañas que, posteriormente, se dedicaron a promocionar la importancia de estar debidamente vacunado.

Ahora bien, las medidas de control médico desplegadas mediante la vigilancia epidemiológica echaron mano de recursos tecnológicos asociados a la salud digital. Sería la primera vez en la historia de la humanidad que los procesos de medicalización de lo social desarrollados en un contexto de pandemia tendrían entre sus principales actores a compañías tecnológicas de la envergadura de Apple o Google, entre otras.

3. ALLENDE A LA VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA CLÁSICA: LA SALUD DIGITAL Y SUS DATOS

La vigilancia en salud pública se ha apoyado fundamentalmente en datos epidemiológicos, que, desde un punto de vista tradicional, constituyen un reservorio de observaciones generadas en el espacio clínico, que luego mediante técnicas de análisis estadístico son trabajadas a escala poblacional.

En este sentido, la labor de las y los especialistas en epidemiología se conjuga con la de otros, tales como salubristas, sociólogos, demógrafos o estadísticos. Técnicas de análisis cuantitativo, en mayor medida, y de análisis cualitativo, en menor medida, constituyen el punto de partida para generar y comprobar hipótesis sobre la etiología de una enfermedad, así como sus dinámicas de incidencia y prevalencia en una determinada población (las cuales suelen enmarcarse en debates acerca del desarrollo humano, o los determinantes sociales de la salud).

Siguiendo a Saracci (2010), la epidemiología abarca tres grandes tipos de estudio, a saber, los de intervención, experimentación, y observación (siendo el último el más conocido, en tanto nos brindan explicaciones acerca de los estados de salud o enfermedad de diversos grupos y comunidades). Como explica Schneider (2011, p. 48), en los estudios observacionales el uso de técnicas de análisis estadístico ha sido central: el dato generado en el espacio clínico se transforma en un dato agregado, poblacional, que permite dimensionar el comportamiento de una determinada enfermedad a gran escala, sea esta geográfica, histórica, o bien, según desigualdades colectivamente establecidas en torno a la adscripción de género o de clase socioeconómica.⁶

A escala metodológica los estudios observacionales se sustentan en el estudio de variables y sus respectivos patrones de covariación, que dan lugar a expresiones numéricas y gráficas. La lógica de su diseño sigue un trayecto común. Grosso modo, éste inicia con la demarcación de objetivos y los alcances del estudio. Luego, continúa con la definición del modelo de variables, así como una planificación acerca de cómo se efectuaría la generación, manejo y análisis de datos. Estas actividades, además, serían llevadas a cabo por una persona o un equipo de investigación, responsable de interpretar la información obtenida, así como el tipo de devolución y difusión que se haría de sus hallazgos (a efectos de someterlos a posteriores escrutinios). Por último, se esperaría que antes de iniciar el proceso de generación, sistematización y análisis de datos, los diseños contarán con la aprobación de algún comité de ética de la investigación.

⁶ Dentro de los estudios observacionales, también es posible distinguir a los de cohorte, que dan seguimiento a la evolución en el tiempo de una enfermedad en un mismo conjunto poblacional, así como los estudios prospectivos o longitudinales, en donde se replican las mismas mediciones durante todas las fases de una investigación (Schneider, 2011, p. 47).

La incorporación del Big Data, la Internet de las Cosas y la Inteligencia Artificial en el marco de desarrollo de la salud pública trastoca esa lógica metodológica. Para comprender este argumento, repasemos en primera instancia la noción de salud digital. La salud digital comprende un tipo de prácticas y relaciones sociales que giran en torno al uso de tecnologías digitales diseñadas para que las personas puedan monitorear sus estados de salud, sea que lo hagan por cuenta propia (en la mayoría de los casos), o bien, con la guía básica de algún especialista en ciencias de la salud (Lupton, 2018, p. 1). Asimismo, el potencial de utilización de la salud digital podría aprovecharse en diversos niveles de atención meramente médica, como en otro tipo de acciones de corte preventivo y de promoción de la salud.

Por lo general, son tecnologías que tienen un alcance relativamente general en grandes sectores poblacionales, tales como aplicaciones de relojes inteligentes que registran signos vitales mientras se duerme, brazaletes que miden el desempeño deportivo, balanzas inteligentes capaces de discriminar la grasa corporal de los músculos, o monitores de glucosa o presión alta. Por su medio se permite a los individuos y sus sociedades controlar y modelar sus experiencias acerca de la salud, así como promocionar la institucionalización de hábitos de conducta orientados hacia el cuidado de sí mismo. Igualmente, también podrían incluirse tecnologías relacionadas a la salud mental, como aquellas que miden los tiempos de descanso mientras se trabaja, o las que ayudan a los individuos a realizar ejercicios de meditación.

Cabría añadir, que este tipo de herramientas se produce, comercializa y promociona por parte de corporaciones, desarrolladores y profesionales legitimados en el ámbito de la salud, incluyendo grandes compañías tecnológicas, farmacéuticas, así como especialistas en nutrición, educación física, ergonomía, o psicología entre otras. Durante la pandemia, algunos de los dispositivos utilizados eran ya conocidos, como, por ejemplo, los termómetros digitales. Otros fueron promocionados masivamente durante los tiempos más álgidos de la pandemia, como el uso de dispositivos con sensores médicos como las de relojes inteligentes para el monitoreo de pacientes (Nguyen et al., 2020; Watson et al., 2020). Por último, ciertas herramientas fueron diseñadas en respuesta directa al Covid-19, entre las cuales destacan los pasaportes de inmunidad o las aplicaciones de rastreo vía contacto (de las cuales se hablará en detalle más adelante).⁷

Ahora bien, ¿por qué anteriormente se afirmó que los estudios observacionales tradicionales se ven trastocados por la salud digital? Si bien es cierto el funcionamiento y efectividad de los dispositivos en salud se basan en el trabajo con variables, sus alcances son diferentes por las siguientes razones:

⁷ Para un listado de diversas tecnologías utilizadas globalmente durante la pandemia, véase, Donelle, et.al. (2023); Everts (2020); Gasser, et.al. (2020); Meijer, et.al. (2020); Zhang et al. (2024).

- La Internet de las Cosas, a diferencia de herramientas como los cuestionarios tradicionales, son capaces de capturar y generar datos constantemente, una vigilancia en tiempo real que incluso se efectúa bajo circunstancias donde no necesariamente los individuos son conscientes de ello (o, incluso, no han dado su consentimiento informado).
- Se sirve de tecnologías tales como teléfonos inteligentes, que predominan en la vida cotidiana de gran parte de las poblaciones, así como de las innovaciones que estamos viviendo en materia de Inteligencia Artificial. Con ello, la cantidad de información generada y gestionada es enorme, algo que como bien señala Sosa (2019) constituye algo nunca visto en la historia de la humanidad.
- Sólo una pequeña fracción de esta información es realmente accedida y conocida por las personas de quienes ha sido extraída. En muchos casos, ellas ni siquiera son conscientes qué datos han dado a conocer, dónde se almacenan y qué medidas de ciberseguridad se han tomado, o de qué manera se les saca provecho por parte de otros individuos o grupos que con comercializan esta información (Lupton, 2016).
- Asimismo, en los análisis de Big Data donde no hayan sido establecidas reglas claras de privacidad y confidencialidad, puede tenerse acceso a información íntima de las personas, tal como creencias religiosas, orientación de género o sexual, o ideologías políticas, entre otras (Colmenarejo, 2017, p. 76). Con ello se podrían identificar (o dejar pistas para posteriores re-identificaciones) de los individuos que conduzca a su exposición indebida y a dinámicas de estigmatización.
- En términos metodológicos, la utilidad del cúmulo de datos producido en Big Data y gestionados desde la Inteligencia Artificial suele descubrirse posteriormente (Sosa, 2019; Torres, 2023). Contrasta así con el trabajo metodológico tradicional, donde se elaboraba un diseño de investigación con su respectivo modelo de variables antes de recolectar datos.
- En consonancia con lo anterior, suele partirse de un enorme cúmulo de datos preexistente. El problema con ello es que esta información no necesariamente se documenta de una manera ordenada, ni tomando medidas rigurosas para contrarrestar posibles inconsistencias y sesgos que pongan en juego la veracidad y confiabilidad de la información que nos brindan (Kitchin, 2014).
- La tecnología requerida para que todo esto funcione, depende de un conglomerado de empresas tecnológicas cuya fiscalización no sólo es difícil a escala operativa, sino, además, porque en nuestras sociedades actuales tienen un poder incomparable (incluso, allende al poder normativo que podría tener un determinado Estado nacional). Además, los intereses

de estas empresas se orientan más al lucro y la monetización de datos que a la búsqueda del bien común.⁸

- Estas herramientas también tienen un impacto enorme en la subjetividad e identidad de los individuos (incluyendo, por supuesto, los procesos de medicalización de lo social y, por ende, de nuestro entendimiento acerca de la salud y la enfermedad). En el aspecto conductual, ellas vienen acompañadas de estrategias de apego y monetización que tienen singular capacidad de modificar hábitos, deseos, emociones y necesidades (Cockerham, 2023).
- Por último, la salud digital y su información difícilmente da cuenta acerca de cómo las personas interpretan los datos recogidos por un determinado dispositivo y el impacto que estos tienen en su vida cotidiana (Cruz, 2022). Estamos ante datos estandarizados, universalizables. De esta manera, como sugiere Lupton (2016), el diseño de esta tecnología está pensada para individuos genéricos, descontextualizados de los espacios socioculturales que dan sentido a su realidad.

4. VIGILANCIA DIGITAL DE LA SALUD: A PROPÓSITO DE LAS APLICACIONES DE CONTACTO VÍA RASTREO

En materia de contención enfermedades contagiosas, el trabajo de conteo y trazabilidad de casos resulta clave. Una rápida trazabilidad de casos es de suma importancia para cortar posibles cadenas de transmisión de enfermedades contagiosas. Desde el inicio de la alerta sanitaria por SARS-Cov-2 en China, las y los funcionarios de la OMS coincidieron en su relevancia para las estrategias de vigilancia en salud pública que estarían por desarrollarse (OMS, 2020a). Conforme pasaron los días este trabajo fue realizándose a escala global en distintos países (con diverso grado de rigurosidad y alcance poblacional), y con ello, nuestra atención se fue enfocando en conocer cuánta gente estaba siendo infectada y dónde se estaba dando con menor o mayor incidencia. Para los sistemas de salud lo anterior supuso una enorme movilización de recursos, y una laboriosidad tremenda (dado que la trazabilidad manual se realizaba mediante entrevistas personales). Por ello, la

⁸ Un análisis crítico en relación con este nuevo modelo de negocios sustentado en el Big Data y la Internet de las Cosas ha sido desarrollado por Shoshana Zuboff, en su libro *La Era del Capitalismo de Vigilancia*. En dicho texto habla de un capitalismo impulsado por el imperativo de recoger una enorme cantidad de datos sobre el comportamiento humano, con fines mercantiles. En este sentido, detrás de acciones rutinarias como darle me gusta a una publicación en redes, subyace una impresionante economía de servicios de orden digital (Zuboff, 2019).

aparición de aplicaciones de rastreo vía contacto trajo consigo la promesa de facilitar todo esto, avizorando de esta manera los inicios de lo que podría denominarse *vigilancia digital de la salud*.

Las aplicaciones de rastreo vía contacto, como explica Lyon (2022, p. 24), se distinguen según el manejo de datos que hagan. Habría dos opciones. Centralizada, cuando la información recolectada va a parar a un servidor central (encargado de almacenar y procesar los datos), al cual podrían tener acceso gobiernos o compañías tecnológicas. Descentralizada, por el contrario, cuando no se dispone de dicho servidor central, y la gestión de información se efectúa únicamente mediante una red de teléfonos inteligentes. En este último caso, gobiernos y compañías sólo tendrían acceso a datos anonimizados. En buena teoría, esto último ayuda a proteger los datos personales, en tanto la información enviada a estas compañías es mínima; les hace menos propensos a ciberataques o piratería; y aumenta la eficiencia en el manejo de información (Ranisch, 2021, p. 286).

Las aplicaciones de tipo centralizado fueron las primeras herramientas de vigilancia epidemiológica digital en ser desarrolladas en asocio con compañías como Alipay o WeChat, utilizándose en países como, Corea del Sur o China. En estos casos su uso fue decretado como obligatorio, lo cual despertó inquietudes éticas no sólo en materia de autonomía (como luego pasaría con las campañas masivas de vacunación contra el SARS-Cov-2), sino también en cuanto a las violaciones a la privacidad de los individuos. Además, otro punto de debate se refirió al uso inmediato y futuro que podría darse a los datos que estaban siendo recolectados, incluyendo, sospechas relativas a una posible monetización de estos (Kim, 2021; Lyon, 2022).

Las aplicaciones descentralizadas, por el contrario, tuvieron menos críticas de este tipo. Surgieron de una interfaz de programación común desarrollada por Apple y Google (su prueba piloto tuvo lugar en Suiza, en mayo de 2020). Posteriormente, su uso se extendería a otros países, incluyendo a Costa Rica (donde se le apodó Mascarilla Digital). En este caso, su utilización requería de Bluetooth (lo cual reemplaza el uso del GPS y sus registros de movilización de individual), lo cual permitía a teléfonos que estuvieran a poca distancia, intercambiar claves encriptadas de manera automática. El siguiente ejemplo ficticio, de dos usuarios de esta aplicación que habían estado en contacto, retrata su funcionamiento:

Días después, Carlos se realiza la prueba y resulta positivo de COVID-19. A Carlos le llegará un mensaje de texto que indica un código de ocho (8) dígitos, que estará activo por 24 horas, para ser ingresado en la plataforma. Al activar el código Carlos autoriza a la aplicación, a notificar a todos aquellos contactos que estuvieron cerca de él en los últimos 14 días. Los contactos los identifica con las claves anónimas intercambiadas, por lo que Carlos no sabrá a quiénes le notifica, y los que reciben el mensaje, no sabrán quién pudo ser el positivo que les envía la notificación. (Ministerio de Salud, 2020, p.1).

Ahora bien, como se describe en Kitchin (2020); Klar y Lanzerath (2020); y Lyon (2022), independientemente de si son o no descentralizadas, la efectividad que en materia de control médico puede obtenerse de este tipo de aplicaciones es efectivo en los siguientes escenarios: a) cuando vienen acompañados de programas masivos de realización de pruebas de laboratorio capaces de detectar el SARS-Cov-2; b) cuando se incluye en políticas en salud donde la identificación de casos aislados resulta crucial para cortar las cadenas de transmisión del virus (cuando la transmisión es comunitaria, su utilidad práctica pierde valor); y c) cuando al menos un 60 % de la población es obligada, o bien, accede voluntariamente, a utilizar la aplicación de manera adecuada. De no cumplirse estas condiciones, sus beneficios potenciales se ven reducidos (aunque, pudiera preservar alguna utilidad en el ámbito del establecimiento de controles locales o personalizados).

Por otra parte, en una investigación de metadata realizada por Donelle, et.al. (2023) se encontraron estudios de caso que hacían referencia a limitaciones técnicas relativas al uso de Bluetooth que conducían a errores en cuanto al registro efectivo de datos. Estas se debían a la calidad dispar de los dispositivos utilizados por las personas y sus respectivos rangos de alcance para efectuar el intercambio de datos, imprecisiones originadas en errores de conectividad entre dispositivos, así como la notificación de falsos positivos. Igualmente, se cuestionaba la falta de acceso a controles epidemiológicos que tuvieron aquellos grupos poblacionales que no podían acceder a la tecnología requerida, entre los cuales se cuentan grupos de riesgo como personas adultas mayores, comunidades indígenas, migrantes o refugiados, al igual que otros grupos socioeconómicos de bajos recursos (Donelle, et. Al. 2023, p. 10, 11).

¿Qué puede decirse sobre la promoción y uso de la Mascarilla Digital en Costa Rica? En el caso de esta aplicación, no contamos con datos información oficial que dé alguna luz sobre la cantidad de personas que la utilizaron, ni cómo se esperaba que contribuyera a las acciones de vigilancia epidemiológica que se estaban llevando a cabo. Sólo podría afirmarse que su lanzamiento se dio en momentos donde se estaba haciendo un esfuerzo institucional importante en materia de realización de pruebas de laboratorio en centros de salud, y en un contexto donde la transmisión comunitaria del virus se daba por sentada. Asimismo, ocurrió en momentos en los cuales las campañas de vacunación contra el Covid-19 estaban tomando fuerza (las primeras vacunas se habían puesto unos seis meses antes, a población adulta mayor y funcionarios de salud pública).⁹

⁹ Esta aseveración se apoya en revisiones hechas a documentos divulgados en la página web del Ministerio de Salud, así como los boletines que sobre el desarrollo del Covid-19 publicó la Organización Panamericana de la Salud, para el caso costarricense en el 2021 (OPS, 2021a; OPS, 2021b).

5. IMPLICACIONES SOCIALES Y ÉTICAS DE LAS APLICACIONES DE CONTACTO VÍA RASTREO

El vacío señalado anteriormente para el caso costarricense, debe comprenderse como parte de un contexto en el cual el desarrollo de políticas en salud digital está apenas dando sus primeros pasos. Como bien ha sido expuesto por Medrano (2022, p.38), este país no cuenta a su haber con un marco legal robusto que permita supervisar la manera en que el uso de distintas tecnologías está siendo incorporado en el combate de pandemias (sin importar si se habla de la Mascarilla Digital, o bien, otro tipo de apuestas en salud digital), ni cuenta tampoco con una tradición de discusión y reflexión acerca de los “derechos digitales como pilares” de la salud pública.

De hecho, no fue en fecha posterior a la finalización de la alerta sanitaria por Covid-19 que las autoridades de salud pública costarricenses lanzaron la *Estrategia Nacional de Salud Digital de Costa Rica 2023-2030*, primera política que aborda esta temática. Si bien es cierto en ella no se hace mención alguna a las aplicaciones de rastreo vía contacto, ni a lo sucedido durante la pandemia, se incluyeron dos ejes estratégicos que hubiera sido deseable tener bien desarrollados al momento de lanzar la Mascarilla Digital, a saber, el de *Gobernanza* y el de *Alfabetización Digital y Gestión del Cambio*. En ambos, se recuperaron iniciativas relativas a la actualización de marcos regulatorios para las tecnologías en salud digital, el resguardo y privacidad de datos, la relevancia de generar campañas educativas (tanto para las y los funcionarios públicos como para la población en general), así como la gestión de buenas prácticas en materia de incorporación de herramientas asociadas a la Inteligencia Artificial. En este sentido, no será hasta que madure su proceso de implementación que tendremos una mejor idea de los alcances que tendrá esta estrategia (Ministerio de Salud, 2023).

Dado este escenario, resulta relevante enfatizar que el desarrollo de la vigilancia digital de la salud requiere del establecimiento de regulaciones especiales que apenas se atisban en el horizonte normativo costarricense, sobre todo, cuando se las piensa desde una perspectiva bioética (la cual, dicho sea de paso, no fue debidamente abordada en la citada estrategia). La utilización de las tecnologías en salud digital, no se justifica en sí misma. Ni tampoco su buen aprovechamiento debe darse por sentado. Siempre debe acompañarse de una fundamentación acerca de la dignidad humana y la responsabilidad que tienen las autoridades de salud, ante sus posibles efectos colaterales. Retomando lo sucedido con la Mascarilla Digital, se desprenden al menos tres valoraciones críticas iniciales.

Primero, durante el lanzamiento de la Mascarilla Digital se enfatizó que la información sería anónima. Desde un punto de vista ético el principio de no maleficencia estaría respetándose, al

reducirse posibles violaciones al acceso de datos perpetrado por personas no autorizadas. Pero, si nos centramos en el principio de beneficencia, cabe señalar que el impacto positivo que en buena teoría traería esta aplicación nunca fue aclarado. En otras palabras, podría inferirse que la información obtenida en cada teléfono celular sería de utilidad para el resguardo individual de la salud, sin embargo, en términos colectivos, la contribución que tendría esta estrategia de control médico para cortar las cadenas de transmisión de la enfermedad no fue esclarecida (y menos aún, hubo una ponderación de beneficios en relación con el resto de políticas en salud llevadas a cabo).

Relacionado con lo anterior, desde el inicio de la declaración de alerta sanitaria, el conteo y rastreo de casos de SARS-Cov-2 se venía efectuando de manera manual en centros privados y públicos de salud. Con la llegada de la Mascarilla Digital, no se explicó cómo se articularían ambas lógicas tradicionales de recolección y análisis en materia de vigilancia epidemiológica. Tampoco se indicó si esta aplicación era capaz de remediar problemas relativos a la desigual cobertura en cuanto registros de casos, o, al menos, en qué medida ayudaría a mejorar la información epidemiológica disponible en el país. Este tipo de aclaraciones son relevantes en materia de justicia social, y hubieran permitido valorar a cabalidad los aportes de la salud digital.

Tercero, si bien es cierto la autonomía de las personas no se vio socavada (en tanto la aplicación era de tipo descentralizada) hizo falta desarrollar un proceso de consentimiento informado adecuado, que no se redujera a la mera aprobación de términos de uso. Hubiese sido deseable conocer en qué consistía la Mascarilla, antes de ella apareciera por default en los teléfonos celulares de la población. El que las personas en realidad hayan o no entendido a cabalidad que se encontraban frente a una lógica de control médico basado en la utilización de herramientas de salud digital, quedó en un segundo plano. Con ello se perdió una valiosa oportunidad para debatir sobre la salud digital en función del respeto a la dignidad humana y su lugar dentro de la salud pública contemporánea.

A parte de estas tres valoraciones iniciales, también podrían añadirse otras complementarias, advertidas durante el surgimiento y popularización global de las aplicaciones de rastreo vía contacto por OMS (2020b), las cuales podrían adaptarse a la vigilancia digital de la salud en los siguientes términos: a) los límites temporales en torno a la recolección y monitoreo de datos mediante dispositivos relacionados con la salud digital, deben estar claramente definidos; b) dado que es una tecnología nueva, su utilización debe estar sujeta a pruebas que permitan establecer si en efecto cumplen a cabalidad con sus funciones (las cuales, deberían ser de conocimiento público); c) relacionado con lo anterior, los algoritmos utilizados en estas aplicaciones, también deben ser sujetos a pruebas de confiabilidad y prácticas de transparencia; d) a pesar de las mayores garantías

de seguridad ofrecidas por las aplicaciones que gestionan datos de manera descentralizada, es necesario subrayar que debe incorporarse auditorías de terceros, a efectos de someter a prueba estas herramientas; e) las notificaciones de contagio generadas por la aplicación, deben hacerse en lenguajes que faciliten su acceso para diversas poblaciones y personas con discapacidades; f) por último, debe incentivarse la creación de instancias estatales especializadas en el desarrollo de este tipo de vigilancia digital de la salud, al tiempo que el involucramiento de la sociedad civil tendrían que verse potenciado.

6. CONCLUSIONES

La pandemia del Covid-19 marcó un hito histórico a escala global. Las alertas y campañas sanitarias que paulatinamente fueron desarrollándose de país en país conforme el virus se propagaba, nos han dejado diversas enseñanzas que no debemos olvidar. Quienes vivimos y sobrevivimos a esta peste, fuimos testigos de logros tecnológicos y científicos nunca vistos en materia de salud pública, como, por ejemplo, la creación de vacunas en un tiempo récord (en virtud de los aportes de la ingeniería genética). En el campo de la vigilancia epidemiológica y el control médico, el uso de la Inteligencia Artificial, el Big data y la Internet de las Cosas, nos habla de un cambio de época que ha permitido avizorar la centralidad que tendrá en el mediano y largo plazo la salud digital.

Una sociedad incapaz de comprender los aspectos positivos o negativos asociados a estas herramientas tecnológicas es una sociedad que no se encuentra debidamente preparada para afrontar las epidemias y pandemias que le depare el destino. Si bien es cierto la salud digital podría ser de mucha utilidad al permitirle a las personas comunes y corrientes, como usted y como yo, contar con nuevos recursos para defendernos y lograr reducir costos en materia de monitoreo de estados de salud poblacional, es importante prestar mucha atención a sus posibles efectos colaterales.

De igual manera, quienes están o estarán a cargo de promocionar este tipo de tecnología en el ámbito de la salud pública deben llevar a cabo estudios que den cuenta del verdadero alcance poblacional que podría tener, iniciando con una evaluación acerca de desigualdades en materia de acceso. Más importante aún, deben efectuar análisis que les permita entender cómo distintas personas, grupos y poblaciones etarias, se relacionan con dispositivos tales como teléfonos inteligentes o aplicaciones asociadas a la salud digital, así como el sentido que dan a los datos que por su medio se generan en función de sus respectivos contextos socioculturales.

Por estas razones, debe llamar la atención que en Costa Rica la aparición de la Mascarilla Digital pasara sin pena ni gloria. En parte, quizá esto se deba a que el proceso de medicalización de lo social experimentado en torno al SARS-Cov-2 estuvo lleno de momentos de duda, falsas expectativas, o dinámicas de prueba y error. También podría deberse a que el lanzamiento de esta aplicación coincidió con el apogeo del programa de vacunación masiva (el cual generó un mayor debate público, en cuestiones tales como los beneficios y perjuicios asociados a la inoculación). Igualmente, no hay que olvidar que el cambio de gobierno y autoridades en salud pública dado desde abril de 2022, poco ha contribuido con la labor de vigilancia epidemiológica que venía siendo desarrollada desde el 2020.

Sin entrar a dilucidar en detalle en estas razones, es necesario tomar conciencia que Costa Rica debe avanzar en la consolidación de posiciones y reflexiones críticas en torno a la salud digital, que pueda derivar en normas legales, posicionamientos éticos y políticas acordes a tiempos donde la vigilancia digital en materia de salud pública ha dado sus primeros pasos. Ejemplos de buenas prácticas en este sentido, se tendrían en la *Declaración Europea sobre los Derechos y Principios Digitales para la Década Digital* del año 2022, o el esfuerzo de reflexión y divulgación realizado por la Agencia Española de Protección de Datos en torno a este tema (AEPD, 2020).¹⁰ Un pueblo como el costarricense, que tanto empeño demostró en el pasado por configurar un sistema público de salud de avanzada, debe tomarse muy en serio los nuevos retos que conlleva el vivir en una sociedad de la información.

BIBLIOGRAFÍA

AEPD. (2020). *El uso de tecnologías en la lucha contra el Covid-19. Un análisis de costes y beneficios*. Madrid: Agencia Española de Protección de Datos.

Aguilar, M. (2021, 11 de junio). Mascarilla Digital, la nueva plataforma que le permitirá saber si ha estado cerca de un caso COVID. *Amelia Rueda*. <https://ameliarueda.com/nota/mascarilla-digital-la-nueva-plataforma-que-le-permitira-saber-si-ha-estado>

Ávalos, A. (2021, 11 de junio). Su celular ya le puede avisar si tuvo contacto con un caso positivo de covid.19. *La Nación*. <https://www.nacion.com/el-pais/salud/su-celular-ya-le-puede-avisar-si-tuvo-contacto-con/UZU7NJ4JXRFXA3MXLFGVU5AKU/story/>

¹⁰ En torno a la experiencia de España, véase, además: Lascano y Daly (2023); Lecuona (2020); y Márquez (2020).

Chriss, J. (2022). *Social Control. Third Edition*. Cambridge: Polity Press.

Cockerham, W. (2023). Health Lifestyle Theory in a Changing Society: The Rise of Infectious Diseases and Digitalization. *Journal of Health and Social Behaviour*, 13, 1-15. DOI: 10.1177/00221465231155609

Colmenarejo, R. (2017). *Una ética para Big data. Introducción a la gestión ética de datos masivos*. Barcelona: Editorial UOC.

Conrad, P. (2007). *The Medicalization of Society. On the Transformation of Human Conditions into Treatable Disorders*. Baltimore: The John Hopkins University Press.

Conrad, P., & Schneider, J. (1985). *Deviance and Medicalization. From Badness to Sickness*. Philadelphia: Temple University Press.

Cruz, T. (2022). The social life of biomedical data: Capturing, obscuring, and envioning care in the digital safety-net. *Social Science and Medicine*, 294 (febrero), 1-11. DOI: 10.1016/j.socscimed.2021.114670

Donelle, L., et.al. (2023). Use of digital technologies for public health surveillance during COVID-19 pandemic: A scoping review. *Digital Health*, 9, 1-22. DOI: 10.1177/20552076231173220

Everts, J. (2020). The dashboard pandemic. *Dialogues in Human Geography*, 10 (2): 260–264. DOI: 10.1177/2043820620935355

Gasser, U., et.al. (2020). Digital tools against COVID-19: taxonomy, ethical challenges, and navigation aid. *Lancet Digital Health*, 2 (Agosto), 425-434. DOI: 10.1016/S2589-7500(20)30137-0

Jiménez, L. (2021, 16 de junio). Mascarilla Digital empezará a funcionar este miércoles. En: Telenoticias Digital. https://www.teletica.com/coronavirus/mascarilla-digital-empezara-a-funcionar-este-miercoles_287789

Kim, H. (2021). COVID-19 Apps as Digital Intervention Policy: A longitudinal Panel Data Analysis in South Korea. *Health Policy*, 125, 1430-1440. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.healthpol.2021.07.003>

Kitchin, R. (2014). *The Data Revolution: Big data, Open data, Infrastructures, and their consequences*. Londres: Sage.

- Kitchin, R. (2020). Civil liberties *or* public health, or civil liberties *and* public health? Using technologies to tackle the spread of COVID-19. *Space and Polity*, 24 (3): 362-381. DOI: 10.1080/13562576.2020.1770587
- Klar, R. & Lanzerath, D. (2020). The ethics of Covid-19 tracking apps -challenges and voluntariness. *Research Ethics*, 16 (3-4), 1-9. DOI: 10.1177/1747016120943622
- Lazcano, M. & Daly, T. (2023). La regulación ética de aplicaciones digitales en salud frente a la pandemia por COVID-19. *Revista Bioética y Derecho*, 57, 181-191. DOI 10.1344/rbd2023.57.39432
- Lecuona, I. (2020). Aspectos éticos, legales y sociales del uso de la inteligencia artificial y el big data en salud en un contexto de pandemia. *Revista Internacional de Pensamiento Político*, 15, 139-166. ISSN 1885-589X
- Lupton, D. (2016). *The Quantified Self*. Cambridge: Polity.
- Lupton, D. (2018). *Digital Health. Critical and Cross-Disciplinary Perspectives*. New York: Routledge.
- Lyon, D. (2007). *Surveillance Studies. An overview*. Cambridge: Polity.
- Lyon, D. (2022). *Pandemic Surveillance*. Cambridge: Polity.
- Madrigal, L. (2021, 21 de junio). Sala IV rechazó reclamo contra aplicación Mascarilla Digital. *Delfino*. <https://delfino.cr/2021/07/sala-iv-rechazo-reclamo-contra-aplicacion-mascarilla-digital>
- Márquez, J. (2020). Inteligencia artificial y Big Data como soluciones frente al Covid-19. *Revista de Bioética y Derecho*, 50, 315-331. ISSN 1886-5887
- Medrano, J. (2021). Riesgos en el tratamiento de datos personales relativos a la salud en tiempos de pandemia. En A. Orozco (Ed.), *Informe hacia la Sociedad de la Información y el Conocimiento 2021* (pp. 345-386). San José: PROSIC, Universidad de Costa Rica.
- Meijer A., et. al. (2020). The COVID-19-crisis and the information polity: An overview of responses and discussions in twenty-one countries from six continents. *Information Polity* 25 (3): 243–274. DOI 10.3233/IP-200006
- Ministerio de Salud. (2020). *Mascarilla Digital*. San José: Ministerio de Salud, República de Costa Rica. <https://www.ministeriodesalud.go.cr/mascarilladigital/>

Ministerio de Salud. (2023). *Estrategia Nacional de Salud Digital en Costa Rica 2023-2030*. San José: Ministerio de Salud, República de Costa Rica.

Nguyen, MH., et al. (2020). Changes in digital communication during the COVID-19 global pandemic: implications for digital inequality and future research. *Social Media + Society*, 2, 1-6. DOI: <https://doi.org/10.1177/2056305120948255>

OMS. (2017). *Guidelines on ethical issues in public health surveillance*. Ginebra: Organización Mundial de la Salud.

OMS. (2020a). *Surveillance case definitions for human infection with novel coronavirus (nCoV). Interim guidande, 28 may*. Ginebra: Organización Mundial de la Salud.

OMS. (2020b). *Ethical considerations to guide the use of digital proximity tracking technologies for COVID-19 contact tracing*. Interim guidande, 11 January. Ginebra: Organización Mundial de la Salud.

OPS. (2011). *Módulo de Principios de Epidemiología para el Control de Enfermedades. Segunda Edición Revisada*. Washington: OPS.

OPS. (2021a). *Boletín informativo Representación OPS/OMS Costa Rica. Número 5, noviembre*. San José: OPS/OMS. <https://www.paho.org/es/boletin-informativo-covid-19-costa-rica>

OPS. (2021b). *Boletín informativo Representación OPS/OMS Costa Rica. Número 6, diciembre*. San José: OPS/OMS. <https://www.paho.org/es/boletin-informativo-covid-19-costa-rica>

Ortiz, L. (2021, 13 de junio). Activan Mascarilla Digital para Costa Rica y Google aclara por qué aparece en algunos teléfonos aunque no la hayan instalado. *TecToc, Blog de Telenoticias*. <https://tectoc.blog/2021/06/13/activanmascarilla-digital-para-costa-rica-y-google-aclara-por-que-aparece-en-algunos-telefono-aunque-no-la-hayan-instalado/>

Ranisch, R., et.al. (2021). Digital contact tracing and exposure notification: ethical guidance for trustworthy pandemic management. *Ethics and Information Technology*, 23, 285-294. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10676-020-09566-8>

Saracci, R. (2010). *Epidemiology. A very short introduction*. Oxford: Oxford University Press.

Schneider, M. (2011). *Introduction to Public Health. Third Edition*. Jones and Bartlett Publishers: Ontario.

Sosa, W. (2019). *Big data: Breve manual para conocer la ciencia de datos que ya invadió nuestras vidas*. Buenos Aires: Siglo XXI.

Unión Europea. (2022). *European Declaration on Digital Rights and Principles for the Digital Decade* [Comunicado de prensa]. Unión Europea. <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/european-declaration-digital-rights-and-principles>

Torres, Jordi. 2023. *La inteligencia artificial explicada a los humanos*. Barcelona: Plataforma Editorial.

Watson, A., et.al. (2020). Enacting intimacy and sociality at a distance in the COVID-19 crisis: the sociomaterialities of home-based communication technologies. *Media International Australia, Special Issue: Coronavirus, Crisis and Communication*, 1-15. DOI: 10.1177/1329878X20961568

Zhang, C., et.al. (2024). *COVID-19 surveillance based on consumer wearable devices*. *Digital Health*, 10, 1-12. DOI: 10.1177/20552076241247374

Zola, I. (2019). Medicine as an Institution of Social Control. En P. Conrad & V. Leiter (Eds.), *The Sociology of Health and Illness: Critical Perspectives. 10th Edition* (pp. 591-603). Thousand Oaks, California: SAGE.

Zuboff, S. (2019). *The Age of Surveillance Capitalism: The Fight for a Human Future at the New Frontier of Power*. New York: Public Affairs.