

Artículo de investigación

Adaptación del sistema táctico de inteligencia para la toma de decisiones militares ante una pandemia



Eider Yovanny Vargas¹

¹ Estudiante de la Maestría en Política y Relaciones Internacionales. Suboficial de la Reserva Activa del Ejército de Colombia.
Correo electrónico: eideryvargas@gmail.com. ORCID: 0000-0002-0079-8396

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Recibido el 9 de agosto de 2020
Aceptado el 6 de octubre de 2020
Online el 23 de noviembre de 2020

Códigos JEL:

C10, C15, C60, I10, I12, Z18

Palabras clave:

Seguridad,
inteligencia militar,
proceso de inteligencia,
toma de decisiones,
COVID-19.

Keywords:

Security,
military intelligence,
intelligence process,
decision making,
COVID-19.

R E S U M E N

Este trabajo tiene como propósito identificar una herramienta que permita a un tomador de decisiones militar a nivel táctico gestionar los recursos militares disponibles ante una pandemia. La investigación se centró en hallar y adaptar un modelo matemático epidemiológico para procesar datos recolectados en una jurisdicción militar, y con él la elaboración de escenarios prospectivos en una jurisdicción militar ante una pandemia. Los resultados indican que ante una pandemia los tomadores de decisión militar deben contar con un modelamiento de escenarios prospectivos y la adaptación del proceso de inteligencia, en especial, los medios de búsqueda de información y los instrumentos de registro y análisis que permitan gestionar diligentemente los recursos disponibles. Se concluye que, ante la aparición de una pandemia en un lugar con condiciones geográficas que dificultan la rápida accesibilidad y apoyo administrativo, los tomadores de decisiones militares requieren de un procedimiento que permita la rápida adaptación al nuevo escenario táctico.

Adaptation of the tactical intelligence system for decision-making in the event of a pandemic

A B S T R A C T

The purpose of this work is to identify a tool that allows a military decision maker at the tactical level to manage the military resources available in the event of a pandemic. The research focused on finding and adapting an epidemiological mathematical model to process data collected in a military jurisdiction and with it the development of prospective scenarios in a military jurisdiction in the event of a pandemic. The results indicate that in the face of a pandemic, military decision makers must have a model of prospective scenarios and the adaptation of the intelligence process, especially the means of searching for information and the recording and analysis instruments to diligently manage the available resources. It is concluded that, given the appearance of a pandemic in a place with geographical conditions that hinder rapid accessibility and administrative support, military decision makers require a procedure that allows rapid adaptation to the new tactical scenario.

Introducción

La pandemia producida por un virus ha creado un gran impacto de inestabilidad en el mundo. Colombia no estuvo al margen y se ha visto enfrentada a la alteración del orden social, al requerir que la población acoja confinamientos obligatorios para preservar su salud y vida. De igual forma, debe afrontar una inminente crisis económica debido a la parálisis del aparato productivo y las dificultades que suponen los cambios en las agendas públicas. En términos simples, estamos frente a un escenario de incertidumbre contra un agresor poco comprensible ante la visión tradicional de la seguridad.

Es razonable no entender este extraño escenario de incertidumbre, pero como lo definió el brigadier general Friedrich August von der Heydte (1987) al explicar el fenómeno de la guerra irregular moderna, “estamos frente a un enemigo que emplea ciertos métodos con todo el poderío de que dispone, con el objetivo de agotar al enemigo y desgastarlo internamente”. Si bien no estamos ante un escenario de guerra, sí ante un escenario complejo y poco comprensible para los órganos de seguridad, los cuales deben actuar en consecuencia ante el surgimiento de un temporal factor de desestabilización.

Ante la aparición de este nuevo pero temporal factor de desestabilización que afecta la seguridad, la estabilidad social y, sobre todo, al aparato productivo, es pertinente plantearse la siguiente pregunta: ¿de qué manera las unidades militares a nivel táctico, desplegadas en los lugares con condiciones geográficas complejas, pueden afrontar un factor de inestabilidad a la seguridad tan poco tradicional como lo es una pandemia, así como garantizar la protección de sus efectivos y la comunidad?

De este modo, el objetivo del presente trabajo es analizar la afectación que puede producir una pandemia en una jurisdicción militar a nivel táctico, entendido este nivel operacional como “la conducción de las acciones, batallas, combates y otras tareas tácticas para lograr los objetivos militares asignados a unidades tácticas o fuerzas de tarea” (Centro de Doctrina del Ejército Nacional de Colombia, 2016a, p. 44). Asimismo, proponer la adaptación de los procedimientos de inteligencia militar con el fin de coadyuvar a la toma de decisiones militares en la contención y mitigación de una pandemia. Para lograrlo, este trabajo se desarrolló en cuatro secciones. La primera describe el paradigma de la situación a nivel táctico que plantea el SARS-CoV-2 como nuevo factor de inestabilidad. La segunda, caracterizar el nuevo factor de inestabilidad. En una tercera parte, propone un modelo matemático epidemiológico cuya finalidad es construir análisis prospectivos que permitan al decisor militar adelantarse en el futuro para tomar medidas informadas en el presente. Por último, propone la adaptación del proceso de inteligencia militar orientado a la recolección y análisis de información sobre la COVID-19 en el nuevo escenario militar táctico.

Estado del arte

Paradigma de una nueva situación táctica

La concepción de seguridad ha tenido como objetivo clásico la prevención y el rechazo de amenazas o posibles

agresores, pero de naturaleza militar —tanto tradicionales como las llamadas amenazas emergentes y persistentes—, contra la soberanía, la independencia y la territorialidad. Por tanto, la lógica del Estado se ha centrado en incrementar su poder a través de la capacidad militar con el propósito de garantizar su supervivencia. Sin embargo, algunos enfoques críticos cuestionan esta visión tradicionalista porque “olvida a los ciudadanos” y limita las amenazas tan solo a las procedentes de concepciones militares, abandonando la capacidad de evaluar otras “fuentes de inseguridad” de origen interna o externas que afectan al Estado y a sus habitantes en la salud y la economía, como, por ejemplo, los virus, las enfermedades o los efectos medioambientales (Font & Ortega, 2012, p. 161).

En este sentido, la humanidad ha presenciado en las primeras décadas del presente siglo la aparición, en distintas latitudes del planeta, de enfermedades producidas por virus y bacterias (Suárez Ognio, 2006). Al respecto, la Red Mundial de Alertas y Respuestas ante Brotes Epidemiológicos (Goarn) de la Organización Mundial de la Salud (OMS) ha alertado al mundo, por lo menos, “de siete enfermedades emergentes y de situaciones de inseguridad asociadas a ellas” (Organización Mundial de la Salud, 2020a).

A pesar de las advertencias de la OMS y la evidencia del posible riesgo a la seguridad que podría ocasionar una epidemia, el mundo termina la segunda década del siglo XXI luchando contra el surgimiento de una pandemia producida por un nuevo coronavirus: el SARS-CoV-2 (Organización Mundial de la Salud, 2020c). Los efectos en la seguridad y la estabilidad misma de los Estados no solo se han traducido en pérdidas considerables de vidas humanas, lo cual es un drama en sí mismo, sino que también tienen una consecuencia muy negativa en la estabilidad económica y social, así como en el normal desarrollo de las agendas políticas y gubernamentales de los Estados (Roth, 2019). Pese a lo anterior, lo que hace al SARS-CoV-2 un verdadero “detonante de pánico” radica en la incapacidad de los sistemas de inteligencia de detectar su aparición y la medición temprana de las consecuencias en los territorios. Por tanto, esta falta de contención de los mecanismos de seguridad crean un ambiente, en especial a nivel táctico, de inseguridad política, económica, social y militar (Kottow, 2003).

En efecto, las condiciones que establece este “detonante de pánico” en la sociedad se categorizan como factor no tradicional de inestabilidad que afecta el normal desarrollo social, político y económico de un territorio, por lo que debe ser observado y atendido desde la óptica de la seguridad. No observar y atender las consecuencias que produce el SARS-CoV-2 en los territorios más apartados del centro del poder nacional podría generar un clima social de incertidumbre determinado por la inestabilidad y la imprevisibilidad. Por tanto, un escenario en el cual la aplicación de estrategias para la protección de la población que demuestren improvisación y se observe que son poco estructuradas, podrían ser difíciles de justificar y aplicar, lo que las dejaría expuestas a la crítica ciudadana y a la opinión pública (Kottow, 2003, p. 278).

El nuevo factor de inestabilidad

De acuerdo con las investigaciones científicas sobre el coronavirus (CoV) se ha determinado que existe una gran gama de este virus desde hace aproximadamente 3000 años antes

de Cristo (Zhou et al., 2020). Los estudios científicos han identificado que infectan tanto a las aves como a los mamíferos y que, mediante transmisión zoonótica, puede llegar a afectar a los humanos, de manera que produce en ellos afecciones en el tracto respiratorio superior e inferior, las cuales pueden causar desde una gripa leve a un cuadro de bronquitis grave o neumonía severa (Schoeman & Fielding, 2019).

Una variedad de esta familia de coronavirus fue conocida en las últimas décadas como Síndrome Respiratorio Agudo Severo (SARS-CoV) y Síndrome Respiratorio de Oriente Medio (MERS-CoV), la cual logró por transmisión zoonótica a través de la civeta (el primero) y del dromedario (el segundo) afectar al humano, causando gran impacto en la salud mundial y en la economía de varios países (Bonilla-Aldana et al., 2020). Sin embargo, debe ser preocupación para los sistemas de seguridad, en especial de la inteligencia estratégica de los países, el anuncio de la OMS en el que asegura que “existen otros tipos de coronavirus circulando entre animales, que aún no se han transmitido al ser humano” (Organización Mundial de la Salud, 2020b).

A la fecha se están realizando investigaciones sobre cómo se originó y propagó el “SARS-CoV-2” en y desde China (Organización Mundial de la Salud, 2020e; Vidal Liy, 2020). Por el momento, los investigadores han identificado la transmisibilidad del virus “a través de las gotas de saliva liberadas en el aire al momento que una persona infectada tose o estornuda”. Estas gotas de saliva que alojan el virus viajan unos pocos metros y, al lograr soportarse en algunas superficies, el virus puede sobrevivir por varias horas y lograr así la transmisión a otros huéspedes (Gorbalenya et al., 2020; Zhou et al., 2020). De igual forma, han identificado que provoca una sintomatología similar a la de una gripa, esto es, “fiebre, tos seca, disnea, mialgia y fatiga”, pero en casos más graves ocasiona una “neumonía con dificultad respiratoria aguda, sepsis y choque séptico” que puede ocasionar, en aproximadamente el 3% de los pacientes, la muerte (Organización Mundial de la Salud, 2020d).

A pesar de lo anterior, las preocupaciones más relevantes sobre el SARS-CoV-2 radican en las siguientes condiciones: 1) a diferencia del virus gripal H1N1, a la fecha no existe una vacuna (Asociación Española de Pediatría, 2020; Navas, 9 de abril de 2020); 2) la falta de un tratamiento efectivo para la enfermedad desarrollada, la COVID-19; y 3) la transmisibilidad del virus es mucho más fácil en comparación con la gripe estacional (Organización Mundial de la Salud, 2020d).

Otra preocupación —no menor— sobre este nuevo virus radica en que, inicialmente, ninguna persona posee una inmunidad previa, lo que significa que toda la población humana es potencialmente susceptible a la infección. Otro factor de preocupación sobre este virus es el periodo de incubación, el cual se calcula entre cinco a seis días, aproximadamente, lo que produce a una combinación entre el “periodo de incubación y el intervalo en serie de longitud similar”, indicando la presencia de una “infecciosidad presintomática” considerable, dado que según señalan los estudios de laboratorio, los síntomas aparecen en los pacientes alrededor de los 14 días posteriores a la exposición del virus. Sin embargo, la preocupación de mayor consideración es el diagnóstico, dada la dificultad de detectar el virus tan solo

con un examen físico, puesto que casos leves de COVID-19 suelen aparentar síntomas de una gripe o un resfriado fuerte, por lo que se requiere de una prueba de laboratorio especializada para confirmar la presencia del virus en el paciente (Anderson et al., 2020).

Metodología

La investigación tuvo un enfoque mixto, en razón a que se desarrolló utilizando técnicas cuantitativas y cualitativas, así como con la utilización del método de estudio de caso que permitió brindar un alcance exploratorio, descriptivo y explicativo a la investigación.

Datos

Los datos utilizados para la presente investigación se recolectaron en el teatro de operaciones táctico del Batallón de Selva N.º 52 “Coronel José Dolores Olano” del Ejército Nacional de Colombia, en el municipio de Carurú, Vaupés. El criterio para la selección del área geográfica fue por considerarla un escenario crítico que representa una parte de los municipios o jurisdicciones militares de las distintas unidades tácticas desplegadas a lo largo y ancho de la “Colombia profunda” (Coronado Padilla & Lukomski Jurczynski, 2017). De igual forma, se utilizó información del censo poblacional del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (2020) e información sobre la COVID-19 del Instituto Nacional de Salud (2020).

Los datos se recolectaron con instrumentos propios del sistema de inteligencia: el diario de inteligencia táctico, el Planeamiento de Inteligencia en el Campo de Combate (PICC) y la matriz de enlace de contactos. Por último, los datos se procesaron bajo el marco metodológico del Proceso de Inteligencia, mediante el cual se utilizaron herramientas de estadísticas descriptivas y de análisis cualitativo.

Procedimiento

Modelo SIR como instrumento táctico de prospectiva

El proceso de inteligencia se encuentra constituido por cuatro pasos: 1) planeamiento y dirección, 2) recolección de información, 3) procesamiento, y 4) difusión y retroalimentación (Centro de Doctrina del Ejército Nacional de Colombia, 2016b, p. 3-1). De igual forma, el proceso presenta dos condiciones esenciales. La primera, requiere de una metodología de pasos o fases orientados al procesamiento de información y datos para la “generación de conocimiento estratégico, operacional o táctico, el cual debe ser útil, verdadero y ajustado a los requerimientos de información preestablecidos por el decisor militar” (Navarro, 2004, p. 55). La segunda, proveer información procesada al decisor para el desarrollo del Proceso Militar para la Toma de Decisiones (PMTD) (Díaz Jaimes et al., 2019).

Este proceso se entiende como “la metodología de planeamiento interactiva que integra las actividades del comandante, su Estado Mayor, las unidades subordinadas y otros miembros necesarios, con el fin de entender la situación y la misión; desarrollar, analizar, comparar y seleccionar el

mejor curso de acción y producir una orden de operaciones para ser ejecutada” (Centro de Doctrina del Ejército Nacional de Colombia, 2016b, p. 5-3). Por tanto, y dada las condiciones esenciales del proceso de inteligencia, lo establece como el instrumento metodológico esencial del decisor militar para incrementar “el poder militar a través de la superioridad de la información” (Miller et al., 2004).

En razón a lo anterior, el paso “Planeamiento y dirección” es parte fundamental del proceso de inteligencia. Este paso implica —entre otras acciones— la preparación de futuras contingencias respecto a la recolección de información en los teatros de operaciones y la determinación de cuáles recursos podrían ser necesarios para atenderlas diligentemente. En efecto, en esta fase la información que existe y la recopilación de información previamente programada se utiliza cuando es posible, de modo que los requisitos de información restantes se convierten en solicitudes de información que pueden conducir a requisitos de búsqueda o de recopilación (Centro de Doctrina del Ejército Nacional de Colombia, 2016b).

De esta manera, es indispensable que el proceso de inteligencia pueda adaptarse a los diferentes tipos de escenarios que plantee algún agente desestabilizador, como, por ejemplo, el que suscita la COVID-19. En este caso particular, la adaptación que propone la presente investigación, en esta primera fase, es la aplicación de un modelo matemático aplicado a un brote epidemiológico. Lo anterior si se entiende cómo el proceso de inteligencia requiere de un modelo matemático que le permita visualizar la variedad de escenarios que pueda suscitar la epidemia. Ahora bien, ante la aplicación de un modelo matemático para analizar fenómenos como las pandemias, Uribarri et al. (2013, p. 239) indican que “demanda incluir en él condiciones que representen, a grandes rasgos, los mecanismos involucrados”.

Por tanto, el modelo matemático con mayor adaptación para construir los escenarios prospectivos de la COVID-19 en un teatro de operaciones táctico es el modelo SIR de Kermack et al. (1927; 1932). La condición que permitió la selección de este modelo radica en la división en clases que hace el autor de los distintos individuos involucrados en una epidemia.

Al respecto, Uribarri et al. (2013) señalan que el modelo debe dividirse en tres clases de individuos:

La primera clase, es el número de susceptibles $S(t)$, es decir los que están aptos para contagiarse; la segunda clase es el número de individuos infectados $I(t)$, este grupo son los contagiados por el virus y que están en capacidad de transmitirlo; y la tercera clase son los individuos recuperados $R(t)$, estos son los sujetos que, en el primer caso se recuperaron y cuentan con una inmunidad (en ocasiones parcial), los sujetos aislados (en un hospital o sitio destinado para tal) y los fallecidos. (p. 239)

El escenario en el que un individuo puede permanecer se describe en la fórmula del modelo SIR estándar (Uribarri et al., 2013):

$$\frac{dS}{dt} = -\beta SI \quad (1)$$

$$\frac{dI}{dt} = -\beta SI - V_i \quad (2)$$

$$\frac{dR}{dt} = -\beta SI - V_l \quad (3)$$

Por otra parte, Uribarri et al. (2013, p. 239) determinan que el modelo debe cumplir con los siguientes nueve postulados para desarrollarse:

Primero, en una epidemia una sola infección es la responsable de ocasionar un proceso infeccioso en la persona. Segundo, el desenlace de la enfermedad es la muerte o la inmunidad completa. Tercero, la tasa de contagio $c(t)$ es proporcional al número de enfermos: $c(t) = aI(t)$, siendo $a > 0$ constante. Cuarto, el número de individuos susceptibles que se contagian por unidad de tiempo es $c(t) S(t)$; por lo tanto, la cantidad de personas que se contagian por unidad de tiempo es: $aI(t) S(t)$ con $a > 0$, en otras palabras, el número de susceptibles $S(t)$ al transcurrir un tiempo Δt será: $S(t+\Delta t) = S(t) - aI(t) S(t) \Delta t$. Quinto, todos los individuos sanos son susceptibles. Sexto, la población es cerrada para cualquier tiempo $S+I+R=N$, es decir, no se toman en cuenta nacimientos ni migraciones. Séptimo, el periodo de incubación que contempla el modelo es muy corto, por lo que el individuo susceptible se enferma y puede contagiar a otro. Octavo, la velocidad de decremento de infectados es proporcional a su número, en términos matemáticos: $bI(t)$ con $b > 0$, donde b es la razón de recuperados por unidad de tiempo y es constante, en otras palabras, el número de infectados $I(t)$ al transcurrir un tiempo Δt será: $I(t+\Delta t) = I(t) + aI(t)S(t)\Delta t - bI(t)\Delta t$ y el de recuperados $R(t)$ al transcurrir un tiempo Δt será: $R(t+\Delta t) = R(t) + bI(t)\Delta t$. Noveno, el modelo supone además que los individuos de todas las clases están mezclados y entran en contacto (excepto los que están aislados en hospitales y los muertos).

Escenarios prospectivos para el nuevo factor de inestabilidad

Algunos investigadores consideran que la elaboración de escenarios prospectivos ofrece numerosas ventajas al tomador de decisiones. Los planteamientos son diversos, pero la mayoría coinciden en que es una herramienta, en este caso para el decisor militar, que “contribuye al análisis de oportunidades y amenazas del entorno, con lo que se pueden obtener elementos para describir los múltiples futuros posibles”, así como coadyuva a orientar las decisiones militares que tendrán impacto, sin que el decisor militar acceda a la simple descripción de tendencias (Godet et al., 2008; López, 2017; Mariano & Ferro, 2019).

Utilizando el modelo SIR en el sistema de inteligencia a nivel táctico es posible modelar tres escenarios futuros en una epidemia (Maqueda, 1996), contando desde el primer día en el que la unidad táctica conozca el primer caso de contagio con el virus SARS-CoV-2 en la jurisdicción, hasta 120 días después. El primer escenario es “desbordamiento”. Es un escenario tipo contrastado, en el cual se visualiza la situación extrema de la COVID-19 en la jurisdicción. El segundo escenario es “controlado”. Es un escenario tipo referencial, en el cual se visualiza que la COVID-19 se desarrolla

de acuerdo con los parámetros comprobados por el Instituto Nacional de Salud (2020), según los cuales la situación es controlable. El último escenario es "deseable". Es un escenario tipo realizable, en el que se visualiza que la COVID-19 se desarrolla con parámetros más bajos de los comprobados por el Instituto Nacional de Salud (2020), de manera que la situación es normal-controlada.

Análisis de los datos o propuesta de análisis

Escenario "desbordamiento"

Este escenario se presenta en condiciones favorables para que el virus se disperse por la población sin ningún tipo de prevenciones. A fin de modelar este escenario se requiere una tasa diaria de interacción β (R_0), la cual será de 5.0, y una tasa de letalidad del 3%. Véanse los gráficos de las figuras 1 y 2.

El escenario muestra que en 120 días se contagiaría el 100% de la población del municipio de Carurú (3200 habitantes según el DANE (2020)), de los cuales 355 serán asintomáticos, 3014 se recuperarán y 151 morirán. De igual forma, el escenario muestra que 2606 personas tendrán síntomas leves, 445 personas tendrán síntomas severos y 150 personas tendrán síntomas críticos y requerirán unidad de cuidados intensivos (UCI). La ocupación máxima de pacientes será entre los días 15 al 42 desde que se detecte el primer infectado, con 1795 infectados promedio, de los cuales 250 promedio requerirán hospitalización y 84 promedio necesitarán UCI. Asimismo, el escenario muestra que el día con mayor

saturación de pacientes se producirá entre los días 18 y 21 desde la detección del primer caso de infección, de los cuales 2100 tendrán síntomas leves, 359 pacientes requerirán hospitalización y 121 pacientes requerirán UCI. Por último, el modelo muestra que entre los días 19 al 24, desde la primera detección de la infección, se presentará la mayor mortalidad de habitantes con cinco muertes promedio.

Escenario "controlado"

Este escenario presenta condiciones menos favorables para que el virus se disperse por la población, debido a la aplicación de prevenciones y controles. A fin de modelar este escenario se requiere una tasa diaria de interacción β (R_0) de 2.28 y una tasa de letalidad de 1.14%, datos observados por el Instituto Nacional de Salud para el municipio de Mitú. Véanse los gráficos de las figuras 3 y 4.

El escenario muestra que en 120 días se contagiaría el 100% de la población del municipio de Carurú, de los cuales 355 serán asintomáticos, 3060 se recuperarán y 58 morirán. De igual forma, el escenario muestra que 2605 personas tendrán síntomas leves, 445 personas tendrán síntomas severos y 150 personas tendrán síntomas críticos y requerirán unidad de cuidados intensivos (UCI). La ocupación máxima de pacientes será entre los días 29 al 59 desde que se detecte el primer infectado, con 1601 infectados promedio, de los cuales 222, en promedio, requerirán hospitalización, y 75, en promedio, necesitarán UCI. Asimismo, el escenario muestra que el día con mayor saturación de pacientes se producirá

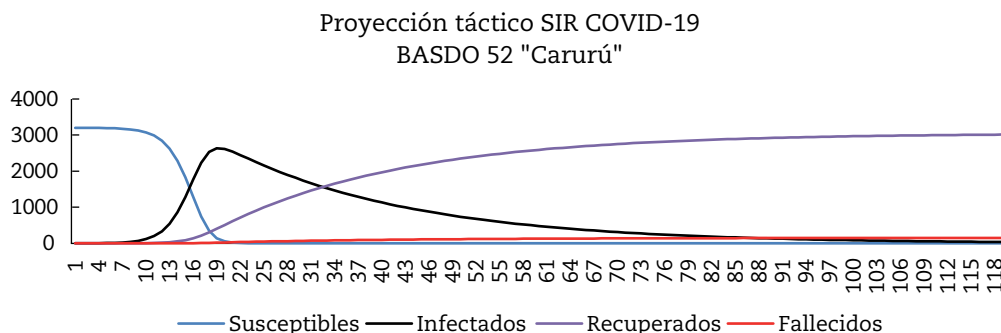


Figura 1 - escenario desbordamiento

Fuente: elaboración propia con base en datos parciales del "Modelo de transmisión de Coronavirus COVID_Mitú", Instituto de Nacional de Salud (2020). Se ajustaron datos para simular el modelo SIR.

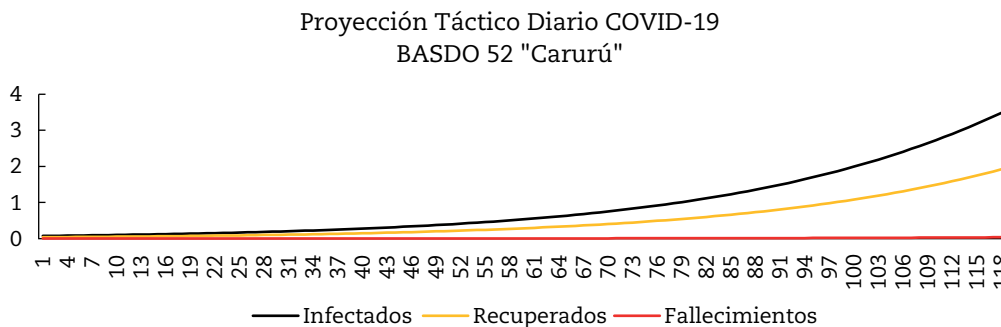


Figura 2 - Análisis táctico diario escenario desbordamiento

Fuente: elaboración propia con base en datos parciales del "Modelo de transmisión de Coronavirus COVID_Mitú", Instituto de Nacional de Salud (2020). Se ajustaron datos para simular el modelo SIR.

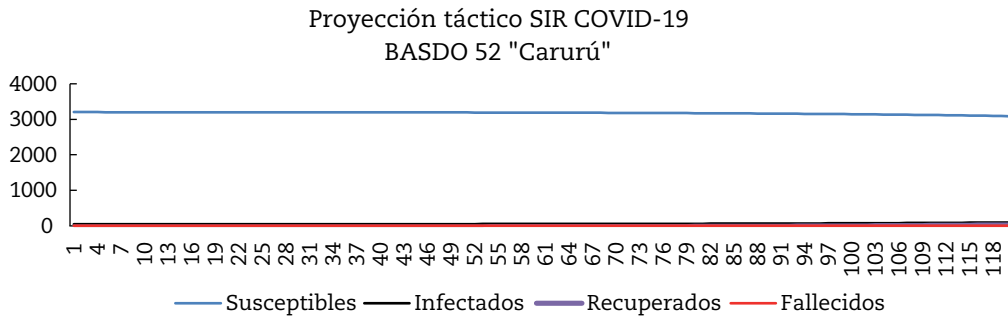


Figura 3 - Escenario controlado

Fuente: elaboración propia con base en datos parciales del "Modelo de transmisión de Coronavirus COVID_Mitú", Instituto de Nacional de Salud (2020). Se ajustaron datos para simular el modelo SIR.

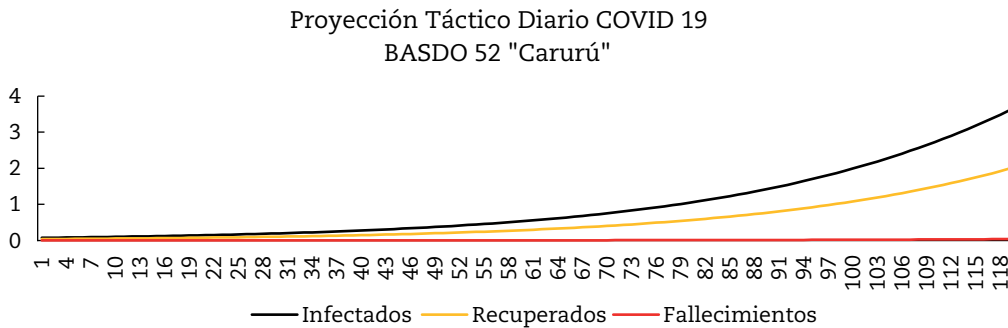


Figura 4 - Análisis táctico diario escenario controlado

Fuente: elaboración propia con base en datos parciales del "Modelo de transmisión de Coronavirus COVID_Mitú", Instituto de Nacional de Salud (2020). Se ajustaron datos para simular el modelo SIR.

entre los días 37 y 39 desde la detección del primer caso de infección, de los cuales 1685 tendrán síntomas leves, 288 pacientes requerirán hospitalización y 97 pacientes requerirán UCI. Por último, el modelo muestra que entre los días 37 al 42 desde la primera detección de la infección se presentará la mayor mortalidad de habitantes con dos muertes promedio.

Escenario "deseable"

Este escenario no presentará condiciones favorables para que el virus se disperse fácilmente por la población. Lo anterior, debido a la prevención, la detección y el control de dispersión del virus. Para modelar este escenario se requiere una tasa diaria de interacción b (R_0) de 0,5 y una tasa de letalidad de 1,14%. Véanse los gráficos de las figuras 5 y 6.

El escenario muestra que en 120 días solo se contagiarían 113 habitantes del 100% de la población del municipio de Carurú, de los cuales 13 serán asintomáticos, 61 se recuperarán y uno morirá. De igual forma, el escenario muestra que 40 personas tendrán síntomas leves, siete personas tendrán síntomas severos y dos personas tendrá síntomas críticos y requerirán unidad de cuidados intensivos (UCI). La ocupación máxima de pacientes será entre los días 118 al 120 desde que se detecte el primer infectado, con 50 infectados promedio, de los cuales siete en promedio requerirán hospitalización y dos en promedio necesitaran UCI. Asimismo, el escenario muestra que el día con mayor saturación de pacientes se producirá entre los días 119 y 120 desde la detección del primer caso de infección, de los cuales 41 tendrán síntomas leves, siete pacientes requerirán hospitalización y dos pacientes requerirán UCI. Por último, el modelo muestra

que entre los días 96 al 120 desde la primera detección de la infección se presentará la muerte de un habitante.

Resultados

Afectación a la seguridad a nivel táctico

El modelamiento de estos escenarios del futuro refleja el impacto que la COVID-19 tendrá en la jurisdicción y la misión militar. Esta visión de los distintos futuros le permite al decisor militar, en la fase de planificación y dirección, avizorar los planes de acción, la utilización de los medios humanos, técnicos y administrativos, entre otros, así como el uso del sistema de inteligencia militar en la búsqueda y el análisis de información para atender diligentemente los efectos producidos por la pandemia, logrando con ello la estabilización de la jurisdicción militar y la continuación de la misión o tarea principal de la unidad táctica.

Con el propósito de verificar qué escenario enfrenta la unidad táctica, el sistema de inteligencia deberá contrastar diariamente los resultados del modelo con el fin de proveer información al decisor militar para la toma de decisiones.

Adaptación del proceso de inteligencia al COVID-19

A grandes rasgos, el proceso de inteligencia cuenta, principalmente, con "actores de un servicio de información genérico; a saber, usuarios, productores *inputs*, proceso y *outputs*". No obstante, la aparición de la COVID-19 hace que los mencionados actores del servicio de información deban disponer de "flexibilidad y continua adaptación del trabajo

Proyección táctico SIR COVID-19
BASDO 52 "Carurú"

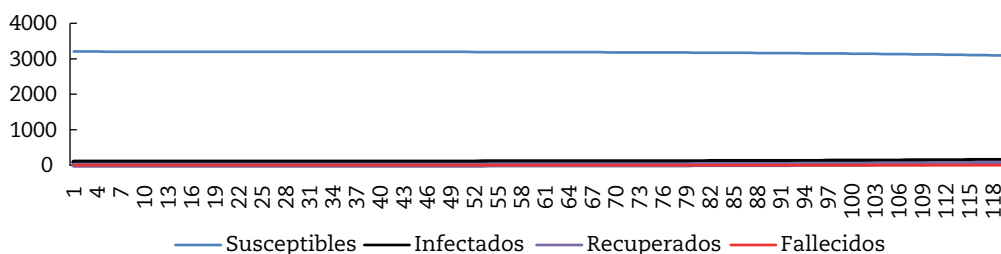


Figura 5 - Escenario deseable

Fuente: tabla elaborada por el autor a partir de datos parciales del "Modelo de transmisión de Coronavirus COVID_Mitú", Instituto de Nacional de Salud (2020). Se ajustaron datos para simular el modelo SIR.

Proyección Táctico Diario COVID 19
BASDO 52 "Carurú"

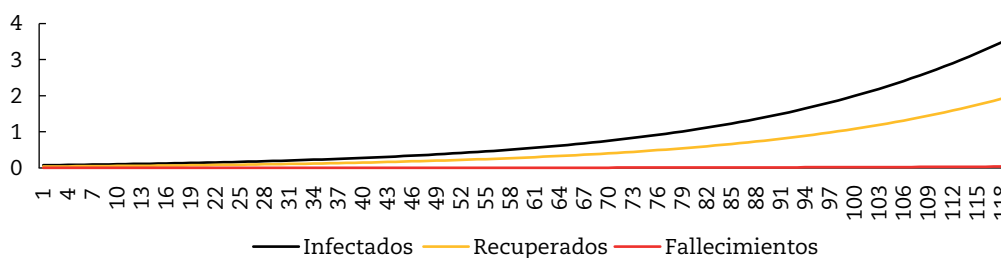


Figura 6 - Análisis táctico diario escenario deseable

Fuente: elaboración propia con base en datos parciales del "Modelo de transmisión de Coronavirus COVID_Mitú", Instituto de Nacional de Salud (2020). Se ajustaron datos para simular el modelo SIR.

de inteligencia". De igual forma, contar con las características básicas que demanda la información, si se tiene en cuenta que la información es la materia prima del servicio de inteligencia. La primera característica que demanda la información es la "elasticidad de las estructuras de inteligencia". Esta propiedad facilita la identificación de nuevos factores de inestabilidad, ayuda a organizar las relaciones e identifica nuevas áreas de información. Estas nuevas áreas pueden ser emergentes, modificadas, transformadas o superpuestas con otras áreas anteriores. La segunda característica refiere a la propia naturaleza y dinámica del conocimiento (Navarro, 2004).

El sistema de inteligencia colombiano cada año identifica y prioriza los requerimientos de inteligencia y los esfuerzos de búsqueda de información, los cuales son consignados en el Plan Nacional de Inteligencia (Ley Estatutaria 1621 de 2013). A su vez, a partir del Plan Nacional se elaboran los planes de búsqueda de información en los distintos niveles operacionales (estratégico, operacional y táctico). Todos estos esfuerzos están orientados a la adquisición de inteligencia sobre las amenazas a la seguridad y los factores de inestabilidad previamente analizados, priorizados y establecidos. A pesar de lo anterior, la COVID-19 es una situación que altera o cambia de visión todos los planes y desafíos con respecto a la seguridad de Colombia. Su gran impacto en la estabilidad social, económica y política aún son desconocidos y poco medidos. Lo que sí se sabe es que estamos frente a un acontecimiento fortuito con gran repercusión, sin experiencias en escenarios previos y cuyas posibles

consecuencias resultan hasta el momento imposibles de predecir y de calcular.

Ante este escenario temporal de inestabilidad, se hace necesario emplear la primera característica básica de la información: "la elasticidad". Esta característica permite dar paso a la flexibilización del proceso de inteligencia militar y la adaptación de las estructuras de inteligencia para identificar este nuevo factor de inestabilidad (Navarro, 2004). En tal sentido, se requiere ajustar los planes de búsqueda de información, lo que permita medir y calcular el impacto desestabilizante de la COVID-19 en la jurisdicción, para con ello adquirir la capacidad de prever y plantear soluciones a través de nuevos planes de estabilización local en todos los campos que este nuevo agresor afecte.

Por tanto, el reto actual de la inteligencia militar en la segunda fase del proceso de inteligencia se enfoca en adaptar las redes de búsqueda de información, adquirir un nuevo tipo de informante y un nuevo medio de búsqueda de información que permita a la unidad táctica detectar y ubicar, en la brevedad de tiempo posible, las personas infectadas con el virus. Lo anterior, dado que este temporal factor de inestabilidad tiene a su favor el tiempo; cuando más tiempo tiene mayor es su contagio y, por consiguiente, su impacto en la misión de la unidad táctica.

El proceso de la información es, sin lugar a duda, otro de los principales cambios de paradigma que se debe estar dispuesto a reevaluar frente a este nuevo y temporal factor de inestabilidad, si se tiene en cuenta que esta fase del proceso es la encargada de aplicar procedimientos y protocolos documentales de registro y organización de datos con el

propósito de preparar la información para su análisis definitivo, por lo que es imperativo adaptar sus instrumentos de registro a esta temporal situación.

La fase de análisis y generación de inteligencia militar en el proceso de inteligencia es “la encargada de marcar la frontera entre información e inteligencia”. El proceso de análisis permite que la información recolectada tenga un sentido y sea comprensible al decisor militar en cuanto al “porqué suceden las cosas y cómo van a suceder en el futuro”, para con ello tomar decisiones en el presente (Navarro, 2004, p. 61). Se hace necesario en esta fase adaptar el direccionamiento del análisis de inteligencia militar al establecimiento de la relación espacial, la saturación y la velocidad de propagación del virus, la identificación del *contact tracing* (“rastreo de contactos”) de los infectados, la clasificación del impacto de la enfermedad por edad y género, así como el avance de la enfermedad en la jurisdicción militar. La elaboración de estos análisis de inteligencia le permite al decisor militar tomar decisiones informadas, estudiadas y evaluadas para garantizar la estabilidad de la seguridad en la jurisdicción militar.

Determinar la distribución de la enfermedad y el progreso del virus en la jurisdicción militar debe ser uno de los principales esfuerzos del análisis espacial (León, 2013). Un diario de registro sobre la COVID-19 y la utilización del Planeamiento de Inteligencia en el Campo de Combate (PICC) (Centro de Doctrina del Ejército Nacional de Colombia, 2016b) o de un Sistema de Información Geográfica (SIG) permite identificar y priorizar las áreas geográficas en las cuales surja el brote del virus, la situación de la enfermedad y su dispersión en la jurisdicción.

El *contact tracing* (“rastreo de contactos”) es otro de los esfuerzos principales del análisis. Una de las principales ventajas tácticas contra la COVID-19 es ralentizar su dispersión en la población, por lo que identificar y aislar a cada infectado debe ser la prioridad en la estrategia táctica.

Es preciso anotar que la COVID-19 no distingue género ni edad y puede afectar en la misma intensidad. Sin embargo, las estadísticas hasta el momento advierten que las consecuencias son diferentes dependiendo de la edad y el sexo del huésped. Otro factor decisivo en la contención de la enfermedad radica en las patologías anteriores o actuales que haya padecido el paciente de COVID-19 (Johns Hopkins University & Medicine, 2020). Estas condiciones que establece la COVID-19 hace que el diario de registro permita realizar análisis de frecuencia de la infección, variaciones de la duración de la enfermedad y muertes en la población por género y edad. De igual forma, permite orientar la toma de decisiones con información estadística y proyectiva.

Discusión

El cambio del paradigma operacional táctico sobre las amenazas tradicionales a la seguridad que produjo la COVID-19 en los territorios más apartados de la geografía colombiana se ajusta a la visión crítica de Font y Ortega (2012), concerniente al distanciamiento de la concepción de centrar la visión de seguridad únicamente en el Estado y enfocarla en los ciudadanos, considerando seriamente otras fuentes de inseguridad, como, por ejemplo, las ocasionadas por una pandemia.

Por otra parte, como lo evidencia la OMS, en estas tempranas décadas del siglo XXI la humanidad ha estado bajo la amenaza de, por lo menos, seis alertas sanitarias, materializándose en una pandemia de nivel global (Suárez Ognio, 2006). Ante esta nueva amenaza no tradicional a la seguridad que ocasionó desorientación política, técnica y sobre todo militar (Kottow, 2003), el servicio de inteligencia a nivel táctico debe adaptar rápidamente el proceso de inteligencia para cubrir la necesidad de recolección y análisis de información, brindando con ello al decisor militar inteligencia aplicable para la toma de decisiones informadas, estudiadas y evaluadas para la contención, mitigación y protección de la población más vulnerable ante una pandemia.

Conclusiones y recomendaciones

Ante la aparición de una pandemia, el sistema de inteligencia táctica necesita adaptar los mecanismos tradicionales de planeamiento, búsqueda y análisis de información para contribuir con inteligencia aplicable al decisor militar, quien a partir de ella debe desarrollar el Proceso Militar para la Toma de Decisiones y determinar la aplicación de planes y estrategias que permitan la estabilización de la jurisdicción militar, provocada por el nuevo factor temporal de inestabilidad.

Las decisiones militares producto del análisis de inteligencia deben estar orientadas a evitar o neutralizar la propagación del virus, la detección de población que probablemente podrá ser más afectada. De igual forma, apoyar los planes de instalación y monitoreo de lugares de aislamiento de infectados y enfermos, apoyar con análisis la labor de logística para la distribución de medicamentos, alimentos y pruebas de laboratorio.

Por último, ante el desarrollo de una pandemia en la jurisdicción militar, la unidad táctica se considerará como el asesor y orientador de los organismos especializados de salud, locales y nacionales, en cuanto a los cursos de acción a tomar, suministro de datos estadísticos, recepción y distribución de ayudas humanitarias, entre otras.

Financiación

El artículo es producto de investigación y no recibió financiación.

REFERENCIAS

- Anderson, R. M., Heesterbeek, H., Klinkenberg, D., & Hollingsworth, T. D. (2020). How will country-based mitigation measures influence the course of the COVID-19 epidemic? *The Lancet*, 395(10228), 931-934. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30567-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30567-5)
- Asociación Española de Pediatría. (30 de marzo de 2020). *Estado del desarrollo de las vacunas frente al nuevo coronavirus*. Comité Asesor de Vacunas. <https://vacunasaep.org/profesionales/noticias/coronavirus-desarrollo-de-vacunas-avances>
- Bonilla-Aldana, K., Villamil-Gómez, W. E., Rabaan, A. A., & Rodríguez-Morales, A. J. (2020). Una nueva zoonosis viral de preocupación global: COVID-19, enfermedad por coronavirus 2019. *Iatreia*. <http://www.scielo.org.co/pdf/iat/v33n2/0121-0793-iat-33-02-107.pdf>

- Centro de Doctrina del Ejército Nacional de Colombia. (2016a). *Manual MFE 1-01. Doctrina*. Ejército Nacional de Colombia. https://www.cemil.mil.co/centro_educacion_militar/examenes_competencia/manuales_fundamentales_ejercito/mfe_1_01_doctrina_407461
- Centro de Doctrina del Ejército Nacional de Colombia. (2016b). *Manual MFE 2-0. Inteligencia*. Ejército Nacional de Colombia. https://www.cedoe.mil.co/centro_doctrina_ejercito_nacional_colombia/doctrina/manuales_fundamentales_ejercito_mfe_2_0_inteligencia
- Coronado Padilla, J., & Lukomski Jurczynski, A. (2017). Voces de la Colombia profunda. *Revista de la Universidad de La Salle*, 74, 157-189.
- DANE (Departamento Administrativo Nacional de Estadística). (17 de febrero de 2020). *Serie de proyecciones de población con desagregación nacional, departamental, municipal y cabecera-resto (centros poblados y rural disperso) 2018-2023*. <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/demografia-y-poblacion/proyecciones-de-poblacion>
- Díaz Jaimes, J. M., Suárez, D., Giraldo Salazar, I., Ruiz, L. F., & Rosero, R. E. (2019). El proceso militar para la toma de decisiones y una posible propuesta para su mejoramiento. En L. A. Montero (Ed.), *El poder terrestre. Ejércitos y guerras del siglo XXI* (pp. 95-123). Libros Escuela Superior de Guerra. <https://doi.org/10.25062/9789585698369.02>
- Font, T., & Ortega, P. (2012). Seguridad nacional, seguridad multidimensional, seguridad humana. *Papeles de Relaciones Ecosociales y Cambio Global*, 119, 161-172.
- Godet, M., Durance, P., & Gerber, A. (2008). *Strategic foresight. La prospective. Use and misuse of scenario building*. Cahiers du Lipsor.
- Gorbalenya, A. E., Baker, S. C., Baric, R. S., Groot, R. J. de, Drosten, C., Gulyaeva, A. A., Haagmans, B. L., Lauber, C., Leontovich, A. M., Neuman, B. W., Penzar, D., Perlman, S., Poon, L. L. M., Samborskiy, D., Sidorov, I. A., Sola, I., & Ziebuhr, J. (2020). Severe acute respiratory syndrome-related coronavirus: The species and its viruses - a statement of the Coronavirus Study Group. *BioRxiv*. <https://doi.org/10.1101/2020.02.07.937862>
- Heydte, F. A. F. von der. (1987). *La guerra irregular moderna: en la política de defensa y como fenómeno militar*. EIR.
- Instituto Nacional de Salud. (2020). *Reportes de modelo para capitales*. Mitú, Vaupés. <https://www.ins.gov.co/Direcciones/ONS/Paginas/Reportes-de-modelo-para-capitales.aspx?RootFolder=%2FDirecciones%2FONS%2FReportesdeModeloparacapitales%2FMit%C3%BA&FolderCTID=0x012000792E559E53E6B544861709AD7F9BF260&View=%7BFB48A98B%2DE464%2D43BB%2D8AD3%2D8D25E5F0AB7F%7D>
- Johns Hopkins University & Medicine. (2020). *Coronavirus Resource Center*. Johns Hopkins Coronavirus Resource Center. <https://coronavirus.jhu.edu/>
- Kermack, W. O., McKendrick, A. G., & Walker, G. T. (1927). A contribution to the mathematical theory of epidemics. *Proceedings of the Royal Society of London. Series A, Containing Papers of a Mathematical and Physical Character*, 115(772), 700-721. <https://doi.org/10.1098/rspa.1927.0118>
- Kermack, W. O., McKendrick, A. G., & Walker, G. T. (1932). Contributions to the mathematical theory of epidemics. II. The problem of endemicity. *Proceedings of the Royal Society of London. Series A, Containing Papers of a Mathematical and Physical Character*, 138(834), 55-83. <https://doi.org/10.1098/rspa.1932.0171>
- Kottow, M. (2003). Bioterrorismo, biodefensa, bioética. *Cadernos de Saúde Pública*, 19, 297-303. <https://doi.org/10.1590/S0102-311X2003000100033>
- León, W. (2013). Georreferenciación en salud pública. *Informe Quincenal Epidemiológico Nacional*, 18(9), 102-110.
- Ley Estatutaria 1621. (17 de abril de 2013). *Por medio de la cual se expiden normas para fortalecer el Marco Jurídico que permite a los organismos que llevan a cabo actividades de inteligencia y contra-inteligencia cumplir con su misión constitucional y legal, y se dictan otras disposiciones*. DO 48.764. http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley_1621_2013.html
- López, C. (2017). Identificación de escenarios prospectivos y líneas de acción para el desarrollo del sector de motocicletas colombiano. *Revista Espacios*, 38(22).
- Maqueda, F. J. (1996). *Cuadernos de dirección estratégica y planificación*. Díaz de Santos.
- Mariano, R., & Ferro, S. (2019). Escenarios prospectivos estratégicos a 2030 de las producciones agrícolas bajo riego de la cuenca del río Colorado (La Pampa, Argentina). *Revista de Estudios Políticos y Estratégicos*, 7(2), 40-68.
- Miller, J. O., Pawling, C. R., & Chambal, S. P. (2004). *Modeling the U. S. Military intelligence process*. http://www.dodccrp.org/events/9th_ICCRTS/papers/044.pdf
- Navarro, D. (2004). El ciclo de inteligencia y sus límites. *Cuadernos Constitucionales de la Cátedra Fadrique Furió Ceriol*, 48, 51-66.
- Navas, M. E. (9 de abril de 2020). Cómo el mundo desaprovechó la oportunidad de tener una vacuna lista contra el coronavirus. *BBC News Mundo*.
- OMS (Organización Mundial de la Salud). (2020a). *Brotos epidémicos*. *Who.int*. <http://www.who.int/csr/don/es/>
- OMS (Organización Mundial de la Salud). (2020b). *Coronavirus*. https://www.who.int/health-topics/coronavirus#tab=tab_1
- OMS (Organización Mundial de la Salud). (2020c). *Nuevo coronavirus-China*. *Who.int*. <https://www.who.int/csr/don/12-january-2020-novel-coronavirus-china/es/>
- OMS (Organización Mundial de la Salud). (2020d). *Intervención del director general de la OMS en la conferencia de prensa sobre el 2019-nCoV*. *Who.int*. <https://www.who.int/es/dg/speeches/detail/who-director-general-s-remarks-at-the-media-briefing-on-2019-ncov-on-11-february-2020>
- OMS (Organización Mundial de la Salud). (2020e). *Alocución de apertura del director general de la OMS en la conferencia de prensa sobre la COVID-19*. *Who.int*. <https://www.who.int/es/dg/speeches/detail/who-director-general-s-opening-remarks-at-the-media-briefing-on-covid-19---7-july-2020>
- Roth, A.-N. (2019). *Políticas públicas: formulación, implementación y evaluación* (14ª ed.). Aurora Ediciones.
- Schoeman, D., & Fielding, B. C. (2019). Coronavirus envelope protein: current knowledge. *Virology Journal*, 16. <https://doi.org/10.1186/s12985-019-1182-0>
- Suárez Ognio, L. (2006). Las grandes epidemias y la gripe aviar. *Acta Médica Peruana*, 23(1), 4-5.
- Uribarri, S. G., Meza, M. A. R., & Cota, J. L. C. (2013). Las matemáticas de las epidemias: caso México 2009 y otros. *CIENCIA ergo-sum*, 20(3), 238-246.
- Vidal Liy, M. (12 de mayo de 2020). La batalla por encontrar al paciente cero del coronavirus. *El País*. <https://elpais.com/ciencia/2020-05-12/la-batalla-por-encontrar-al-paciente-cero-del-coronavirus.html>
- Zhou, P., Yang, X.-L., Wang, X.-G., Hu, B., Zhang, L., Zhang, W., Si, H.-R., Zhu, Y., Li, B., Huang, C.-L., Chen, H.-D., Chen, J., Luo, Y., Guo, H., Jiang, R.-D., Liu, M.-Q., Chen, Y., Shen, X.-R., Wang, X., ... Shi, Z.-L. (2020). Discovery of a novel coronavirus associated with the recent pneumonia outbreak in humans and its potential bat origin. *BioRxiv*. <https://doi.org/10.1101/2020.01.22.914952>