

# UNIVERSIDAD DEL ROSARIO

ESCUELA DE MEDICINA Y CIENCIAS DE LA SALUD

MAESTRÍA EN SALUD PÚBLICA

---

## TECNOLOGÍAS EN TIEMPOS DEL COVID-19: UN PROBLEMA DE SALUD GLOBAL.

Las Unidades de Cuidados Intensivos (UCI)  
como actantes sociales en la pandemia,  
analizadas desde las perspectivas de la Teoría  
Actor-Red

## TRABAJO DE GRADO

MAESTRÍA EN SALUD PÚBLICA

PRESENTA

AURA PATRICIA ZEA ARIAS

DIRECTOR: Dr. EMILIO QUEVEDO V.

BOGOTÁ, FEBRERO 17 de 2023

*A mi Ángel  
con quien justamente un año atrás y en un UCI,  
cerramos nuestro trato de volvernos a encontrar.  
“Tupananchiskama”.*

## TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN .....	4
INTRODUCCIÓN .....	5
1. TEORÍA DEL ACTOR- RED MARCO TEÓRICO-METODOLÓGICO .....	8
2. UNIDADES DE CUIDADOS INTENSIVOS: CONTEXTO HISTÓRICO .....	17
3. LA RED SOCIOTECNICA DE LAS UCI DURANTE LA PANDEMIA .....	22
3.1 Protagonismo de las UCI durante la Pandemia: Actantes Heterogéneos en interacción .....	22
3.1.1 UCI – Respiradores/Ventiladores – Fabricantes de Respiradores – Industria Automotriz – Personal Sanitario - Entidades Gubernamentales .....	23
3.1.2 Personal sanitario – Hospitales – Sistema de Salud – Condiciones laborales - Comunidad Civil .....	26
Uno de los principales problemas que se identificaron al comienzo de la pandemia fue la escasez de equipos de protección personal para el personal sanitario globalmente, así la OMS en un comunicado de prensa exhorta a la industria y a los gobiernos a aumentar la producción en un 40% para satisfacer la creciente demanda mundial. (OMS, 2020).....	26
3.1.3 Pacientes y familiares – EPS – Autoridades sanitarias y gubernamentales – Personal sanitario .....	31
3.2 Traducciones en el entramado sociotécnico de las UCI durante la pandemia .....	41
CONCLUSIONES .....	48
BIBLIOGRAFÍA .....	52
ANEXOS .....	57

## **TECNOLOGÍAS EN TIEMPOS DEL COVID-19: Un problema de Salud Global. Las Unidades de Cuidados Intensivos (UCI) como actantes sociales en la pandemia, analizadas desde las perspectivas de la Teoría Actor-Red**

*"Las cosas tienen vida propia, todo es cuestión de despertarles el ánimo"  
(Cien años de soledad)  
Gabriel García Márquez.*

### **RESUMEN**

Esta investigación toma como referente teórico y metodológico la Teoría del Actor-Red (TAR). El objetivo de este trabajo es analizar el rol de las UCI como actantes sociales dentro de una red de relaciones, en la atención a la emergencia sanitaria generada por el COVID -19 durante el primer año de la pandemia en Colombia.

Este análisis se desarrolla en tres apartados. El primero, menciona los puntos clave de los fundamentos teóricos de la TAR que se tienen en cuenta para el desarrollo de este estudio; el segundo, describe el contexto histórico de las UCI y su situación previa a la pandemia; y, el tercero, presenta la red sociotécnica de las UCI durante la pandemia, como resultado de la revisión documental de una serie de comunicados y noticias relacionados con las UCI en Colombia durante el primer año de la emergencia sanitaria, provenientes de fuentes gubernamentales y noticieros locales e internacionales, todas disponibles en la web.

Así entonces, el análisis apoyado en estos documentos primarios se desarrollará de manera empírica, poniendo en discusión los puntos claves de la TAR con las situaciones expuestas en los documentos seleccionados. Esto permitirá, además de identificar diferentes participantes de la red, sus roles y las interacciones entre ellos, establecer la importancia de reconocer las UCI como una red sociotécnica que influye en la toma de decisiones y en la formulación de políticas frente a la emergencia sanitaria.

Se plantea la necesidad de que las entidades gubernamentales reconozcan a las UCI como una red sociotécnica en la que no se pueden dejar de lado ni a los actores humanos, ni a los actores tecnológicos y a su vez que participen con mayor agenciamiento en las problemáticas identificadas en el análisis de las interacciones entre los diferentes actores, especialmente con las relacionadas a los actantes humanos como integrantes de la red sociotécnica para garantizar su adecuado funcionamiento y el acceso a los servicios y tecnologías de la salud a toda la población, tanto en situaciones de normalidad, como en las crisis sanitarias.

**Palabras Clave:** UCI, COVID-19, estudios sociales de la ciencia y la tecnología, teoría actor-red, red sociotécnica, crisis sanitaria.

## INTRODUCCIÓN

Con la aparición de la pandemia por COVID-19 a finales del año 2019, como resultado del surgimiento de un nuevo tipo de coronavirus, se divulgó por los diferentes medios de comunicación la necesidad del uso de todo tipo de tecnologías para proteger la integridad humana y pronto se hicieron notar las UCI en los noticieros de todo el mundo.

Sin embargo, durante la búsqueda de información académica al respecto, se observa la ausencia de análisis de las UCI como actores sociales activos durante la pandemia, a pesar de su alta presencia protagónica en los diferentes medios de comunicación. Esto sugiere la posibilidad de utilizar, para el análisis de estas situaciones concretas, la teoría del Actor-Red, formulada por los investigadores franceses Bruno Latour y Michell Callon. Esta teoría propone que, en los diferentes procesos sociales, no solamente participan los seres humanos, que tienen agencia reconocida, sino también, actores no humanos, como seres de otros reinos de la naturaleza o artefactos de origen

técnico o tecnológico, los cuales tienen agencia propia que les da la capacidad de intervención y de transformación de los procesos.

Una vez comenzó la crisis sanitaria y la comprobación de la ausencia de estudios sociales de las tecnologías que abordaran el problema del funcionamiento de las UCI como actores sociales, la Teoría del Actor-Red se configuró como un instrumento teórico metodológico fundamental para ir más allá en la comprensión del complejo manejo médico y clínico de esta epidemia que, por la gravedad de sus alteraciones orgánicas, hacía necesario el uso de la respiración asistida, aunada a una compleja mezcla de elementos terapéuticos de alta tecnología. Esto presagiaba la necesaria aparición de unos nuevos procesos de relaciones entre los actores humanos y los no humanos (actantes es el término que la teoría utiliza para referirse a ellos).

Cuando se conocieron los efectos graves del COVID-19 en salud, la capacidad de atención médica de las UCI se convirtió en un punto trascendental, para médicos intensivistas, infectólogos, epidemiólogos, salubristas y gobernantes que comenzaban a participar en el análisis del proceso de toma de decisiones frente a la crisis sanitaria en los diferentes países.

El objetivo de esta investigación fue entonces analizar, desde los fundamentos de la Teoría del Actor Red (TAR), el rol de las UCI como actantes sociales, dentro de una red de relaciones en la atención a la emergencia sanitaria generada por el COVID-19, durante el primer año de la pandemia, en Colombia.

Esto, a su vez, demandó identificar tanto las interacciones entre los actantes que conformaban la red de las UCI, como las transformaciones que se produjeron en la prestación de servicios médicos en dichas unidades durante la emergencia, en el periodo estudiado. Se resaltaron, así, las políticas que se generaron con respecto a las UCI y como esta compleja red se debió adaptar a ellas para dar respuesta a la pandemia.

Las preguntas que guiaron esta investigación, fueron:

- P1: ¿Cuál fue el rol de las UCI durante el primer año de la pandemia?
- P2: ¿Cuáles podrían ser los aportes de la TAR para los estudios sociales de las tecnologías en salud?
- P3: ¿Cómo se pueden comprender las relaciones entabladas entre los actantes humanos y no humanos en las UCI y por fuera de ellas?
- P4: ¿De qué manera la comprensión, de las relaciones entre actantes humanos y no humanos pueden interferir en la toma de decisiones para la solución de problemas de tecnologías en salud?

Así entonces, a partir de las anteriores consideraciones, este trabajo se desarrolla en tres apartados:

- El primero, presenta los aspectos claves de los fundamentos teóricos de la TAR que se tuvieron en cuenta para este análisis;
- El segundo, describe el contexto histórico de las UCI y su situación previa a la pandemia; y,
- El tercero, analiza la red sociotécnica de las UCI durante la pandemia. El desarrollo de esta última parte, se basó en la revisión de una serie de comunicados digitales, provenientes de fuentes institucionales y prensa local e internacional, en las que aparecían determinaciones gubernamentales, testimonios y situaciones de pacientes, trabajadores de la salud, personajes de la política y de los gobiernos, y otros gremios, todos ellos relacionados con las UCI durante el primer año de la pandemia.

Un análisis desde los fundamentos de la TAR en situaciones de pandemias se hace relevante si observamos que tanto los gobernantes como la comunidad científica se vieron obligados a

intervenir en la adaptación y ajustes a los servicios y tecnologías en salud como las UCI. Esto obliga a comprender la estructura y funcionamiento de estas tecnologías como redes sociotécnicas capaces de modificar y construir realidades y sucesos sociales.

## 1. TEORÍA DEL ACTOR- RED MARCO TEÓRICO-METODOLÓGICO

Los estudios sociales de las tecnologías se han visto inmersos en la dicotomía entre el determinismo tecnológico<sup>1</sup> y el constructivismo social<sup>2</sup>, dado que estos enfoques teórico-metodológicos aportaron las primeras posturas utilizadas en torno al estudio de las tecnologías.

Sin embargo, la TAR<sup>3</sup>, desarrollada a finales de los 70s y principios de los 80s por los franceses Michel Callon<sup>4</sup> y Bruno Latour<sup>5</sup>, ofrece una perspectiva alternativa.

---

<sup>1</sup> El concepto se puede revisar en: Merritt Smith y Leo Smith, eds. *Does Technology Drive History? The Dilemma of Technological Determinism* (Cambridge: The mit Press, 1994).

<sup>2</sup> Las obras más representativas para abordar la construcción social de la tecnología son: Wiebe E. Bijker, Thomas Hughes y Trevor Pinch, eds. *The Social Construction of technological Systems. New Directions in the Sociology and History of Technology* (Massachusetts: The mit Press, 1999). O también: Wiebe E. Bijker y John Law, eds. *Shaping Technology/Building Society. Studies in Sociotechnical Change* (Massachusetts: The mit Press, 1997).

<sup>3</sup> Revisar en: Bruno Latour, *Reensamblar lo social. Una introducción a la teoría de Actor-Red* (Buenos Aires: Manantial, 2005).

<sup>4</sup> Michel Callon, "The state and technical innovation: a case study of the electrical vehicle in France", *Research policy* 9, 4 (1980); Michel Callon, "The sociology of an actor-network: the case of the electric vehicle", en *Mapping the dynamics of science and technology*, ed. D.Law y A.Rip (London: MacMillan, 1986), 20; Michel Callon, "Some elements of a sociology of translation: domestication of the scallops and the fishermen of St. Brieuc Bay", en *Power, action and belief: a new sociology of knowledge?*, ed. Jhon Law (London: Routledge, 1986); Michel Callon, "El proceso de construcción de la sociedad: el estudio de la tecnología como herramienta para el análisis sociológico", en *Sociología simétrica. Ensayos sobre ciencia, tecnología y sociedad*, ed. Miquel Domènech y Francisco Javier Tirado (Barcelona: Gedisa, 1998); Michel Callon, "La dinámica de las redes tecno-económicas", en *Actos, Actantes y Artefactos. Sociología de la Tecnología.*, ed. Hernan Thomas (Buenos Aires: Universidad Nacional de Quilmes, 2008).

<sup>5</sup> Bruno Latour, *Science in action: how to follow scientists and engineers through society* (Cambridge, Mass.: Harvard University Press, 1987); Bruno Latour, "Drawing Things Together", en *Representation in Scientific Practice*, ed. Steve Woolgar y Michael Lynch (Cambridge-London: MIT Press, 1990); Bruno Latour, "Where are the missing masses? The sociology of a few mundane artifacts", *Shaping technology/building society: Studies in sociotechnical change* (1992); Bruno Latour, *We have never been modern* (Cambridge, Mass.: Harvard University Press, 1993); Bruno Latour y Emilie Hermant, *Paris ville invisible*, Les emp cheurs de penser en rond Paris: La écouverte, 998 ; runo Latour, *Pandora's hope: essays on the reality of science studies* (Cambridge, Mass.: Harvard University Press, 1999); Bruno Latour, *Reassembling the social: an introduction to actor-network-theory*, Clarendon lectures in management studies (Oxford ; New York: Oxford University Press, 2005).



Esta Teoría del Actor-Red –TAR-, también conocida por sus siglas en inglés Actor Network Theory –ANT-, presenta como elemento fundamental el reconocimiento de humanos y de no humanos como actantes que conforman redes de interacciones capaces de modificar y construir realidades y sucesos sociales. Esta red heterogénea de asociaciones sólo se hace estable si los diferentes actantes alinean sus intereses y se enrolan a la red aceptando sus funciones.

En *el artículo Society in the Making*, Michel Callon, analiza el caso de la propuesta del carro eléctrico VEL, argumenta que más que una propuesta tecnológica se trató de una propuesta social, expone la existencia y participación de diferentes actores heterogéneos que generan vínculos y redes que dan lugar a una interpretación dinámica de la tecnología donde intervienen tanto análisis sociales, tecnológicos y económicos. (Callon, 2012)

Latour, en *Reensamblar lo social*, se enfoca en los objetos y en lo no humano como actores sociales que integran la acción social colectiva y que juegan un gran papel a la hora de establecer relaciones de dominación generadoras de desigualdades sociales duraderas. Para lograrlo, el autor explica el lugar de los objetos en relación con la acción social colectiva para varias teorías sociológicas. (Latour, 2008)

La sociología ha identificado lo social como una masa homogénea de actores sociales humanos, con capacidades de Interacciones locales cara a cara que fortalecen lo social, resultando en durabilidad y permanencia de las relaciones sociales. Para Latour, estas dos capacidades son insuficientes; por una parte, reensamblar lo social implica aumentar el número de actores que intervienen en la acción social y, por otra parte, porque la fuerza social es una herramienta mágica que no se cuestiona y sobrevalora las habilidades sociales para crear relaciones duraderas. Latour deja claro que las interacciones sociales creadas a partir de las capacidades sociales son débiles y

transitorias, pues se encuentran en constante renegociación y cambio. Por esto, para mantener relaciones de dominación duraderas, es necesaria la intervención de otros actores (Latour, 2008).

La TAR reconoce la representación de la acción social, la cual no solo es controlada por extraños, sino que es desplazada por distintos tipos de actores, capaces de transportar la acción a través de otros modos de acción o fuerzas distintas. Propone que es necesario que se establezcan conexiones entre lo humano y lo no humano para dar continuidad a cualquier curso de acción. Sin embargo, su concepto de lo social incluye a las diferentes entidades o actores sólo si están asociadas o conectadas. Así entonces este concepto de lo social sólo es posible en torno a las asociaciones donde cobra importancia la manera como surgen estas asociaciones, es decir, la forma en que se reúnen los actores y cómo cambian y se amplían sus conexiones, modificando las redes constantemente. Lo anterior hace que, para Latour, sea posible plantear una forma de acción colectiva como un todo duradero.

La teoría que propone Latour para traer a un primer plano los objetos, es la Sociología de las Asociaciones en la cual, además de la multiplicidad de objetos que participan en cualquier curso de acción, se conciben como actores principales a los objetos, mediadores de los poderes dominantes de la sociedad y, a su vez, generadores de las asimetrías del poder. Cualquier curso de acción reúne diferentes tipos de fuerzas entrelazadas, desarrollando una verdadera acción colectiva en la que intervienen diferentes entidades que no siempre son visibles. Estas acciones construyen una trayectoria a través de las conexiones entre modos de existencia completamente diferentes que han sido reunidos por la heterogeneidad, forjando asociaciones más duraderas.

Así entonces los objetos dejan de ser unas herramientas marginadas, intermediarias de lo social, y pasan a tener agencia, en la medida en que estos son capaces de suscitar acciones en otros. No obstante, los modos de acción de los objetos no se relacionan de forma visible con los vínculos

sociales usuales, ya que dependen de tipos de fuerzas diferentes, razón por la cual se debe dar cuenta de los objetos no humanos, sólo en la medida que se vuelvan conmensurables con los vínculos sociales.

En este sentido, Latour enlista una serie de momentos en los cuales se genera una visibilidad momentánea, suficiente para que los objetos adquieran agencia:

- En los procesos de innovación: los objetos toman el papel principal durante su producción o fabricación, desarrollándose de manera compleja a través de reuniones, planes y experimentos entre otros.
- En la aparición de Implementos extraños y exóticos: cuando se experimenta algo nuevo por primera vez, los objetos se convierten en mediadores de una acción hasta que se dan por sentado con el desuso, el acostumbramiento y la experiencia.
- En los accidentes, fallas y golpes: los objetos pasan de ser intermediarios silenciosos a ser mediadores plenos cuando ocurre algo inesperado que los involucra.
- En las marcas de ingeniería: la historia permite traer a un primer plano a los objetos a través de sus marcas, como mediadores de personajes, paradigmas, sucesos históricos o conflictos pasados.
- En la ciencia ficción: donde los aparatos de alta tecnología son los protagonistas y deslumbran a la humanidad (Latour, 2008).

Además de que los objetos adquieran agencia, estos, para llevar a cabo sus procesos, requieren de asociaciones que son las que conforman las redes y, así, podemos hablar, no solo de actores humanos y no humanos con agencia, si no de actores que se integran en una determinada red, es decir, Actores-Red.

Estas asociaciones a su vez se generan mediante procesos de traducciones, los cuales han sido definidos por Latour como reconfiguraciones de las realidades de los diferentes actores, las cuales activan transformaciones y propician la aparición de nuevas configuraciones y complejidades. Estas traducciones se dan por relacionamiento causal entre diferentes actantes, o mediadores, que pueden generar asociaciones rastreables (Latour B. , 2008).

Las interacciones entre actantes heterogéneos en una red se generan a través de traducciones, donde los diferentes participantes negocian sus roles dentro de la red y los alcances y limitaciones de sus acciones (Callon, 1995).

En estos procesos de traducciones, Callon identifica cuatro fases:

- 1) **La fase de problematización:** esta fase se refiere a aquella en la cual un actante focal identifica problemas e intereses en común con otros actantes. Esto implica delimitar el problema y exponerlo para captar la atención y el interés de los demás actantes.
- 2) **La fase del interés:** una vez los actantes focales definen los problemas y los exponen a los demás actantes involucrados en la problematización, se ponen en marcha estrategias para convencer, de manera eficiente a los otros actantes involucrados, con el fin de lograr una red de alianzas donde, los intereses de todos, se articulen y se enfoquen en la resolución de los problemas.
- 3) **La fase del enrolamiento:** Cuando el interés de los diferentes actantes queda claro y es suficiente para motivar acciones, se da paso al enrolamiento. Se refiere a poner en marcha las acciones definidas en el rol de los actantes para garantizar el adecuado funcionamiento de la red. El enrolamiento representa la redefinición de la identidad, los objetivos y las relaciones de la red.

- 4) La fase de Movilización:** En esta fase, los actantes que, como líderes, ocupaban posiciones fuertes, se convirtieron en portavoces de medidas y problemas, en busca de apoyo de otros actantes con el fin de ampliar y fortalecer la red.

Lo anterior hace posible que en este estudio se contemple el análisis de las UCI en relación con la agencia, la identificación de otros actores humanos y no humanos que se involucran a partir de asociaciones o interacciones, conformando la red y la descripción de las diferentes fases de traducciones que implican estas interacciones.

En Colombia, la TAR no ha sido muy difundida, no obstante, su aplicación le podría ofrecer al sector de la salud una posibilidad de ampliar la investigación con nuevos acercamientos teóricos. Cresswell, Worth, y Sheikh, plantean que un enfoque basado en la TAR es conceptualmente valioso para ayudar a apreciar la complejidad de la realidad y el papel activo de la tecnología en este contexto de la salud. La aplicación de esta teoría favorece la identificación del papel desempeñado por la tecnología en la configuración de los procesos sociales y, a su vez, contribuye a una apreciación más holística de la complejidad de las interacciones de la tecnología en los entornos sanitarios (Cresswell, Worth, & Sheikh, 2010).

El SARS-CoV-2, un tipo de Coronavirus que generó la enfermedad del COVID 19, y que rápidamente se extendió por todo el mundo, es reconocido como la primera gran pandemia del siglo XXI. Con su llegada, en el mundo entero comienza a hablarse del Coronavirus, al mismo tiempo que, de las tecnologías que se han empleado en este contexto para sobrellevar y combatir la pandemia.

Ya algunos autores han propuesto el análisis del coronavirus a la luz de la TAR, y han sugerido al virus como un actor no humano o actante con agencia, capaz de trastocar la economía mundial y lograr que millones de personas alrededor del mundo replanteen sus interacciones sociales.

*El SARS-CoV-2 fue clara y públicamente reconocido como un actante, cuando la Organización Mundial de la Salud (OMS) lo declaró “enemigo de la humanidad”. Es decir, el patógeno es considerado una amenaza, ya que actúa sobre los humanos: los enferma, causa muertes. Pero, además, su capacidad de agencia se expresa en el hecho, también evidente, que este virus suscita acciones en los humanos (lo que hacemos para enfrentarlo) (Rodríguez E. , 2020).*

Sin embargo, como la misma autora lo recalca, citando a Latour, no podemos dejar de lado el hecho de que “Nunca nos enfrentamos a objetos o relaciones sociales, nos enfrentamos a cadenas que son asociaciones de humanos y no humanos” (Latour B. , 1998).

En este sentido podemos comprender, de la mano de la gran cadena de asociaciones heterogéneas entre humanos y no humanos que se ha conformado con la aparición de la pandemia, que las UCI protagonizaron un papel muy importante en esta temporada, pues, de manera rápida y progresiva, estas, se posesionaron con gran relevancia en el discurso de la población en general. En gran parte, esto ocurrió gracias a la comunidad científica que, haciendo uso de los medios de comunicación, informó que las UCI serían los lugares de alta tecnología donde se podrían combatir los efectos del virus en pacientes que presentaran sintomatologías graves. Como consecuencia, se desplegó todo un movimiento desde los equipos sanitarios y gubernamentales en torno a la adaptación, adecuación e instalación de nuevas UCI en todo el país. De esta manera y de acuerdo con Latour, este panorama facilita la identificación de las situaciones donde se hacen conmensurables los vínculos sociales de las UCI y permite que en esta investigación se pueda hablar de ellas como un Actor-Red con agencia.

Así entonces, en esta investigación, que se toma como referente teórico y metodológico la Teoría del Actor-Red en el análisis sobre el rol de las UCI durante el primer año de la pandemia en Colombia, también se analizan las interacciones entre los diferentes actantes<sup>6</sup> heterogéneos (humanos y no humanos), como una red sociotécnica. Se enfatiza en el tipo de interacciones que se producen y en las funciones asumidas por los diferentes participantes en la red.

A partir de la revisión teórica de los principales autores<sup>7</sup> que plantean la TAR se identificaron los puntos claves de partida que se ajustaron al planteamiento del estudio propuesto: “Las Unidades de Cuidados Intensivos (UCI) como actantes sociales en la pandemia, analizadas desde el marco de la Teoría Actor-Red”. Para este propósito se han utilizado una serie de comunicados y noticias relacionados con las UCI en Colombia durante el primer año de la emergencia sanitaria, provenientes de fuentes institucionales y prensa local e internacional, todas disponibles en la web, para lo cual se requirió de algunos criterios de selección de la información, que se describen a continuación:

Primero, se estableció el periodo de interés entre enero del 2020 y marzo de 2021, dado que se trató de un periodo crucial donde nos enfrentamos al desarrollo de la pandemia y la toma de decisiones, que dieron lugar a los cambios y adaptaciones más importantes durante la contingencia a escala global.

Segundo, se realizaron varias búsquedas en la web empleando diferentes grupos de palabras claves que contenían términos como: **noticias, UCI, Colombia, Pandemia, COVID-19, situación recurso humano en salud, testimonios pacientes y familiares**. Estos a su vez

---

<sup>6</sup> Actante: es el término utilizado en la Teoría Actor Red para referirse a los actores sociales sin distinción entre humanos y no humanos.

<sup>7</sup> Principales textos de: Bruno Latour y Michel Callon.

arrojaron un sin número de resultados, por lo que fue necesario, identificar y seleccionar los medios. Es de anotar que, aunque se les dio prioridad a las fuentes colombianas, al tratarse de una situación global, fue necesario incluir otros medios internacionales, que dieron cuenta de la situación global y además permitió contrastar las realidades vividas en otros países y situaciones que transnacionales que a su vez se comparten en los diferentes países del mundo.

Se incluyeron fuentes de organizaciones nacionales e internacionales como: La Organización Mundial de la Salud (OMS), El Comité Internacional de la Cruz Roja (CICR), El Ministerio de Salud y Protección Social (Minsalud) y notas de prensa digital de diarios como El tiempo, Semana, El espectador, Noticias RCN, La liga contra el silencio, El Colombiano, BBC News Mundo, AP News, que al estar al alcance de la población en general, configuraron las realidades de dichas poblaciones y a su vez condicionaron e influenciaron sus comportamientos como sociedad.

Finalmente se seleccionaron las notas y comunicados que condensaban las situaciones más destacadas y repetitivas en los resultados de las búsquedas, lo cual permitió identificar a participantes de la red, sus problemáticas y puntos de tensión que coinsidían en los diferentes medios expuestos a la comunidad en general.

Así entonces, el análisis apoyado en estos documentos primarios se desarrolló de manera empírica, poniendo en discusión los puntos clave de la TAR con las situaciones expuestas en los documentos seleccionados, después de revisar el contexto histórico de las UCI antes de la pandemia.



## 2. UNIDADES DE CUIDADOS INTENSIVOS: CONTEXTO HISTÓRICO

En Colombia, la creación de la primera UCI<sup>8</sup> tuvo lugar en la ciudad de Bogotá, en el Hospital San Juan de Dios, afiliado a la Universidad Nacional de Colombia. Esta UCI, se inauguró el 2 de febrero del año 1969. Para su creación se contó con el apoyo de la Organización Panamericana de la Salud y la Organización Mundial de la Salud (OPS/OMS), y con la asesoría de los doctores Alberto Ramírez y Hernando Matiz, quienes habían recibido entrenamiento de medicina interna y cardiología en las ciudades de Boston y Búfalo, en los Estados Unidos. (Matiz Camacho, 2016)

La apertura de esta UCI requirió la preparación previa de enfermeras en cuidado intensivo, quienes fueron capacitadas en desfibrilación, cardioversión y arritmias cardíacas. Poco tiempo después se hizo necesario realizar la misma preparación para médicos y residentes (Matiz Camacho, 2016).

Esta UCI contó inicialmente con ocho camas para el tratamiento intensivo de pacientes médico-quirúrgicos; una cama para tratamiento de pacientes que requerían de aislamiento; cuatro camas para el cuidado de pacientes coronarios; y, tres más con una monitorización que mostraba de forma continua el electrocardiograma para el registro de la frecuencia cardíaca. Estas últimas, a su vez, estaban conectadas a una estación central en la cual un osciloscopio registraba simultáneamente los electrocardiogramas.

Otros artefactos que hicieron parte de esta primera UCI fueron un desfibrilador de corriente continua, marcapaso de demanda, cardio-vector con sincronización, dos electrocardiógrafos, respiradores y un carro de resucitación, provisto de todas las drogas, jeringas,

---

<sup>8</sup> Definición en: Cruz, Rafael., 1992, pág. 49

agujas, laringoscopio y succionador para el manejo del paro cardiorrespiratorio (Rodríguez L, 1971)

Esta implementación de una UCI en la capital de Colombia repercutió en la mejora de los tratamientos y la prolongación de la vida de los pacientes que se encontraban en un estado crítico. Según Marcelo Ochoa entre 1969 y 1970 ingresaron a esta UCI un total de 496 pacientes. Para la década de 1970, ya se contaba con otras UCI en ciudades principales, como Bogotá, Barranquilla y Medellín. En el año 1997, ya existían 87 UCI, para el año 2004, eran 109, las cuales contaban con dotación básica, y en 2009 eran 210 UCI en todo el país. (Ochoa Parra, 2017)

Sin embargo, después de un poco más de cuatro décadas de la inauguración de la primera UCI en Colombia, además de observarse un lento crecimiento en la instauración de estas tecnologías en el país, se destacan algunos estudios que ya antes de la pandemia advierten dificultades que tienen que ver con el crecimiento de la población, la alta demanda a estos servicios y la inaccesibilidad

Norton Pérez y Emma Rodríguez, al realizar un modelo de estándares referentes al talento humano a través de la evidencia científica, señalaron que las disposiciones existentes dentro de las regulaciones estipuladas en la Resolución 1441 y la 2003, representan un riesgo a largo plazo; en este caso con relación al talento humano dentro de las UCI, porque no planean adecuadamente protocolos de seguridad ni de prestaciones. Así mismo, dentro de su investigación, señalaron aspectos paralelos que dejaron en evidencia diversas situaciones que afectan el funcionamiento integral de las UCI, como la ausencia de medidas para garantizar el reposo de los pacientes por la falta de camas para entonces.

Además, señalaron que las unidades existentes están capacitadas para atender los casos de nivel I, mientras que los pacientes que se encuentran dentro del rango II Y III no pueden ser atendidos adecuadamente, por falta de los equipos apropiados. Por último, dejaron al aire una serie de dudas que se vinculan con la proyección de este servicio y su mejoría. Entre estas incógnitas; destacan la siguiente: “¿Cuántos intensivistas y profesionales de la salud especializados en UCI se necesitan actualmente y para los próximos 10 años?” Pérez y Rodríguez (2015).

Esta información se complementa con lo señalado por Pérez-Gutiérrez y Atehortúa-López (2017), quienes indican que los avances tecnológicos relacionados con pruebas diagnósticas, equipos para realizar ecografías avanzadas, así como elementos de monitorización cardiaca, implementación de las aplicaciones para regular consultas, lecturas y funcionamiento de herramientas médicas deben ser implementados de manera integral en las UCI para cubrir todo tipo de emergencias; no obstante; expusieron que estas necesidades tienen un grado de dificultad alto para ser cubiertas debido a que las políticas vinculadas al presupuesto en materia de cuidados intensivos es muy difusa; además que tampoco se prioriza la formación de profesionales en los espacios académicos para la formación médica, dado que, se considera un trabajo muy extenso para una remuneración que no representa el esfuerzo que implica cubrir integralmente los servicios que estas unidades deben realizar.

Para el primer trimestre del 2019, el país contaba con 5.539 camas UCI y eran evidentemente insuficientes, dados los moldeamientos y el avance de la pandemia. (Nación & U., 2021) Para entonces, cinco departamentos de Colombia aún no contaban con UCI: Amazonas, Guaviare, Guainía, Vaupés y Vichada. Esto deja ver cierta negligencia por parte de

las autoridades gubernamentales para garantizar los mismos derechos a la salud en todos los departamentos del país.

Para septiembre de 2020, el ministro de Salud y Protección Social, Fernando Ruiz Gómez, presentó un avance del plan de expansión de camas en UCI, que a la fecha alcanzaba un crecimiento del 91%, comparado con la capacidad que se tuvo a corte de febrero, antes de la llegada del COVID-19 al país (5.539 camas).

El ministro indicó que para entonces el total de camas UCI en Colombia era de 10.225, de las cuales 4.879 eran nuevas. (Minsalud, Total de camas UCI en el país para la atención de covid-19 incrementó 91%, 2020)

*[...] en Colombia en seis meses crecimos de 80 municipios y ciudades que tenían cuidado intensivo a 112. Crecimos en 32 sitios tan importantes como Inírida, San José del Guaviare, Mitú, Puerto Carreño, Cereté, Aguachica, Santander de Quilichao, Buenaventura, Tumaco, Puerto Boyacá, Pitalito, Carmen de Bolívar, seis municipios de Antioquia, seis municipios de Cundinamarca, Málaga, y la que se tiene el compromiso de instalar en San Gil. (Minsalud, Colombia pasó de 80 a 112 municipios con camas UCI, 2020)*

En contraste con América Latina, Colombia tardó en construir e implementar las UCI como un beneficio para la sociedad. Los países pioneros en la construcción de UCI en América Latina fueron Argentina, en 1956; Brasil, en 1966; Chile y México, en 1968, y Perú, en 1969 (Ochoa Parra, 2017). Además, llama la atención que Colombia es uno de los pocos países en la región en los cuales las UCI son administradas o están a cargo de instituciones privadas.

En los países de América Latina, existe una preocupación cada vez mayor para determinar los recursos mínimos, tanto físicos como humanos, necesarios para el adecuado rendimiento de las UCI. La mayoría de estas se rigen por reglamentos estatales que definen tales requisitos mínimos, y es importante destacar que las diferentes asociaciones de cuidados intensivos han participado activamente en este proceso, incluso implementando programas en sus sitios web, que facilitan la recopilación de la información de diferentes unidades para ser analizadas por las asociaciones. Este es el caso de Argentina, México, Brasil y Colombia. Vale la pena señalar que estos esfuerzos se han realizado localmente, por lo cual hay discrepancias en los resultados de los requisitos establecidos para cada país de la región. No obstante, los países que integran el MERCOSUR, entre estos Brasil, Uruguay, Paraguay y Argentina, han realizado este ejercicio conjuntamente con el objetivo de tener políticas similares para favorecer intercambio entre países (Celis-Rodriguez & E., 2006)

Celis y Rubiano destacan que unos de los limitantes más claros en la Región (América Latina) son las condiciones económicas de cada país. En este subcontinente, la mayoría de los pacientes críticos son tratados en unidades mixtas, aunque lo ideal es que estos pacientes cuenten con una atención más especializada y esta atención crítica debería ser proporcionada principalmente por la Nación. Sin embargo, en países como Ecuador y Colombia, un gran porcentaje del cuidado para pacientes críticos está a cargo de instituciones privadas, lo cual dificulta un consenso sobre las decisiones terapéuticas para los pacientes (Celis-Rodriguez & E., 2006)

### **3. LA RED SOCIOTECNICA DE LAS UCI DURANTE LA PANDEMIA**

#### **3.1 Protagonismo de las UCI durante la Pandemia: Actantes Heterogéneos en interacción**

Como se puede apreciar durante el recorrido histórico de la creación de la primera UCI en Colombia, se mencionan deferentes actores institucionales nacionales e internacionales como el Hospital San Juan de Dios, la Universidad Nacional de Colombia, la OPS, la OMS; así como actores humanos destacados; los doctores Alberto Ramírez y Hernando Matiz, además del personal de enfermería, el personal médico y los residentes que hicieron parte de este suceso social histórico. No menos importantes, también se mencionan los equipos tecnológicos y artefactos indispensables para la creación de esta UCI, como los diferentes tipos de camas especializadas, los equipos de monitorización cardiaca, la estación central, el osciloscopio, el desfibrilador, el marcapasos, el cardio-vector, los electrocardiógrafos, los respiradores y el carro de resucitación con sus diferentes implementos.

En esta revisión histórica, es claro cómo esta diversidad de actores se expresa, dando cuenta de lo indispensable de la heterogeneidad mencionada por Latour para lograr interacciones y redes que se mantengan en el tiempo, pues estos actores continúan siendo parte de la red sociotécnica de las UCI que conocemos hoy por hoy. No obstante, esta red también ha sido susceptible a transformaciones como resultado de su adaptación a los diferentes contextos y sucesos sociales que también son cambiantes en el tiempo. Tal es el caso de la pandemia por COVID-19 que nos convoca a este análisis, configurándose en uno de los sucesos sociales más importantes de los últimos años que indujo a nuevas transformaciones sociales y globales, las cuales involucraron a la red sociotécnica de las UCI.

A continuación, se describirán algunos sucesos importantes, destacados en los diferentes medios de comunicación, donde se configuraron asociaciones entre diferentes actores de la red y a su vez transformaciones durante la pandemia.

### ***3.1.1 UCI – Respiradores/Ventiladores – Fabricantes de Respiradores – Industria Automotriz – Personal Sanitario - Entidades Gubernamentales***

Ante las dificultades sanitarias que represento el impacto del COVID-19 en el ámbito mundial, es necesario destacar que las UCI se convirtieron en el epicentro médico más importante para mediar la emergencia epidemiológica. Los diferentes medios de comunicación se dieron a la tarea de saturar de información relacionada a estas tecnologías a la población mundial.

Así entonces, durante la revisión de una muestra de esta información se identificó, además del protagonismo de las UCI, a otros actantes que también hicieron parte de este entramado sociotécnico, en diferentes tipos de interacciones que se exponen a continuación:

En notas como: *La importancia de las UCI: más que ventiladores sofisticados, una esperanza de vida* (2020), de Noticias RCN, se destacó que la existencia de las UCI desempeñó un papel vital para la sobrevivencia de múltiples afectados durante la pandemia en el ámbito mundial. Así mismo, indicó que su importancia radica en proporcionar el oxígeno suficiente para permitir que las personas afectadas puedan regular las funciones de su sistema respiratorio, mientras se les ofrece descanso en camas especializadas, medicamentos y tratamientos.

El asunto del oxígeno y los respiradores, tomo gran relevancia por su papel en el tratamiento del COVID-19 y ocupó las portadas de prensa más importantes del mundo, ya fuera para destacar su función o para exigir una mayor implementación de estos recursos dentro de las UCI. Tal fue el caso de Arturo Wallace, corresponsal de la BBC, quien en su reportaje *Coronavirus: cómo*

*funcionan los respiradores y por qué la desesperada carrera por fabricar más es clave en la batalla contra COVID-19* (2020), además de que explicó su función y las medidas que condicionan su implementación en los centros de salud, enfatizó en la relevancia de su uso en pacientes críticos, y, la importancia de que estos recursos fuesen distribuidos a prioridad, comprendiendo la difícil situación de las UCI a nivel mundial en su momento, dado que, ni siquiera en los países más desarrollados contaban con la cantidad suficiente de respiradores para tratar una emergencia pandémica de esta índole.

Wallace reportó en su artículo, cómo ante el gran aumento de la demanda de respiradores a nivel mundial, este artefacto resultó ser uno de los equipos más importantes que conforman a las UCI, y ante la falta de capacidad de producción de los fabricantes originales, se promovió que la industria automotriz y otras grandes fábricas de EE.UU. y del Reino Unido, se sumasen a la fabricación de ventiladores, adaptando sus cadenas de montaje. Aquí mismo, Wallace expone la opinión de la comunidad científica la cual hace notar que: "Los respiradores deben ser manejados por personas. Y por personas que entiendan de esa tecnología" (2020)

Colombia también figuró en el titular de la AP News "Colombia fabrica respiradores para enfermos de COVID-19" por Mauricio Rueda, donde indican que un grupo de ingenieros colombianos diseñaron y construyeron las maquinas Heron, que posteriormente fueron utilizadas para la atención de pacientes con COVID-19 (Rueda, 2020)

Así mismo la revista Semana y el periódico El Colombiano anunciaron el éxito del Ingeniero Mauricio Toro, quien, asociado con más de cien entidades, entre las cuales se encuentran industrias de electrodomésticos como HACEB y de motos como AUTEKO, logró que se le aprobaran tres modelos de respiradores para la atención del COVID-19 (Zambrano, 2020).



El ingeniero Toro además quiso compartir sus modelos a otros países y fabricantes con la intención de no centralizar la producción y cumplir con la demanda. (Semana, 2020)

Esta situación nos indica que, para este momento, fueron los ventiladores los actantes principales, del entramado sociotécnico de las UCI. Recordemos que para Latour se conciben como actores principales a los objetos, mediadores de los poderes dominantes de la sociedad y a su vez generadores de las asimetrías del poder. (Latour B. , 2008).

Además de que este actor tecnológico movilizó su producción hacia otras industrias, su posición de poder dominante también se puede observar en su relación con los pacientes, quienes dependían totalmente de su uso para mantenerse con vida y esto también los hizo indispensables para el manejo de la pandemia.

Adicionalmente, la variedad de modelos de ventiladores provenientes de diferentes fabricantes, supone la necesidad de adaptación a los nuevos modelos por parte del personal sanitario, lo que también denota como el agenciamiento ejercido por la tecnología hacia el personal sanitario. Sin embargo, es de resaltar que esta agencia se dio en doble vía, pues la actuación y toma de decisiones del personal especializado fue indispensable en la interacción con estos artefactos para garantizar su funcionamiento, lo que también indica cierta subordinación de la tecnología ante el poder de agencia del personal sanitario en esta toma de decisiones.

En Colombia, un gran número de comunicados emitidos por el Ministerio de Salud, se dirigieron a informar el despliegue nacional en cuanto a la instalación y acondicionamiento de nuevas UCI, la compra y la entrega de ventiladores en diferentes puntos del país. Todo este movimiento redundó en la generación de nuevos decretos que formalizaron estas acciones desde las entidades gubernamentales para la población y las instituciones sanitarias. (Minsalud, Ya hemos entregado 321 ventiladores, 2020).

Nuevamente los ventiladores retoman aquí su función de mediadores de los poderes dominantes de la sociedad, convirtiéndose en el actor principal de las políticas que a su vez propician nuevas dinámicas de protección para la población en el contexto de la pandemia. Esto destaca nuevamente la función de agencia generada por los ventiladores.

### ***3.1.2 Personal sanitario – Hospitales – Sistema de Salud – Condiciones laborales - Comunidad Civil***

Del mismo modo, la prensa mundial reportó diferentes situaciones en las que fue el personal sanitario el motivo del titular, informando sobre diversas y difíciles situaciones a las que se vieron expuestos durante la pandemia. Si bien estas dificultades se han hecho visibles en el contexto de la crisis sanitaria, también se observan fuertes fallas tanto en los sistemas de salud como en las condiciones y modelos tradicionales de trabajo, que agudizan aún más las complicaciones propias de la pandemia.

Ya en otros estudios, anteriores a la pandemia, se había señalado la existencia de problemáticas relacionadas con la falta de personal especializado en cuidados intensivos dentro de las UCI, dejando en evidencia que dentro de estos servicios de salud no existía el personal suficiente para atender a los pacientes según la proyección de crecimiento de la población. Pérez y Rodríguez (2015)

Uno de los principales problemas que se identificaron al comienzo de la pandemia fue la escasez de equipos de protección personal para el personal sanitario globalmente, así la OMS en un comunicado de prensa exhorta a la industria y a los gobiernos a aumentar la producción en un 40% para satisfacer la creciente demanda mundial. (OMS, 2020)

El Tiempo en su titular: “La dura realidad de los médicos colombianos frente a la pandemia” dio a conocer las inquietudes y manifestaciones de profesionales de la salud, quienes

expresaron su temor ante las deficiencias del sistema de salud, las precarias condiciones laborales y la escasez de protección personal.

*La angustia me acompaña desde que se detectó el primer caso, pues al conocer el sistema de salud desde adentro es imposible no imaginar que un colapso del mismo sería catastrófico. Eso se asocia con el hecho de los contratos que tenemos y con que algunos colegas llevan más de tres meses trabajando sin pagos.* Escribió una médica.

*No nos están dando elementos de protección personal y de las cosas más tristes es que los pacientes por mucho aplauso y todo en el fondo nos siguen viendo como sus enemigos, siguen insultando, siguen agrediendo al personal de salud.* Dijo otra profesional.

*No solo es grave la carencia de unidades de cuidados intensivos y de respiradores -que de por sí escasean en todo el mundo- sino de herramientas fundamentales como tapabocas, trajes adecuados, gafas y caretas.*

*Son innumerables los médicos que trabajan con contratos de prestación de servicios y sin el respaldo de las entidades para las cuales trabajan.* Afirma Elizabeth Beltrán, médica salubrista. (Fernandez & Suárez, 2020)

Otra de las grandes dificultades, tuvo que ver con el escaso número de personal especializado para el trabajo en UCI. La revista Semana, señaló que en Bogotá se realizó una dotación integral de equipos a las diferentes UCI, además, indicó que el personal sanitario, era muy escaso, lo cual obligó a que el personal disponible se repartiera en diversas funciones que no correspondían a su especialidad para poder cubrir la demanda de servicios requeridos y salvar la mayor cantidad de vidas posible (Semana, 2020).

Dicho contexto implicó el agotamiento de los trabajadores al ser expuestos a condiciones laborales atípicas y adversas, que seguramente favorecieron las posibilidades de errores humanos durante la atención de esta crisis sanitaria.

Kirk Semple, corresponsal del New York Time, expuso las diversas situaciones que experimentaron funcionarios de salud durante los primeros meses de la pandemia, vinculadas con agresiones, amenazas, exclusión forzada de sitios públicos como mercados, droguerías e incluso de sus propias zonas residenciales (Semple, 2020). Esta situación también fue reiterada por Marcos González, corresponsal de la BBC, quien afirmó, que el personal de la fuerza pública como el ejército, se vio obligado a intervenir para velar por la seguridad de estos funcionarios en México (González, 2020).

Escenarios como estos no escapan a la realidad colombiana, donde también fueron motivo de titulares las agresiones al personal sanitario relacionados con la atención al COVID-19, como se resume en varios de los principales diarios del país que publicaron el Informe de la Mesa Nacional de la Misión Médica, en este se indicó que en 2020 fueron reportadas 325 agresiones a trabajadores de la salud. El Comité Internacional de la Cruz Roja afirmó que el 32% de estos ataques estaban relacionados con la pandemia. (CICR, 2021)

Adicionalmente, en lo que tiene que ver con el recurso humano se destacaron titulares que se referían a la difícil situación por la que estaban pasando varios trabajadores de la salud a los cuales se les adeudan salarios de varios meses (Cabrera, 2020).

Al respecto, y dada la compleja situación sanitaria del país, las entidades gubernamentales se pronunciaron iniciando pagos de nóminas de salarios atrasados a trabajadores de la salud (Cabrera, La FM, 2029) y otorgando un bono extraordinario por pandemia para estos mismos

trabajadores. (El tiempo, 2020).

Sin embargo, Yolanda Ruiz, dos años después, en su columna del Espectador denuncia nuevamente la situación que se presenta en el departamento del Choco: “Trabajadores de la salud sin salario y amenazados” (Ruiz Y. , 2022).

Recientemente, la OPS publicó el informe de HEROES; un estudio sobre la salud mental de los trabajadores sanitarios en Latinoamérica, durante la pandemia. Los hallazgos muestran altas tasas de síntomas depresivos, ideación suicida y malestar psicológico en varios países de la Región.

Esto se explica a diversos factores como: el miedo a contagiarse y contagiar a otros, principalmente a sus familiares más vulnerables, la sobrecarga y malas condiciones laborales, dilemas éticos, estigma y discriminación, que rápidamente se configuraron en el desgaste del personal de salud. Colombia lideró las cifras como el país donde los trabajadores de la salud presentaron mayor nivel de malestar psicológico. (iris-paho-org, 2022)

Estas condiciones laborales del recurso humano que hace parte de las UCI en Colombia corresponden a la falta de reconocimiento histórico por las entidades gubernamentales al talento humano en salud y al deterioro de su posicionamiento profesional y laboral en la comunidad. Sólo enfocándonos de manera estricta en la información proporcionada por la prensa, se destaca al personal de salud como actantes importantes en la red, pues son quienes se alinean y adaptan a las diferentes disposiciones de la comunidad científica, autoridades sanitarias y laborales, así como a las características de los artefactos tecnológicos que hacen parte de las UCI, pues, además de comprender su mecanismo, poseen el conocimiento necesario para tomar decisiones frente a las maniobras e interacciones que se realizarán en relación con el paciente. Así mismo, es el

personal sanitario quien afronta la responsabilidad de llevar a cabo transformaciones internas en cuanto a la organización habitual de las UCI, obligado por las difíciles condiciones laborales que empeoraron con la pandemia.

Una vez la compleja situación de los trabajadores de la salud se hace visible en los medios de comunicación, estos trabajadores recobraron reconocimiento y protagonismo entre la sociedad civil, demandaron acciones por parte de las autoridades gubernamentales, aunque estas acciones no trascendieron a los cambios estructurales que demandan la naturaleza de las problemáticas laborales que se presentaron.

Si lo pensamos en términos de agenciamiento desde la propuesta del Actor-red, en los diferentes nodos de asociaciones que a su vez hicieron parte de toda la red de las UCI, el personal sanitario se ubicó como sujeto agenciado en la mayoría de las interacciones anteriormente mencionadas: frente a la comunidad científica, autoridades sanitarias y laborales, a la tecnología, a las normativas y decretos. En otros momentos frente a la comunidad civil y a las autoridades gubernamentales y sanitarias se posicionó como agente cuando obtuvo visibilidad, protagonismo y reconocimiento de la situación.

Así mismo, no podemos desconocer la función que cumple el personal sanitario como agente frente a los pacientes, familiares y a la misma tecnología, durante la toma de decisiones sobre el manejo y tratamiento de dichos pacientes, que se encuentran en una situación de vulnerabilidad, que les obliga a someterse a las disposiciones de estas autoridades en el contexto de las UCI, el lugar donde inevitablemente se construyen relaciones de poder, como lo veremos a continuación.

### ***3.1.3 Pacientes y familiares – EPS – Autoridades sanitarias y gubernamentales – Personal sanitario***

“Para que el cuerpo venza la infección, el alma tiene que ser fuerte”.  
*La Peste*, de Albert Camus

En cuanto a los pacientes con diagnóstico de COVID-19, que debieron someterse a tratamientos en UCI, es mucho lo que se tiene que decir referente a su rol como actantes en este entramado sociotécnico.

Uno de los trabajos de investigación periodístico que se destacó en la búsqueda de información fue: *Morir a la espera de una UCI en Bogotá*, realizado por la Liga contra el Silencio, entidad reconocida como un medio de comunicación Freelance.

Esta investigación, desarrollada a partir de los testimonios de familiares, dirigió la mirada hacia aquellos pacientes que, a pesar de haber tenido criterios clínicos para ser trasladados a UCI, nunca lograron acceder a ellas. El documento mencionó que, según las cifras de la Secretaría de Salud de Bogotá, durante los primeros cuatro meses de la pandemia, el 68% de fallecidos por COVID-19 no obtuvo atención en las UCI, aun cuando existía disponibilidad de camas.

[...] *Los profesionales de la salud describen estos casos como “barreras” u “obstáculos” hospitalarios: prácticas de mala gestión que van desde la negligencia hasta el bloqueo y la desatención de pacientes.* (Liga contra el silencio, 2020)

Señala, por una parte, a la Secretaría de Salud por no garantizar el cumplimiento de las EPS en la prestación de estos servicios como derecho universal y especialmente por no coordinar de manera eficiente el cubrimiento del 5% de la población perteneciente al régimen subsidiado,

lo cual se configuró como un fenómeno de desigualdad frente a la atención de la pandemia en la capital del país.

*[...] Dentro de su rectoría está la coordinación de las UCI. Por ley tiene la responsabilidad de garantizar que las EPS cumplan con su trabajo de prestar un derecho universal.* Carlos Carrillo, concejal de Bogotá (Liga contra el silencio, 2020)

*[...] La Secretaría de Salud ha debido asumir con mayor eficiencia la coordinación de ese 5 % de población restante que está en el régimen subsidiado (a cargo del Estado).* Hernán Bayona, presidente del Colegio Médico de Bogotá, (Liga contra el silencio, 2020)

Y, por otra parte, a las EPS que ya desde antes de la actual pandemia incurrieran en malas prácticas de gestión:

*[...] era usual que las UCI se reservaran para pacientes afiliados a ciertas EPS que tuvieran convenios con determinadas clínicas y hospitales...* (Liga contra el silencio, 2020)

El testimonio de los familiares coincide en que la información que recibieron por el personal administrativo y sanitario en cuanto al proceso del traslado de sus familiares a una UCI fue confusa y no concluyente. En todos los casos, allí mencionados, los pacientes fallecieron sin recibir el soporte ventilatorio requerido para sus condiciones clínicas.

*[...] “Es muy lamentable que a las personas que no tienen para pagar la seguridad social las dejen morir así. Uno no tiene derecho a enfermarse porque ningún médico lo*



*va a atender, nadie le va a hacer un examen". Familiar de paciente. (Liga contra el silencio, 2020)*

No obstante, el documento también hizo alusión, al decreto 538 de abril de 2020, en el cual, la Secretaría Distrital de Salud quedó encargada de regular todas las unidades de cuidados intensivos desde el Centro Regulador de Urgencias y Emergencias (CRUE). (Liga contra el silencio, 2020)

*"Es una medida que en su momento emitió el Gobierno Nacional buscando la equidad y el acceso a las UCI para que cada ciudadano tenga la misma oportunidad del derecho a la salud de ser llevado a cualquiera de las UCI que estén disponibles en la ciudad, sean públicas o privadas, sin ningún distingo de afiliación" (Minsalud, Ministerio de Salud y Protección Social, 2020)*

A pesar de lo anterior, no se descarta que las EPS hubiesen interferido en la asignación de camas, pues según palabras del entonces subsecretario de Salud Manuel González, a la hora de la remisión si se tenía en cuenta la red de convenios de la EPS del paciente. Adicionalmente, el director de la Asociación Colombiana de Empresas de Medicina Integral (ACEMI) Gustavo Morales, indicó que algunos miembros de la Asociación y de las EPS no recibieron muy bien el decreto 538 puesto que temían una expropiación por parte del Estado (Liga contra el silencio, 2020).

Otro aspecto que reportaron los familiares de los pacientes fueron los criterios de priorización para la asignación de camas UCI durante la emergencia sanitaria.

*[...] Me dijeron que ella tenía varias enfermedades y que yo debía entender que mi mamá ya había vivido todo lo que tenía que vivir. Hija de paciente que falleció esperando asignación de cama UCI.*

*[...] A Adriana Cabezas, nieta de Hermencia, los auxiliares de enfermería le dijeron que incluso a nivel nacional estaban al límite, y que cuando se liberaba alguno “la prioridad era para las personas de 20 y 30 años” (Liga contra el silencio, 2020)*

Este tema que también fue expuesto por el periodista Guillermo Franco en: *¿Cómo decidirán a quién dejar vivir y morir los médicos colombianos? El drama de a quien darle una UCI*, donde se planteó la problemática a nivel distrital e internacional y la discusión ética que surge tras un escenario complejo, donde se presume que es el personal médico quien en condiciones de escasos recursos debe elegir a quien intentar salvarle la vida. (Franco, 2020)

Para los familiares de estos pacientes, acceder a una UCI se convirtió en una oportunidad inalcanzable, frustrada por las condiciones burocráticas que suponía la asignación de una UCI, situación que no se logra justificar ante la pérdida de sus familiares.

*[...] lo único que podía hacer era dejar montada la orden de remisión para otro sitio donde sí hubiera forma de atenderla. Respuestas de funcionarios. (Liga contra el silencio, 2020)*

*[...] las UCI no están a cargo de los hospitales ni de las EPS, que eso depende de la Alcaldía. Y si tenía quejas debía dirigirme a la Secretaría de Salud. Respuestas de funcionarios. (Liga contra el silencio, 2020)*

Si bien, las transformaciones que se dieron a lugar en la red de las UCI durante la pandemia tuvieron como eje central el interés común de salvaguardar la vida de los pacientes que se complicaran tras adquirir el virus, en el momento de actuar se hicieron evidentes las debilidades propias del sistema de salud que reflejaron su incapacidad para asumir de manera adecuada una crisis sanitaria como la recientemente vivida.

La agencia de los pacientes y sus familiares terminó interactuando con la agencia de los demás actantes de la red. Es decir, los pacientes y sus familiares disminuyeron o perdieron su capacidad de maniobrar y tomar decisiones frente a su salud, viéndose opacada por la desarticulación y desorganización de las entidades administrativas que estaban a cargo de gestionar la asignación de los servicios de las UCI, que redundaron en una serie de prácticas convertidas en barreras de acceso para los pacientes, a quienes se les negaron los servicios de UCI, desencadenando la muerte de muchas personas sin la atención requerida.

De acuerdo con la información de los medios de comunicación a pesar de que las autoridades sanitarias y gubernamentales dirigieron políticas hacia la centralización de la administración de las UCI a través del CRUE, al parecer estas no funcionaron adecuadamente, pues tanto las EPS e IPS siguen perteneciendo al sector privado y al parecer interfirieron en los procesos de asignación de camas, privilegiando a sus afiliados y contribuyendo a procesos de desigualdad social.

La falta de regulación y control de las nuevas disposiciones gubernamentales, también tuvieron que ver con los desenlaces de inaccesibilidad a las UCI, según los testimonios de familiares revisados la desinformación por parte del personal sanitario y administrativo, también influyeron como barreras de acceso.

Las diferentes situaciones que se presentaron en cuanto a la asignación oportuna de camas UCI para varios de los pacientes, se configuraron para sus familiares en problemas de desigualdades sociales, donde se desconfía de la intervención de las EPS y de funcionarios en el adecuado proceso que a su vez genera sentimientos de impotencia por parte de los pacientes y sus

familias, declarando así relaciones de poder, donde las EPS son las que llevan función de agencia sobre los pacientes.

Otro panorama se presentó con los pacientes que lograron acceder a una UCI:

Después de revisar varios trabajos periodísticos, enfocados en testimonios de pacientes, se encontró que, la mayor parte de estos dirigieron su atención hacia las alteraciones mentales y emocionales que experimentaron los pacientes durante su estadía en la UCI. De igual forma estos testimonios enfatizan en la experiencia de recuperación post UCI, indicando las difíciles condiciones tanto físicas como emocionales que deben superar los pacientes una vez son dados de alta.

A lo primero que se enfrentaron los pacientes admitidos en las UCI durante la pandemia, fue al aislamiento de sus familiares. Para los pacientes ingresados en UCI, fue difícil sentirse cerca de la muerte y lejos de su familia. Esto generó que en varias UCI se autorizara y facilitara el uso de dispositivos móviles para los pacientes que contaban con las condiciones físicas para comunicarse:

*[...] Hemos recibido videos de los nietos, los hijos, los padres y hasta los vecinos, sabemos de la importancia del acompañamiento y de fortalecer la relación de los usuarios con sus familias, su conexión con el exterior y el apoyo emocional son cruciales en el proceso de su recuperación. Aseguró Alejandra Cortés, referente de humanización de la Subred Sur. (Bogotá, 2020)*

*[...]Llevo más de 40 días sin ver a mi madre, hoy le doy muchas gracias a los doctores, enfermeros y a todos los colaboradores del hospital que me dieron la oportunidad de enviarle un mensaje y de ver a mi madre. (Bogotá, 2020)*

Sin embargo, para algunos pacientes llegó un momento aún peor, cuando por la gravedad de su salud, debieron ser sedados y conectados a un respirador con una alta probabilidad de morir, perdieron toda conexión con la realidad y la posibilidad de comunicarse con su familia. A varios se les dio la posibilidad de comunicarse antes de ser conectados.

*[...] Al otro lado del teléfono oí a una mujer llorar. Esta le pasó el teléfono a su hijo. Nuestro paciente, entre lágrimas, dijo: me van a entubar, los quiero mucho a todos. Diles a los niños (sus nietos) que los quiero.* Enfermera en UCI Hospital Universitario Marqués de Valdecilla, ubicado en Santander, España (El tiempo, 2020)

*[...] Cuando le informaron que debían intubarlo, las peores ideas se le vinieron a la mente: "Ahí tenía el teléfono y alcancé a llamar a casa.* (Solano, 2020)

Pese al complejo contexto de la crisis sanitaria y a los esfuerzos del personal de salud para su atención, es indiscutible que tanto el aislamiento como los procedimientos invasivos con artefactos en las UCI, se configuraron durante la pandemia como prácticas deshumanizadas para pacientes y familiares. Aun así, y reconociendo que se salvaron muchas vidas, este complejo contexto desfavoreció la muerte digna de los pacientes que no lograron salvarse.

Paradójicamente, muchos de los pacientes que sobrevivieron, relacionaron los artefactos o tecnologías de las UCI, que garantizaron su vida con la tortura.

*[...] Si piensas en las cosas que se usan para torturar, experimentarás la mayoría de ellas en cuidados intensivos,* dice Hugh Montgomery, profesor de medicina de cuidados intensivos del University College de Londres (UCL) y el Hospital Whittington en Londres. (Uchoa, 2020)

*[...] Escuchan constantemente y en cualquier horario ruidos de alarmas, les interrumpen el sueño con procedimientos médicos, les administran medicamentos durante la noche, y experimentan incomodidad y desorientación. (Uchoa, 2020)*

Varios de los pacientes en su testimonio manifestaron que durante su estadía en la UCI experimentaron alteraciones mentales como: alucinaciones, ansiedad, depresión, delirium... que al parecer son explicadas por la comunidad médica como consecuencias multifactoriales relacionadas con el encierro, los medicamentos y la misma enfermedad de los pacientes.

*[...]Para ponerlo de una manera cruda, me fui volviendo loco, cada vez más y más loco. Sufría alucinaciones auditivas.*

*[...]Escuchaba conversaciones que no estaban ocurriendo. Pensaba que me estaban pasando cosas que no estaban pasando.*

*[...]Yo no me acuerdo si fue en mis sueños, debió serlo, pero recuerdo haber recorrido la UCI en la que estaba y volver, y fue muy raro porque cuando abrí los ojos vi exactamente lo mismo: la sala para niños; tengo la memoria de haberla caminado, pero no tengo por qué haber hecho eso. (Solano, 2020)*

*“Tuve la sensación de que nadie me hablaba ni me decía nada. Incluso, después de salir del sanatorio, por varios días permanecí convencido de que había estado secuestrado. En mis recuerdos está la idea de que cada noche me ataban a los bordes de la cama”.*

*“Sentí miedo y ahora quedé muy sensible: lloro por cualquier cosa”. (Semana, 2021)*

Los diferentes testimonios de los pacientes sobrevivientes insistieron en las complejas situaciones que experimentaron durante la recuperación al salir de la UCI. Situaciones que Pablo Uchoa corresponsal de la BBC World Service dio a conocer:

[...] Si acabas en una UCI, la experiencia te **cambia la vida**. Conlleva un costo enorme, aunque mejores, dice David Hepburn, médico de la unidad de cuidados intensivos del Hospital Royal Gwent, en Reino Unido.

[...] Cuando los pacientes se despiertan, están tan débiles que no pueden sentarse sin ayuda. Muchos no pueden levantar los brazos de la cama por la profunda debilidad.

[...] es común que los pacientes necesiten fisioterapia para **aprender a caminar nuevamente o incluso a respirar**.

[...] Si el tratamiento requiere que sean intubados y alimentados a través de una sonda, puede que después también sufran **problemas para hablar y tragar**.

[...] Algunos tienen **estrés postraumático, problemas cognitivos y de imagen corporal** (Uchoa, 2020)

Así mismo lo expresan los pacientes en los testimonios compartidos por el diario El tiempo:

[...] Es que los dos primeros días no pude hacer nada solo, la masa muscular se pierde muchísimo. Ni hacer pipí solo ni bañarse (...) Cuando uno se levanta tiene una sensación de flojera y pesadez. La Risperidona me alteró el sueño, también es que en cuidados intermedios el sueño es un lujo. Tampoco hay apetito, uno come porque toca, además que la garganta toma dos o tres días en recuperarse. Sobreviviente (Semana, 2021)

[...] Tuve que aprender a comer de nuevo, aprender a utilizar las manos, aprender a caminar, no tenía movimientos en los brazos ni en las piernas. A veces casi ni podía hablar.

*[...] Continúa también en terapia física y ocupacional para recuperar los movimientos y la fuerza, y poder sentirse capaz de hacer todo lo que hacía.*

*“Recuperarse de la anemia, ganar masa muscular*

*[...] todo eso demora mucho tiempo –dice–. Uno tiene que hacer ejercicio, levantarse, tratar de caminar, así sea difícil. Bueno, es un martirio completo.*

*[...] Persiste alguna limitación de movimiento en los brazos que lo restringe para hacer actividades cotidianas, como peinarse o bañarse. Y aunque ya está superando el agotamiento, todavía se cansa con facilidad. (Ortiz, 2020)*

Nuevamente, cuando analizamos el rol del paciente en la red socio-técnica de las UCI durante la pandemia, se puede observar que la condición de enfermedad, es un determinante de sufrimiento y vulnerabilidad que siempre relega al paciente a ser un actante agenciado por todos los demás actantes que conforman la red.

En el apartado anterior y con el fin de señalar los alcances existentes dentro del entramado social que representan las UCI, se identificaron y relacionaron los roles en función de la agencia de los actantes, en un intento por integrar cada una de las mediaciones que representan los participantes y que a su vez generan nuevas acciones necesarias para mantener la red en movimiento, especialmente cuando esta demuestra incapacidad para lograr el interés inicial que se ha descrito anteriormente como: salvaguardar la vida de los pacientes que se complicaran tras adquirir el virus.

A continuación, se identificaron los procesos de traducciones que implican estos vínculos, teniendo en cuenta las etapas estipuladas por Latour: 1) la problematización; 2) el interés; 3) el enrolamiento y 4) la movilización (Latour B. , 1995)



### **3.2 Traducciones en el entramado sociotécnico de las UCI durante la pandemia**

Recordemos que las traducciones para Latour y Callón, hacen referencia a las interacciones y asociaciones necesarias entre actores heterogéneos para construir y consolidar la red. A continuación, se relacionan las cuatro fases que comprenden el proceso de traducción, descritas por Latour y su relación con las mediaciones identificadas durante el análisis de la red conformada por las UCI en la pandemia.

#### **a. La fase de problematización:**

Durante la pandemia se identificaron varios momentos en los que se presentaron fases de problematización desde los intereses de diferentes actantes focales, aunque todos ellos, se desencadenaron del evento principal que fue la aparición de la pandemia. Estos diferentes momentos de problematización responden al surgimiento de diferentes necesidades durante el desarrollo de la pandemia y contribuye a la capacidad de transformación de las redes sociotécnicas que en otras fases también dan lugar al crecimiento y adscripción de nuevos actores.

Así entonces, en un primer momento de problematización, la comunidad científica, como actor focal, dio a conocer la presencia del virus, su inminente evolución hacia una pandemia y sus efectos graves en la salud de las poblaciones, que requerirían de atención especializada en UCI. La comunidad científica pronostica que las UCI existentes para entonces en el mundo, serían insuficientes para la demanda.

Durante esta fase se movilizaron otros actantes, como las autoridades gubernamentales y sanitarias, las cuales, por una parte, al involucrarse en la Red en un primer momento, solaparon sus roles como intermediarios entre la comunidad científica y

los demás participantes de la red; y, por otra, se articularon también como actantes focales en sus respectivos escenarios, dado que ahora el interés de las comunidades científicas estaba compartido con las autoridades gubernamentales.

Más adelante, en otro momento del desarrollo de la pandemia, también se identificó otra fase de problematización que, de igual forma, involucró a las UCI: las autoridades gubernamentales y sanitarias comprendieron que la capacidad de producción industrial de los respiradores iba a ser insuficiente para la demanda mundial, esto dio paso a una nueva movilizaron en busca de negociaciones y alianzas con otros actantes.

Así mismo, las autoridades sanitarias y el recurso humano en salud entraron en una nueva fase de problematización, cuando se manifestó que era un hecho la escasez de personal especializado apto para atender las UCI, situación para la cual las entidades gubernamentales no intervinieron, pues este asunto requería de reformas estructurales en el ámbito educativo y laboral que no se resolverían en el momento para la emergencia. Por esto fue necesario una movilización al interior de las UCI, obstaculizando el correcto funcionamiento de la red.

De igual forma el talento humano de las UCI, actuando como actor focal, problematizó las precarias condiciones laborales, llamando la atención de las autoridades gubernamentales, quienes respondieron de manera precaria a la crisis, sin ahondar en verdaderos cambios estructurales que garantizaran condiciones laborales adecuadas para el personal de salud.

Y finalmente la población civil en general se enfrentó al dilema y al temor de asistir al servicio de urgencias y someterse a las condiciones de atención en pandemia.

**b. La fase del interés:**

Para el contexto de las UCI durante el enfrentamiento al COVID-19, se pudo observar que, al configurarse como pandemia, una de las estrategias empleadas para lograr el interés fue la divulgación masiva de información sobre la existencia de la enfermedad y sus graves consecuencias para toda la población mundial. Esta narrativa hizo que la población en general percibiera todo lo relacionado con el COVID-19 como un asunto de vida o muerte y, las UCI, por lo tanto, se convirtieron en un tema de interés global.

Así, ante la gravedad y magnitud de la situación mundial, divulgada por los medios de comunicación, rápidamente se logró este interés, que permitió a las autoridades gubernamentales y sanitarias que tuvieran claridad de que los intereses y objetivos planteados en un primer momento de la pandemia, debían alinearse para resolver los problemas de cobertura de UCI en cada país.

Se plantearon así, el objetivo de adecuación, instalación y adquisición de nuevos equipos, mientras se estudiaban y establecían otros problemas y medidas como las pruebas diagnósticas de la enfermedad y las vacunas, las cuales fueron llegando en otros momentos de la pandemia y que, más adelante, redundarían en la descongestión de las UCI.

En cuanto a la problematización relacionada con la fabricación de los respiradores, es claro que el Interés de contar con la suficiente producción de estos artefactos fue compartido por todos los actantes de la red. Sin embargo, se destacó el interés logrado con éxito en otros actantes externos, como la industria automotriz y otros tipos de fabricantes, quienes lograron alinear sus propios intereses de producción con las necesidades de la red. Es importante recalcar que aquí los intereses de estos nuevos actantes, además de la producción de respiradores para contribuir a la emergencia sanitaria, también estuvieron

dados por su necesidad de mantener en funcionamiento las fábricas pues, durante la cuarentena, muchas de ellas se vieron obligadas a detener su producción.

Así mismo, los problemas que tuvieron que ver directamente con el recurso humano en salud, generaron el interés de la autoridades gubernamentales y sanitarias, por tratarse de un tema relacionado con la salud pública que, necesariamente, afectó las acciones puestas en marcha como respuesta a la emergencia sanitaria.

No obstante, se observó que, si bien existe un interés implícito en las autoridades gubernamentales y sanitarias frente a las diferentes situaciones, las acciones puestas en marcha por ellos, se vieron limitadas para solucionar estas problemáticas y garantizar que no se volvieran a presentar. Por esta razón, las diferentes instituciones sanitarias y su personal, fueron quienes se vieron directamente afectados por estas problemáticas y debieron asumir la agencia para tomar decisiones que, a priori, darían repuesta a las necesidades del momento. Aquí el interés por parte del mismo recurso humano de las instituciones sanitarias, fue el que logró generar acciones en la siguiente fase de enrolamiento para estabilizar y mantener la red.

Por su parte la población civil, también generó etapas de interés, una vez fue informada de la problemática que se daba a conocer por los medios de comunicación y se preparó para aceptar las nuevas condiciones de vida que se plantearon, por un intento de mantener la disponibilidad de las UCI.

**c. La fase del enrolamiento:**

Con la formación de la red de las UCI durante la pandemia, esta fase de enrolamiento comprometió a cada uno de los actantes inscritos. De esta forma, los entes gubernamentales se enrolaron en la red cuando pusieron en marcha su plan de acción

contra el coronavirus. Este, involucró el trabajo de la mano de las autoridades sanitarias y generó toda una serie de documentos como normas, decretos y políticas que direccionaron las acciones de otros actantes.

Otras actividades de enrolamiento de las autoridades gubernamentales se enmarcaron en los acuerdos y negociaciones con otros actantes, lo que dio lugar a la adquisición y distribución de respiradores y otros artefactos e implementos, requeridos estos por la comunidad médica y el personal sanitario que laboraba en las UCI.

En relación con el enrolamiento que asumió el personal sanitario durante la pandemia, se observó que este se llevó a cabo mediante el cumplimiento de sus funciones y de la adaptación a los diferentes decretos para el manejo de la pandemia. Es de resaltar que, a pesar de las difíciles condiciones laborales, la red se mantuvo en movimiento pues muchos trabajadores de la salud continuaron desarrollando sus funciones en los centros de salud, pero asumiendo otras para las cuales no estaban capacitados. Gracias a esto, la red mantuvo cierta estabilidad, pero se generaron otros conflictos en lo que respecta al agotamiento del personal y a la adecuada atención a los enfermos.

Así mismo, trabajadores de otras áreas diferentes a las UCI también asumieron roles en la red, ejerciendo funciones que no hacían parte de su quehacer profesional, tratando de responder a las demandas de las UCI durante la emergencia sanitaria. Si bien esto pudo haber representado dificultades en el adecuado uso y manejo de las UCI, ante la problemática de escases de personal calificado para estas funciones, el enrolamiento de otros profesionales sostuvo la red en pie, pero no sin problemas.

También se observó enrolamiento por parte de las diferentes industrias que se unieron a la fabricación de respiradores para la adaptación de nuevas UCI, así como el

sector laboral y la comunidad civil que tuvo que adaptarse a las nuevas condiciones sanitarias, impuestas por las autoridades, como el aislamiento, el teletrabajo y el uso del tapabocas, aunque estas cambiaran por completo sus estilos de vida, para evitar en lo posible el contagio y la congestión en las UCI.

**d. La fase de Movilización:**

Esta fase de movilización, se observó principalmente por parte de las entidades gubernamentales durante los procesos de negociaciones internacionales para la adquisición de respiradores, de implementos de bioseguridad, de medicamentos y de vacunas.

La adscripción de la industria automotriz a la red, por su parte, también represento una fase de movilización significativa, pues la participación de otros actantes ajenos, dejó como aprendizaje la posibilidad de recurrir a diferentes industrias en momentos de crisis, para no depender sólo de los fabricantes tradicionales de la tecnología médica.

El sector de la educación médica, también contribuyó en la fase de movilización, mediado por las entidades gubernamentales a través del Decreto 538 de 2020 que se tradujo en la adaptación de nuevos profesionales de la salud a la red, para fortalecer el cuerpo médico con un proceso de graduación anticipada.

El Decreto 538 también representó el papel de los actantes gubernamentales al establecer medidas generales que ponderaban el cuidado de la población, utilizando todos los medios de comunicación posibles, con el fin de evitar sobrecargos dentro de las UCI, puesto que la idea de intensificar los cuidados externos era evitar que muchas personas se enfermaran de gravedad, al mismo tiempo.

Por lo tanto, no solo, se posicionaron pautas vinculadas hacia la implementación de actantes no humanos, como el uso de jabones, tapabocas, alcohol y desinfectantes, sino que también se gestionaron medidas de aislamiento durante varias semanas en distintas ciudades del país; jornadas de cuarentena preventiva intercalada por zonas, localidades o comunas; implementación de restricciones generales utilizando los números autorizados según su documento de identidad (denominado pico y cédula dentro del territorio colombiano); y, el cierre temporal de establecimientos que no tuvieran que ver con el cubrimiento de servicios básicos o que representaran la acumulación de muchas personas (bares, restaurantes, parques, bibliotecas, colegios, universidades y diversas empresas).

Se observó que, dentro de las interacciones provistas por los diversos actantes, además de que se desarrollaron traducciones que propiciaron la construcción de redes, estas permitieron la estructuración de funciones y servicios; también, generaron el espacio para realizar asociaciones, las cuales, según Latour, representan la manifestación de múltiples conexiones que han sido mediadas por la traducción realizada entre los actantes humanos y no humanos. (Latour B. , 2001)

Por tal motivo, se consideran factores que se relacionan entre sí para establecer y señalar los elementos necesarios para el funcionamiento de la red y su representación tecno-científica.

## CONCLUSIONES

El análisis del papel de las UCI durante la pandemia, a la luz de la TAR, permitió configurar el concepto de las UCI como una construcción social, que se consolidó en una red sociotécnica compuesta por actantes heterogéneos, donde lo humano y lo tecnológico se complementaron para dar respuesta a las necesidades de los pacientes, quienes también hacían parte de la red.

Así mismo se estableció que las UCI se comportaron como un Actor-Red durante la pandemia, esto quiere decir que esta red sociotécnica promovió acciones en otros actantes y se hizo susceptible a transformaciones e intervenciones.

Utilizar la TAR como metodología aplicada a estudios sociales de las tecnologías en salud, permite, además de visualizar estas tecnologías como redes sociotécnicas, explorarlas e identificar a los diferentes actores heterogéneos que la conforman y rastrear sus interacciones, para comprender de manera detallada cómo funcionan. Esto a su vez, permite identificar, problemáticas como puntos débiles, conflictos y necesidades expresadas en dichas interacciones, potenciando la toma de decisiones acertadas.

En este análisis de las UCI durante la pandemia, podemos concluir que se identificaron tres actores o agentes principales, alrededor de los cuales se generaron asociaciones:

- *Las UCI y los Respiradores/Ventiladores.*
- *Personal sanitario.*
- *Instituciones extra sectoriales*
- *Pacientes y familiares*

El análisis de las interacciones o traducciones permitió identificar los siguientes puntos de conflicto y/o problemáticas:



- Insuficiencia de UCI y Respiradores para atender las necesidades de la pandemia.
- Insuficiencia de personal de salud especializado en cuidados intensivos
- Precarias condiciones laborales del personal sanitario
- Agotamiento del personal
- Alteraciones en la salud mental del personal sanitario como consecuencia de las situaciones desencadenadas por la pandemia.
- Inaccesibilidad a los servicios de las UCI
- Barreras de acceso
- Atención deshumanizada
- Precarización de los servicios en salud
- Sistema de salud que no logra adaptarse a las necesidades impuestas por la pandemia
- EPS en manos de privados que no adoptan en su totalidad las disposiciones gubernamentales.
- Autoridades gubernamentales y sanitarias que no logran agenciamiento suficiente para hacer cumplir sus disposiciones.
- Instituciones extra sectoriales que intervinieron modificando sus líneas de producción en un intento por apoyar a las instituciones sanitarias, intentando aportar nuevos actores no humanos que fortalecieran la red.

Las acciones puestas en marcha por las autoridades gubernamentales se quedaron cortas a la hora de solucionar las diferentes problemáticas, pues asumieron una posición desde el

determinismo tecnológico<sup>9</sup>, que se centró sólo en la adquisición y adaptación de los recursos técnicos, ignorando y/o minimizando la importancia del recurso humano.

En este sentido un análisis previo sobre las UCI desde los fundamentos de la TAR hubiese sido favorable para la identificación de todos los actores de la Red y la toma de decisiones más acertadas.

Por esta razón se recomienda realizar más estudios de las tecnologías de la salud desde este enfoque social, para permitir una mayor comprensión de las tecnologías que direccionen la toma de decisiones en pro de mejorar los procesos de salud para la sociedad.

La aparición de la pandemia visibilizó la gravedad de problemáticas que ya habían sido identificadas con anterioridad y de alguna manera contribuyó al mejoramiento de las instalaciones de las UCI existentes y a la adquisición de nuevas UCI en diferentes territorios del país.

Todas estas problemáticas se vuelven relevantes, teniendo en cuenta la crisis actual del modelo sanitario neoliberal, la cual, también se ha hecho visible con esta pandemia, pues además de lo planteado, esta red se ha construido sobre un contexto de un sistema de salud que propone la salud como un servicio público, enmarcado en políticas de mercado fundamentadas en el aseguramiento privado, y de no de responsabilidad estatal de garantizar la salud del público como un derecho, lo cual debilita el agenciamiento gubernamental frente a la empresa privada.

Sin embargo, la crisis que ha generado esta pandemia ha exigido mayor presencia del Estado para garantizar el derecho universal a la atención sanitaria y, de esta manera, las entidades gubernamentales han tenido que ponerse al frente de la situación en los diferentes países del mundo. Aun así, se observa que las acciones puestas en marcha se caracterizaron por la inmediatez

---

<sup>9</sup> Ver definición en: Bimber, Bruce, "Las tres caras del determinismo tecnológico", Smith, Merritt Roe y Marx, Leo, (eds.), Historia y determinismo tecnológico, Madrid, Alianza, 1996, pp. 95-115.

para solucionar la crisis en el momento, pero sin posibilidades de verdaderos cambios estructurales, como el fortalecimiento del recurso humano y las mejoras de las condiciones laborales, como lo demandaba la naturaleza de los problemas.

En consecuencia, las problemáticas que se identificaron en este análisis reiteran la importancia del fortalecimiento de las comunidades científicas, del personal sanitario y de la salud pública, así como la agencia del estado en estos temas. También, subrayan la necesidad de aclarar que en las intervenciones a diferentes redes sociotécnicas no se debe dejar de lado el componente humano en relación con actantes no humanos. Igualmente, este estudio deja también en evidencia el rol desempeñado en la crisis por el régimen económico-político Neoliberal que, como lo resaltan las posiciones de pensadores que, como Noam Chomsky, afirman que gran parte de la crisis en la pandemia, se debió a que se dejaron asuntos públicos como la salud y la educación en manos del sector privado.

Los resultados de esta investigación hacen evidente la necesidad de proyectar y poner en marcha investigaciones futuras que, desde los Estudios Sociales de las Tecnologías en Salud y la TAR, permitan identificar a los diferentes actantes humanos y no humanos que conforman las redes preventivas, terapéuticas y de rehabilitación en salud, así como los roles desempeñados por ellos y las interacciones sociales que establecen entre sí para lograr un desempeño adecuado de sus objetivos profesionales, en pro de la buena salud de la población. Estas investigaciones, que deberían ser permanentes, permitirían, tanto a los tomadores de decisiones, como a los actantes mismos, poner en marcha procesos e intervenciones de acomodación o de reestructuración de esas mismas redes, en beneficio de la salud de los usuarios (salud del público), de los agentes y profesionales de la salud, de las instituciones de salud públicas y privadas, de los gobiernos y del Estado (salud para el público).

## BIBLIOGRAFÍA

- Arias, F. (2006). *El Proyecto de Investigación. Introducción a la metodología Científica*. . Caracas: 7ma. Edición. Editorial Episteme.
- Bogotá. (2 de 07 de 2020). *Bogotá*. Obtenido de ESTOY CONTIGO”, LA ESTRATEGIA QUE ACOMPAÑA A PERSONAS HOSPITALIZADAS EN LAS UCI: <https://bogota.gov.co/mi-ciudad/salud/estoy-contigo-estrategia-de-la-secretaria-de-salud>
- Cabrera, D. (2 de Septiembre de 2020). *Exigen pago de salarios atrasados a trabajadores de la salud en Valle*. Obtenido de <https://www.lafm.com.co>: <https://www.lafm.com.co/colombia/exigen-pago-de-salarios-atrasados-trabajadores-de-la-salud-en-valle>
- Cabrera, D. (13 de 05 de 2029). *La FM*. Obtenido de Inician pagos de nóminas atrasadas a trabajadores de la salud: <https://www.lafm.com.co/colombia/inician-pagos-de-nominas-atrasadas-trabajadores-de-la-salud>
- Callon, M. (1995). *Technological conception and adoption network: lessons for the CTA Practitioner*. Londres: London: Pinter.
- Celis-Rodriguez, & E., & R. (2006). Critical care in Latin America: current situation. *Critical care clinics*, 22(3), 39. Obtenido de <https://doi.org/10.1016/j.ccc.2006.03.014>
- Cerda. (2007). *La investigación formativa en el aula, la pedagogía como investigación*. . Editorial Magisterio. Bogotá.
- Chávez, N. (2007). *Introducción a la investigación educativa*. (Vol. 3era. Edición.). Maracaibo. Venezuela.: Taller Arts Grafica S.A.
- CICR. (14 de Marzo de 2021). *Pandemia y violencia contra la Misión Médica en Colombia*. Obtenido de [www.icrc.org](http://www.icrc.org): <https://www.icrc.org/es/document/pandemia-y-violencia-contra-la-mision-medica-en-colombia>
- Cresswell, K., Worth, A., & Sheikh, A. (2010). La teoría del actor-red y su papel en la comprensión de la implementación de los desarrollos de tecnología de la información en el cuidado de la salud. *BMC Med Informar Decis Mak*, 10,67. doi:<https://doi.org/10.1186/1472-6947-10-67>
- El Heraldo. (21 de 03 de 2020). *Desde el Senado piden al Gobierno empezar a fabricar respiradores artificiales*. Obtenido de <https://www.elheraldo.co/>: <https://www.elheraldo.co/coronavirus/desde-el-senado-piden-al-gobierno-empezar-fabricar-respiradores-artificiales-711234>
- El Hospital. (04 de 2020). *Así trabajan las UCI durante la Pandemia por covid-19*. Obtenido de <http://www.elhospital.com/>: <http://www.elhospital.com/temas/Asi-trabajan-las-UCI-durante-la-pandemia-por-COVID-19+134085>
- El tiempo. (16 de 10 de 2020). *El tiempo*. Obtenido de Comenzó pago de bonos a trabajadores de la salud por la pandemia: <https://www.eltiempo.com/salud/pago-de-bono-extraordinario-para-trabajadores-de-la-salud-por-la-pandemia-543551>
- El tiempo. (10 de 11 de 2020). *El tiempo*. Obtenido de La conmovedora carta sobre cómo le dicen a alguien que será intubado: <https://www.eltiempo.com/cultura/gente/covid-19-carta-viral-de-enfermera-sobre-como-comunican-al-paciente-si-lo-deben-intubar-548184>
- Fernandez, C. F., & Suárez, R. &. (27 de 03 de 2020). *El tiempo*. Obtenido de La dura realidad de los médicos colombianos frente a la pandemia:

- <https://www.eltiempo.com/salud/medicos-colombianos-hablan-de-miedos-y-falta-de-proteccion-ante-el-coronavirus-477704>
- Franco, G. (15 de 07 de 2020). *La Republica*. Obtenido de ¿Cómo decidirán a quién dejar vivir y morir los médicos colombianos? El drama de a quien darle una UCI: <https://www.larepublica.co/analisis/guillermo-franco-2773812/quienes-seran-favorecidos-por-las-pocas-uci-y-respiradores-3031390>
- González, M. (17 de 04 de 2020). *Coronavirus: el preocupante aumento de agresiones en México contra personal médico que combate el covid-19*. Obtenido de <https://www.bbc.com/>: <https://www.bbc.com/mundo/noticias-america-latina-52319044>
- Hurtado. (2006). *Metodología de la investigación, una comprensión holística*. Caracas: Ediciones Quirón - Sypal.
- iris-paho-org. (25 de 5 de 2022). *iris-paho-org*. Obtenido de El estudio COVID-19 sobre trabajadores de la salud (HEROES): Informe regional de las Américas: [https://iris-paho-org.translate.google.com/handle/10665.2/55972?\\_x\\_tr\\_sl=en&\\_x\\_tr\\_tl=es&\\_x\\_tr\\_hl=es-419&\\_x\\_tr\\_pto=sc](https://iris-paho-org.translate.google.com/handle/10665.2/55972?_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=es&_x_tr_hl=es-419&_x_tr_pto=sc)
- Larrión, J. (2019). Teoría del actor-red. Síntesis y evaluación de la deriva postsocial de Bruno Latour. *RES. Revista Española de Sociología*, 28(2), 323-341.
- Latour, B. (1995). Dadme un laboratorio y moveré el mundo. *Sociología de la ciencia y la tecnología*, 237-258.
- Latour, B. (1998). La tecnología es la sociedad hecha para que dure. En M. D. Tirado, *Sociología simétrica. Ensayos sobre ciencia, tecnología y sociedad* (pág. 117). Sociología simétrica. Ensayos sobre ciencia, tecnología y sociedad, Barcelona: Gedisa.
- Latour, B. (2001). *La esperanza de Pandora. Ensayos sobre la realidad de los estudios de la ciencia*. Barcelona, España: Gedisa Editorial.
- Latour, B. (2008). *Reensamblar lo social. Una introducción a la teoría del actor-red*. Buenos Aires: Ediciones Manantial. Buenos Aires:: Ediciones Manantial.
- Liga contra el silencio. (19 de 11 de 2020). *Morir a la espera de una UCI en Bogotá*. Obtenido de Liga contra el silencio: <https://ligacontraelsilencio.com/2020/11/19/morir-a-la-espera-de-una-uci-en-bogota/>
- Matiz Camacho, H. (2016). The history of intensive care in Colombia. *Colombian Journal of Anesthesiology*, 44(3), 190-192. Obtenido de [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0120-33472016000300002&lng=en&tlng](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-33472016000300002&lng=en&tlng)
- Méndez. (2009). *Metodología*. Mc Graw Hill. 2da Edición. Colombia.
- Ministerio de Salud y Protección Social. (2013). *Resolución 1441 de 2013*. Bogotá D.C.
- Ministerio de Salud y Protección Social. (2014). *Sistema de reporte de seguridad en la Unidad de Cuidados Intensivos, Paquetes Instruccionales Guía Técnica "Buenas prácticas para la seguridad del paciente en la atención en Salud*. Bogotá D.C.
- Minsalud. (30 de 10 de 2020). *Colombia pasó de 80 a 112 municipios con camas UCI*. (B. d. 2020, Productor) Obtenido de Ministerio de Salud y Protección Social: <https://www.minsalud.gov.co/Paginas/Colombia-paso-de-80-a-112-municipios-con-camas-UCI.aspx>
- Minsalud. (14 de 06 de 2020). *Ministerio de Salud y Protección Social*. (B. d. 2020, Productor) Obtenido de Centro Regulador de Urgencias y Emergencias administrará las UCI en Bogotá: <https://www.minsalud.gov.co/Paginas/Centro-Regulador-de-Urgencias-y-Emergencias-administrara-las-UCI-en-Bogota.aspx>

- Minsalud. (14 de 06 de 2020). *Ministerio de Salud y Protección Social*. (B. d. 2020, Productor) Obtenido de Centro Regulador de Urgencias y Emergencias administrará las UCI en Bogotá: <https://www.minsalud.gov.co/Paginas/Centro-Regulador-de-Urgencias-y-Emergencias-administrara-las-UCI-en-Bogota.aspx>
- Minsalud. (07 de 07 de 2020). *Total de camas UCI en el país para la atención de covid-19 incrementó 91%*. (B. d. 2020, Productor) Obtenido de Ministerio de Salud y Protección Social: <https://www.minsalud.gov.co/Paginas/Total-de-camas-UCI-en-el-pais-para-la-atencion-de-covid-19-incremento-91.aspx>
- Minsalud. (22 de 06 de 2020). *Ya hemos entregado 321 ventiladores*. (B. d. 2020, Productor) Obtenido de Ministerio de Salud y Protección Social: <https://www.minsalud.gov.co/Paginas/Ya-hemos-entregado-321-ventiladores.aspx>
- Nación&nbspsp, & U. d. (19 de 01 de 2021). Ampliación de Uci Se Cumplió en la mayoría de las regiones. . *El Tiempo*.
- Noticias RCN. (01 de 07 de 2020). *La importancia de las UCI: más que ventiladores sofisticados, una esperanza de vida*. Obtenido de <https://noticias.canalrcn.com/>: <https://noticias.canalrcn.com/salud/esta-es-la-importancia-de-las-uci-mas-que-ventiladores-sofisticados-una-esperanza-de-vida>
- Ochoa Parra, M. (2017). Historia y evolución de la medicina crítica: de los cuidados intensivos a la terapia intensiva y cuidados críticos,. *Acta Colombiana de Cuidado Intensivo*, 17(4), Pages 258-268.
- OMS. (13 de 03 de 2020). *Manejo clínico de la infección respiratoria aguda*. Obtenido de <https://apps.who.int/>: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/331660/WHO-2019-nCoV-clinical-2020.4-spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- OMS. (3 de 3 de 2020). *Organización mundial de la salud*. (C. d. prensa, Productor) Obtenido de La escasez de equipos de protección personal pone en peligro al personal sanitario en todo el mundo: <https://www.who.int/es/news/item/03-03-2020-shortage-of-personal-protective-equipment-endangering-health-workers-worldwide>
- Ortiz, M. (6 de 11 de 2020). *El tiempo*. Obtenido de ‘Uno sale de la UCI hecho otra persona, acabada de nacer’: <https://www.eltiempo.com/salud/coronavirus-en-colombia-medico-cuenta-como-vencio-al-coronavirus-y-salio-de-la-uci-545178>
- Pallares Martí, A. (2010). *El mundo de las unidades de cuidados intensivos: la última frontera*. Universitat Rovira i Virgili.
- Paniagua, Á. (2020). *En la UCI del COVID-19: «No te vas a morir, por eso estás aquí»*. Obtenido de [lavozdegalicia.es](http://lavozdegalicia.es): <https://www.lavozdegalicia.es/noticia/sociedad/2020/04/18/uci-covid-19-vas-morir-estas-/00031587225120215219884.htm>
- Pérez-Gutiérrez, N., & Atehortúa López, L. (04 de 2017). *Modernización de tecnologías en la unidad de cuidados intensivos en Colombia*. Obtenido de <http://www.elhospital.com>: <http://www.elhospital.com/temas/Modernizacion-de-tecnologias-en-la-unidad-de-cuidados-intensivos-en-Colombia+118874>
- Presidente de la República de Colombia. (2020). *Decreto 538*. Bogotá D.C.
- Público. (16 de 03 de 2020). *Los ventiladores mecánicos: otro material médico que escasea*. Obtenido de <https://www.publico.es>: 2020
- Rodríguez L, M. H. (1971). Tratamiento del infarto de miocardio en la unidad de cuidados intensivos del Hospital San Juan de Dios, Bogotá. Resultados del 1er año. *Boletín de la Oficina Sanitaria Panamericana*. Pan American Sanitary Bureau, 70(3), 239-19.

- Rodríguez, E. (26 de 03 de 2020). Coronavirus: conexiones ocultas, narrativas entretejidas. Caracas, Caracas, Venezuela. Obtenido de <https://ecopoliticavenezuela.org/2020/03/26/coronavirus-conexiones-ocultas-narrativas-entretejidas/>
- Rodríguez, E. G. (26 de 03 de 2020). *Coronavirus: conexiones ocultas, narrativas entretejidas*. Obtenido de <https://ecopoliticavenezuela.org/2020/03/26/coronavirus-conexiones-ocultas-narrativas-entretejidas/>.
- Rodríguez, N., & Pérez, E. (2015). Talento humano en unidades de cuidado intensivo: adaptación de un modelo de estándares para Colombia basado en la evidencia científica. *Acta Colombiana de Cuidado Intensivo*, 15(2), 80-102.
- Rueda, M. (25 de 08 de 2020). *AP News*. Obtenido de Colombia fabrica respiradores para enfermos de COVID-19: <https://apnews.com/article/d2534b33cd242f7865f3b0b8b75987cd>
- Ruiz, C. D. (2014). La atención médica en la unidad de cuidado intensivo en Colombia. *Acta Colombiana de Cuidado Intensivo* (3), 5-7.
- Ruiz, Y. (27 de enero de 2022). *Trabajadores de la salud sin salario y amenazados*. Obtenido de el espectador: <https://www.elespectador.com/opinion/columnistas/yolanda-ruiz/trabajadores-de-la-salud-sin-salario-y-amenazados/>
- Semana. (06 de 07 de 2020). “*Tener UCI sin médicos es como tener aviones sin pilotos*”. Obtenido de <https://www.semana.com/>: <https://www.semana.com/nacion/articulo/coronavirus-en-colombia-no-hay-medico-para-tanta-uci/684062>
- Semana. (20 de 3 de 2020). *Semana*. Obtenido de Meta de un colombiano, producir mil respiradores mecánicos en un mes: <https://www.semana.com/nacion/articulo/coronavirus-meta-de-colombiano-es-producir-mil-respiradores-mecanicos/658007/>
- Semana. (23 de 02 de 2021). *Semana*. Obtenido de Memorias de la UCI: un par de testimonios que ayudan a ver la importancia de vacunarse: <https://www.semana.com/nacion/articulo/memorias-de-la-uci-un-par-de-testimonios-que-ayudan-a-ver-la-importancia-de-vacunarse/202154/>
- Semana. (29 de enero de 2022). *Milagro en la UCI: la increíble historia de cómo un paciente le avisó a su médico que iba a morir*. Obtenido de [www.semana.com](https://www.semana.com/): <https://www.semana.com/vida-moderna/articulo/milagro-en-la-uci-la-increible-historia-de-como-un-paciente-le-aviso-a-su-medico-que-iba-a-morir/202231/>
- Semple, K. (28 de 04 de 2020). *Miedo de ser enfermera’: Los trabajadores de la salud están bajo ataque*. Obtenido de <https://www.nytimes.com/>: <https://www.nytimes.com/es/2020/04/28/espanol/mundo/ataques-enfermeras-medicos-virus.html>
- Solano, C. (28 de 10 de 2020). *El tiempo*. Obtenido de Joven, sano y deportista, pero estuvo 13 días en UCI por covid: <https://www.eltiempo.com/salud/coronavirus-colombia-hombre-con-cuadro-de-estres-sobrevivio-al-covid-19-tras-seis-dias-en-uci-545020>
- Tiempo, E. (29 de 04 de 2020). *En menos de dos semanas van 104 casos de covid-19 en Amazonas*. Obtenido de <https://www.eltiempo.com/>: <https://www.eltiempo.com/politica/gobierno/coronavirus-en-el-amazonas-alarma-en-leticia-por-aumento-de-casos-489972>
- Touraine, A. (1984). *Le retour de l'acteur, essai de sociologie*. París: Ed. Fayard.

- Uchoa, P. (15 de 04 de 2020). *BBC World News Mundo*. Obtenido de "Si piensas en las cosas que se usan para torturar, experimentarás la mayoría de ellas en cuidados intensivos": la traumática recuperación tras estar en la UCI por covid-19:  
<https://www.bbc.com/mundo/noticias-52268861>
- UdeA. (04 de 2020). *Análisis Decreto 538 del 12 de abril de 2020 - En el marco del Covid-19, Observatorio de Garantías Laborales*. Obtenido de <http://www.udea.edu.co/>:  
[http://www.udea.edu.co/wps/portal/udea/web/generales/interna!/ut/p/z1/zZTLctsgFIZfpV54qeGAkIWWqion49hRfl\\_ZZDCSbFrdYuEkffsiN1nkYrmetDNIAwzfufBzDoijW8QL8aA2QquyEJnZr3jvjnkBwT6F4cVkeIDfC\\_zQnS6GhBG0bAHwInAQP3rsMEzf2keXfWYA6nu2F-FpiM-0hyvsgD8Ob65nUXDzbUD-zB6OD](http://www.udea.edu.co/wps/portal/udea/web/generales/interna!/ut/p/z1/zZTLctsgFIZfpV54qeGAkIWWqion49hRfl_ZZDCSbFrdYuEkffsiN1nkYrmetDNIAwzfufBzDoijW8QL8aA2QquyEJnZr3jvjnkBwT6F4cVkeIDfC_zQnS6GhBG0bAHwInAQP3rsMEzf2keXfWYA6nu2F-FpiM-0hyvsgD8Ob65nUXDzbUD-zB6OD)
- Wallace, A. (30 de 03 de 2020). *Coronavirus: cómo funcionan los respiradores y por qué la desesperada carrera por fabricar más es clave en la batalla contra covid-19*. Obtenido de <https://www.bbc.com>: <https://www.bbc.com/mundo/noticias-52060716>
- Zambrano, D. (15 de 04 de 2020). *elcolombiano*. Obtenido de ventiladores-para-pacientes-de-coronavirus-seran-fabricados-en-medellin:  
<https://www.elcolombiano.com/antioquia/ventiladores-para-pacientes-de-coronavirus-seran-fabricados-en-medellin-BK12811880>

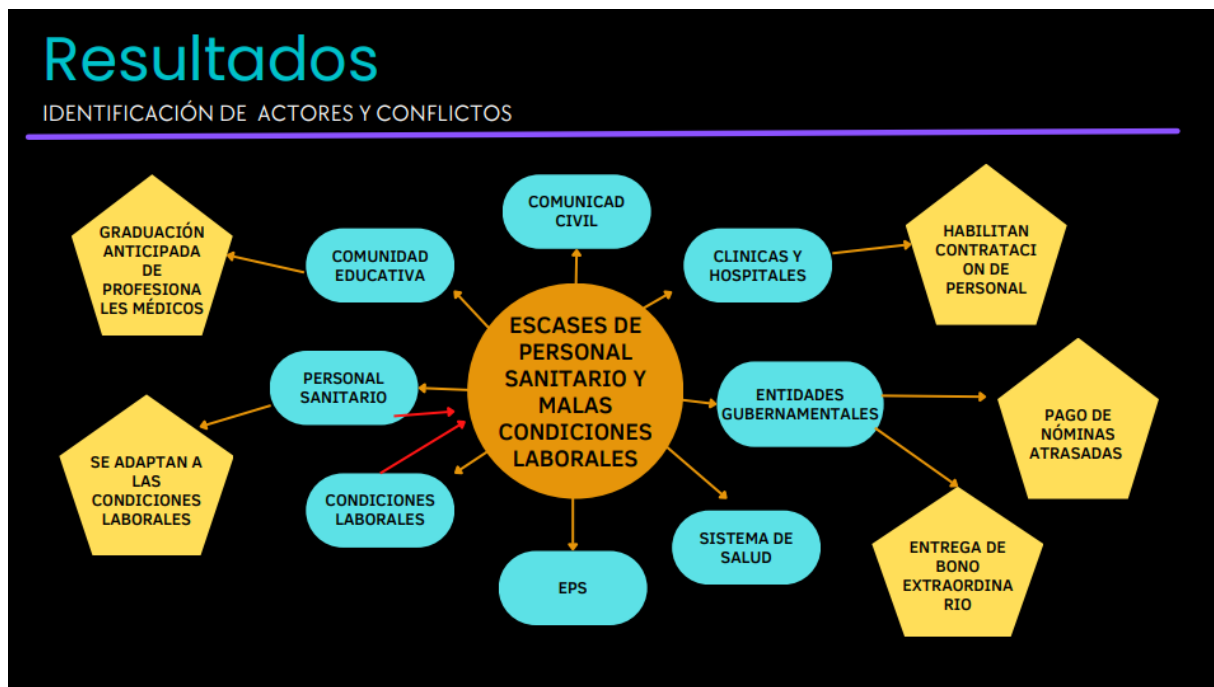


## ANEXOS

Gráfica 1: Actores y conflictos relacionados a UCI y Respiradores.



Gráfica 2: Actores y conflictos relacionados al personal sanitario



Gráfica 3: Actores y conflictos relacionados los pacientes y familiares

