

# Cuaderno de Investigación

## Nº 20-A

### ONCE TEXTOS SOBRE LA PANDEMIA

Desde la Medicina, la Biología, la Psicología,  
la Educación, los Estudios Culturales,  
la Ciencia Política, la Sociología y la Filosofía



Daniel Elío-Calvo Orozco  
Guido Zambrana Ávila  
Sissi Donna Lozada-Gobilard  
Sissi Ana Miroslava Gryzbowski Gaínza  
Stefan Terrazas Villegas







## FACULTAD DE HUMANIDADES Y CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

INSTITUTO DE ESTUDIOS BOLIVIANOS

### **ONCE TEXTOS SOBRE LA PANDEMIA**

Desde la Medicina, la Biología, la Psicología,  
la Educación, los Estudios Culturales,  
la Ciencia Política, la Sociología y la Filosofía

DIEGO MARCELO AYO SAUCEDO

SUSANA CAPOBIANCO SÁINZ

LESLIE JENNY CASTRO ROJAS

DANIEL ELÍO-CALVO OROZCO

FRANCO GAMBOA ROCABADO

SISSI ANA MIROSLAVA GRYZBOWSKI GAÍNZA

DOMINGO ENRIQUE IPIÑA MELGAR

SISSI DONNA LOZADA-GOBILARD

BLITZH YORGEN LOZADA PEREIRA

STEFAN TERRAZAS VILLEGAS

GUIDO ZAMBRANA ÁVILA

2022

**ONCE TEXTOS  
SOBRE LA PANDEMIA:  
VOLUMEN I**

**DESDE LA MEDICINA, LA BIOLOGÍA,  
LA PSICOLOGÍA Y LA EDUCACIÓN**

Directora del IEB: Beatriz Rossells Montalvo

Autores: Daniel Elío-Calvo Orozco  
Guido Zambrana Ávila  
Sissi Donna Lozada-Gobilard  
Sissi Ana Mirosława Gryzbowski Gaínza  
Stefan Terrazas Villegas

Diseño gráfico y diagramación: Fernando Diego Pomar Crespo  
Editorial: Instituto de Estudios Bolivianos  
Área de investigación: Teoría y Filosofía

Colección: Cuadernos de Investigación

Depósito legal: 4-1-189-14 P.O.

ISBN: 978-99954-49-37-7

Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación  
Universidad Mayor de San Andrés

**2022**

Recuerda que de la conducta de cada uno depende el destino de todos.

Alejandro Magno

La llave del éxito es habituarte en tu vida a hacer las cosas que tienes miedo hacer.

Vincent van Gogh

No pedimos a ningún país que vuelva a los confinamientos.  
Pero sí pedimos a todos los países que protejan a su población  
utilizando todas las herramientas disponibles, no solo las vacunas.  
Es prematuro para cualquier país rendirse o declarar la victoria.  
Este virus es peligroso y sigue evolucionando ante nuestros ojos.  
La OMS está rastreando actualmente cuatro sub-linajes de la  
variante preocupante ómicron, incluido el BA.2.

Tedros Adhanom Ghebreyesus,  
Director General de la OMS, febrero de 2022.



A los docentes y estudiantes de la Universidad Mayor de San Andrés,  
que pese a las dificultades y a las situaciones graves producidas  
por la pandemia, enseñan y aprenden forjando mejores días para Bolivia.



# ÍNDICE

<b>PRESENTACIÓN</b>	11
Dra. Beatriz Rossells Montalvo Directora del Instituto de Estudios Bolivianos	
<b>INTRODUCCIÓN</b>	15
Blithz Y. Lozada Pereira, Ph. D. Editor del <i>Cuaderno de Investigación N° 20</i>	
<b>PRÓLOGO</b>	35
Dr. Francesco Zaratti Sacchetti	
<b>PRIMER VOLUMEN DEL CUADERNO N° 20</b>	
<b>§ 1. DESDE LA MEDICINA</b>	43
Reflexiones éticas y bioéticas en torno a la pandemia COVID-19 <b>Dr. Daniel Elío-Calvo Orozco</b>	
<b>§ 2. DESDE LA MEDICINA</b>	79
La medicina física y la rehabilitación de la COVID-19 <b>Dr. Guido Zambrana Ávila</b>	
<b>§ 3. DESDE LA BIOLOGÍA</b>	95
La biología detrás de la pandemia Coronavirus, humanos, mutaciones y vacunas <b>Dra. Sissi Donna Lozada-Gobilard</b>	
<b>§ 4. DESDE LA PSICOLOGÍA</b>	115
Dinámica familiar en contextos de pacientes con COVID-19 atendidos en el hogar <b>Dra. Sissi Ana Mirosława Gryzbowski Gáinza</b>	
<b>§ 5. DESDE LA EDUCACIÓN</b>	131
Políticas comunicacionales y educativas contra la desinformación en la pandemia de la COVID-19 <b>Lic. Stefan Terrazas Villegas, M. Sc.</b>	

## SEGUNDO VOLUMEN DEL CUADERNO N° 20

- § 6. DESDE LOS ESTUDIOS CULTURALES** 11  
La ciudad post COVID-19  
Impacto de la pandemia sobre la planificación urbana  
**Lic. Susana Capobianco Sáinz, M. Sc.**
- § 7. DESDE LA CIENCIA POLÍTICA** 33  
Pandemia, clase media y violencia en Bolivia en 2022  
**Diego Marcelo Ayo Saucedo, Ph.D.**
- § 8. DESDE LA CIENCIA POLÍTICA** 59  
La soberanía estatal durante la pandemia  
**Lic. Leslie Jenny Castro Rojas, M. Sc.**
- § 9. DESDE LA SOCIOLOGÍA** 75  
Efecto colateral de la COVID-19  
Lento deceso de los intelectuales de la era digital  
**Dr. Franco Gamboa Rocabado**
- § 10. DESDE LA FILOSOFÍA** 87  
La situación existencial frente a la pandemia  
**Dr. Domingo Enrique Ipiña Melgar**
- § 11. DESDE LA FILOSOFÍA** 103  
La pandemia para la filosofía de la historia  
**Blithz Yorgen Lozada Pereira, Ph. D.**

# PRESENTACIÓN

Después de marzo de 2020, cuando se constató que la pandemia de la COVID-19 había llegado a Bolivia, se desató un gran temor e incertidumbre por lo desconocido del virus. La situación se agravó por las deficiencias de infraestructura hospitalaria para encarar un desafío enorme de salud y, de modo general, por la carencia de un sistema que atendiese casos masivos con requerimientos imprevistos, particularmente, de atención en unidades de terapia intensiva. Las imágenes dominantes de la atención pública son las filas que deben hacer los mismos enfermos desde las cinco de la mañana para obtener una ficha de atención. Esto no significa que no existan excelentes médicos y personal de salud, algunos servicios de gran calidad e investigadores en menor cantidad. Lo que hace falta es que funcione un sistema que integre y aproveche la capacidad y formación de muchos profesionales.

En medio de la perplejidad de estos primeros meses del ataque del virus, se conoció una noticia positiva en algunos canales de televisión. Una carrera de la Universidad Mayor de San Andrés, del área de Ingeniería Mecánica, ofrecía fabricar los famosos respiradores indispensables para salvar innumerables vidas. Los televidentes llegamos a ver los preparativos y la promesa de fabricarlos prontamente quedó en nuestra memoria. Sin embargo, finalmente, no aparecieron los respiradores fabricados por la UMSA, no se sabe debido a qué razones. De esta manera, no se cumplió en relación a este proyecto, uno de los objetivos de la Universidad Boliviana que consiste en servir al país, no solamente formando profesionales, sino convirtiendo la investigación en tecnologías e insumos o productos que sean necesarios para mejorar la vida de la población.

Durante este penoso periodo, en junio de ese año, el Instituto de Estudios Bolivianos en la revista semestral *Estudios Bolivianos* N° 30, trató la temática y la relación perversa con el medioambiente, mostrando el daño proveniente de las personas como una de las causas que origina los desastres que sobrevienen.

Entre julio y agosto de 2021, el Dr. Blithz Lozada organizó dos conversatorios sobre la pandemia convocando a varios especialistas de diferentes disciplinas científicas en el marco del programa **Los lunes del IEB**, transmitido por *YouTube* de la Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación de la UMSA. El emprendimiento fue amplio y fructífero sobre este gravísimo mal que asola el mundo desde hace dos años y medio y aún no ha terminado. La información y análisis presentados en los eventos son publicados ahora de manera virtual por el editor, el Dr. Lozada, en dos volúmenes del **Cuaderno de Investigación** N° 20.

Para el Instituto de Estudios Bolivianos que generalmente publica estudios sobre temáticas filosóficas, éticas, estéticas, literarias y sobre la historia de los diferentes periodos del territorio boliviano y de la región; es también importante publicar artículos y ensayos sobre

asuntos concernientes a la historia inmediata y a la emergencia que todavía hoy representa esta pandemia contra el ser humano.

En el ámbito académico, tanto los dos conversatorios como la presente publicación, significan la construcción de una plataforma de información relevante, de un espacio que ha permitido, como lo plantea el editor, desplegar el pensamiento crítico con enfoque multidisciplinario y focalizar la pandemia como un estudio cognoscible y gestionable, con el objetivo general de construir un conocimiento específico sobre la enfermedad, constituyéndola en objeto de estudio de la historia inmediata.

De esta manera, se cumplen diversos objetivos como el de valorar los estudios multidisciplinarios sobre la pandemia, apreciando la pertinencia e importancia de las disciplinas médicas, de las ciencias políticas y de las ciencias sociales. También se logran los objetivos de valorar la comunicación disciplinar competente como horizonte de comprensión de los problemas complejos actuales, generando pautas viables de diálogo académico con impacto social y abriendo líneas de investigación futura sobre la grave problemática de la salud.

En el primer conversatorio que se realizó en julio de 2021, el enfoque se dirigió a las disciplinas médicas, la biología y la psicología. Contó con la participación del Dr. Daniel Elío-Calvo Orozco que desarrolló el tema: “Reflexiones éticas y bioéticas en torno a la pandemia COVID-19”. El Dr. Elío-Calvo trató cuestiones de la historia y el origen de la ética, relievando a los líderes de la atención médica y mostrando las consecuencias de la enfermedad. Por su parte, el Dr. Guido Zambrana Ávila presentó el tema: “La medicina física y la rehabilitación de la COVID-19”; se enfocó en lo impredecible e indescriptible de la pandemia en la historia humana y, entre otros temas, mostró la gravedad de la afectación general de los órganos producida por la enfermedad, más allá del área respiratoria, hasta llegar al cerebro. De la Dra. Sissi Donna Lozada-Gobilard se publica el artículo científico titulado: “La biología detrás de la pandemia: Coronavirus, humanos, mutaciones y vacunas”; donde la mencionada profesional trata la biología celular y molecular, las herramientas teóricas para comprender el funcionamiento de las vacunas y la complejidad de las infecciones.

A continuación, de la Dra. Sissi Ana Miroslava Gryzbowski Gaínza, gracias a la co-autoría con su hermano, el Dr. Erick Gryzbowski Gaínza, la presente publicación incluye el artículo titulado: “Dinámica familiar en contextos de pacientes con COVID-19 atendidos en el hogar”. El texto muestra que en el ámbito familiar prevalece la necesidad de dar importancia a la salud mental y que, para el tratamiento después de superar la enfermedad, no existen las condiciones adecuadas de atención hospitalaria. Al final, el M. Sc. Stefan Terrazas Villegas participó en el primer conversatorio con su ponencia publicada con el título: “Políticas comunicacionales y educativas contra la desinformación en la pandemia de la COVID-19”.

En el segundo conversatorio llevado a cabo en agosto de 2021, el Instituto de Estudios Bolivianos invitó a profesionales de las ciencias políticas y sociales y de los estudios culturales. La M. Sc. Susana Capobianco Sáinz presentó el tema titulado: “La ciudad post COVID-19: Impacto de la pandemia sobre la planificación urbana”. Enfatizó los cambios intensos que se viven en este periodo, replanteándose la comprensión y el uso del espacio público. El Dr.

Diego Marcelo Ayo Saucedo, en su ensayo titulado: “Pandemia, clase media y violencia en Bolivia en 2022”, sostiene la necesidad de realizar cambios paradigmáticos en la sociedad, la política y la economía, pero también en la educación y en la conducta humana que afecta al medioambiente, combatiendo los males intempestivos. La M. Sc. Leslie Castro Rojas desarrolló el tema: “La soberanía estatal durante la pandemia”, donde cuestiona los imperativos de la globalización ante la irrupción de la enfermedad.

Por su parte, el Dr. Franco Gamboa Rocabado autor del artículo titulado: “Efecto colateral de la COVID-19: Lento deceso de los intelectuales de la era digital”, mostró una visión negativa de la actualidad en relación con la importancia y pertinencia del papel de los intelectuales, pues un manto de incertidumbre parecería dominar al mundo, con información falsa y banal y con *influencers* que fortalecen esta corriente nociva. Del Dr. Enrique Ipiña Melgar, se publica el ensayo titulado: “La situación existencial frente a la pandemia”, donde muestra una mirada optimista, sosteniendo que se debería frenar el camino de la destrucción y se debería plantear una *nueva normalidad*, superior a la de ayer.

Finalmente, el Ph. D. Blithz Yorgen Lozada Pereira, cerró el evento con la ponencia publicada con el título: “La pandemia para la filosofía de la historia”. Señaló las contradicciones entre la racionalidad y las imágenes ficticias de las utopías sociales con presencia hoy día.

El **Cuaderno de Investigación N° 20**, dedicado a la pandemia en sus dos volúmenes, es, pues, fundamental para conocer los graves problemas que atañen a la sociedad boliviana y mundial en esta década. Este es un aporte de gran valor desde el ámbito académico.

La Paz, agosto de 2022.

Dra. Beatriz Rossells Montalvo

DIRECTORA DEL INSTITUTO DE ESTUDIOS BOLIVIANOS



# INTRODUCCIÓN

**Blithz Y. Lozada Pereira, Ph. D.**

Editor del **Cuaderno de Investigación N° 20**

El **Cuaderno de Investigación N° 20**, titulado *Once textos sobre la pandemia: Desde la Medicina, la Biología, la Psicología, la Educación, los Estudios Culturales, la Ciencia Política, la Sociología y la Filosofía* está constituido por once artículos científicos y ensayos, de igual número de autores –yo entre ellos- formados en disciplinas diversas. Expresa nuestro conocimiento, las actividades de investigación y espíritu crítico que desplegamos, ofreciendo visiones que es posible complementar sobre la *enfermedad global* causada por el *coronavirus*. Antes de los textos, se incluye el “Prólogo”, redactado generosamente por el Dr. Francesco Zaratti Sacchetti, que sintetiza el contenido del libro e invita al lector a reflexionar sobre la gravedad de un proceso a escala planetaria que todavía hoy ocasiona efectos desastrosos.

En el marco institucional de **Los Lunes del IEB**<sup>1</sup>, programa emitido con relativa regularidad por las redes sociales desde mediados del año 2020, el lunes 5 de julio y el lunes 2 de agosto de 2021 se llevaron a cabo dos seminarios del mencionado instituto, que permitieron profundizar varios aspectos de la pandemia. El primero, titulado “Avances de investigación sobre la pandemia del coronavirus”, contó con la presencia de prestigiosos doctores en sus disciplinas: Daniel Elío-Calvo Orozco, Guido Zambrana Ávila, Sissi Donna Lozada-Gobillard Cestnik y Sissi Ana Miroslava Gryzbowsky Gaínza. Estuvieron acompañados por dos maestros en ciencias: Stefan Terrazas Villegas y Susana Capobianco Sáinz. El segundo seminario, cuatro semanas después del primero, se llamó “La pandemia de la COVID-19 analizada por las ciencias políticas y humanas” y contó con la participación de los doctores Diego Marcelo Ayo Saucedo, Franco Gamboa Rocabado, Domingo Enrique Ipiña Melgar y yo mismo; además de la presencia de la maestra en ciencias, Leslie Jenny Castro Rojas.

Ambos seminarios surgieron con el propósito de realizar los objetivos de **Los Lunes del IEB**: fortalecer los logros académicos de la entidad, fomentar el intercambio dentro de la comunidad facultativa con intelectuales y científicos de diversa formación, aunar esfuerzos para constelar resultados *multi* y *trans*-disciplinarios y constituir entornos con enfoques diversos en claves abiertas y fructíferas, motivando relaciones amplias.

La problematización temática referida se consolida ahora con la publicación del **Cuaderno de Investigación N° 20**. Gracias a la idoneidad de las especializaciones de los expositores invitados, dada la extensión de los textos que elaboraron para publicarlos, acumulándose

---

<sup>1</sup> Es posible acceder a los programas grabados en *YouTube* empleando la plataforma @fhce.umsa.bo, habiéndose registrado cientos de opiniones auspiciosas por cada programa.

cerca de 300 páginas de ensayos y artículos científicos; el cuaderno mencionado se ha dividido en dos partes. Cada texto ha tratado, con detenimiento y focalización, algunos de los temas que se señalan a continuación: El origen del coronavirus; las formas de contagio de los seres humanos; la declaración de la pandemia; las olas geográficas y las variantes de los virus; los esfuerzos para frenar los contagios; la diversidad y efectividad de las vacunas; la inmunidad de rebaño; la recuperación del contagio; las dimensiones de la enfermedad; los problemas físicos y las prevenciones psicológicas en la recuperación; la familia, los valores, el cuerpo y la existencia humana; la moral social, la ética y la bioética médica; la condición humana ante la pandemia; las políticas públicas ante la COVID-19; los problemas del gobierno y la soberanía; la nueva *normalidad* impuesta por la enfermedad; educación, comunicación, salud y economía en el mundo posterior a la pandemia; las expectativas sobre el nuevo urbanismo y el medioambiente; la desinformación, la *posverdad* y las *fake news* en torno a la pandemia; el impacto de la enfermedad desde el año 2020; la sociedad posterior a la pandemia y las formas de enfrentarla y superarla.

Inicialmente, hubo doce personas invitadas para exponer su conocimiento experto sobre la pandemia y, posteriormente, a redactar un artículo científico o un ensayo, para su publicación en el **Cuaderno de Investigación N° 20**. Una persona se excusó. La división de los dos volúmenes del mencionado cuaderno ha mantenido, en general, la distribución de los expositores en los seminarios de julio y agosto. Por razones de extensión, el ensayo de la maestra en ciencias Susana Capobianco, que ofreció una exposición desde el campo de los estudios culturales, se ha incluido en el segundo y no en el primer volumen publicado.

A casi un año de las exposiciones, las relaciones que se forjaron entre académicos todavía perduran como se dieron desde el primer día. Los once autores (sin contar la colaboración que Sissi Gryzbowsky recibió de su hermano) participamos activamente en los dos seminarios, conocimos los contenidos de nuestros colegas e intercambiamos opiniones para enriquecer lo que descubríamos y podíamos desarrollar sobre la pandemia.

La edición que tuve ocasión de realizar del **Cuaderno de Investigación N° 20**, cuenta con la anuencia de cada autor. Al abordar los contenidos de especialistas de alto nivel en los campos de la Medicina, la Biología, la Psicología, la Educación, los Estudios Culturales, la Ciencia Política, la Sociología y la Filosofía, forzosamente he tenido que desplegar un enfoque *multi- y trans-disciplinario*. Gracias a que algunos textos incluyen fotografías, cuadros, figuras y otros recursos que incrementan la calidad de los artículos científicos y de los ensayos, hasta ahora se ha consumado otro logro académico significativo que presenta el Instituto de Estudios Bolivianos a la comunidad interesada.

Por lo demás, estar a cargo de la organización y coordinación para llevar adelante los dos seminarios señalados, manteniendo comunicación fluida con los autores y motivando tareas según los avances de investigación, para disponer de los textos finales que sustenten los dos volúmenes del **Cuaderno de Investigación N° 20**, han sido experiencias enriquecedoras.

\* \* \* \* \*

El año 2020, el N° 30 de la Revista *Estudios Bolivianos*, principal órgano de difusión de la investigación del Instituto de Estudios Bolivianos, publicó el llamado **Dossier coronavirus**, constituido por tres textos que se extienden por 110 páginas. Los títulos y los autores son los que se señalan a continuación:

GONZALES ROCABADO, Alejandra.

“La relación entre el medio ambiente y las pandemias”. Revista N° 30 de *Estudios Bolivianos*, Universidad Mayor de San Andrés, La Paz, junio de 2020, pp. 89-108.

MERCADO VÁSQUEZ, Martín.

“Enfermedad y persona encarnada: Reflexión sobre el sujeto de la enfermedad en el contexto de la pandemia COVID-19”. Revista N° 30 de *Estudios Bolivianos*, Universidad Mayor de San Andrés, La Paz, junio de 2020, pp. 109-81.

MANSILLA FERRET, Hugo Celso Felipe & RIVERA VARGAS, Erika Jimena.

“La epidemia actual del coronavirus y sus aspectos sociales y culturales”. Revista N° 30 de *Estudios Bolivianos*, Universidad Mayor de San Andrés, La Paz, junio de 2020, pp. 183-202.

Las tres publicaciones tuvieron un preludio institucional con el seminario virtual “La pandemia del siglo XXI” que fue parte de **Los lunes del IEB**<sup>2</sup>. Quien realiza la presente “Introducción” fue invitado al mencionado seminario en el que participó con la exposición titulada: “Filosofía de la pandemia”. Las ideas expuestas fueron redactadas después en el texto publicado por el principal órgano del Instituto de Estudios Bolivianos:

LOZADA PEREIRA, Blithz Yorgen.

“La Filosofía ante la pandemia”. Revista N° 32 de *Estudios Bolivianos: Filosofía y educación*, Universidad Mayor de San Andrés, La Paz, junio de 2021, pp. 63-91.

En suma, existen sobrados antecedentes para evaluar que el tema de la pandemia, desde que se la declaró en marzo de 2020, ha constituido un objeto de sumo interés para el IEB, motivándose la realización de investigaciones diversas, tanto de un académico de la entidad, como de personas externas que gozan de excelente prestigio intelectual.

Si bien los cuatro textos publicados ya son parte del acervo intelectual del IEB, siendo notables contribuciones al desarrollo teórico y al debate académico en torno a la enfermedad causada por el coronavirus, la temática no ha sido conocida de manera concluyente. Como señalan los autores cuyos textos fueron publicados en el N° 30 de la Revista *Estudios bolivianos*, sus contribuciones establecen apenas líneas de discusión y de trabajo que es conveniente continuar, y ¡qué mejor que hacerlo desde enfoques disciplinares múltiples!

Por lo demás, en la gestión 2021, quien escribe la presente “Introducción” fue invitado por el Vicerrectorado de la UMSA para participar en la “IIª Feria virtual de investigación, innovación e interacción social: *UMSA investiga 2021*”. Siendo Director interino de la Carrera de

---

<sup>2</sup> Véase la grabación del seminario que se transmitió el lunes 17 de agosto de 2020 empleando el siguiente enlace: [https://www.youtube.com/watch?v=H1\\_MDDZ8aDw](https://www.youtube.com/watch?v=H1_MDDZ8aDw)

Filosofía, presenté dos textos de investigación a dicha feria que fue organizada por el Departamento de Investigación, Postgrado e Interacción Social<sup>3</sup>.

\* \* \* \* \*

La pandemia del coronavirus, declarada por la Organización Mundial de la Salud el 11 de marzo de 2020, se ha constituido en el acontecimiento trascendental por excelencia de la historia inmediata. No solo por las transformaciones instantáneas a las que ha dado lugar, por ejemplo, con la cuarentena rígida dictaminada en la mayor parte de los países del mundo, sino por las consecuencias de diverso tipo que no terminan aún, configurándose un proceso en marcha que recién ahora permite avizorar su final posible.

En nuestro contexto, la pandemia ha cambiado una enorme cantidad de dimensiones de la vida, afectando directa e incisivamente no solo la salud pública y la economía, sino produciendo cambios en la educación, el trabajo y la visión civilizatoria anteriormente prevaleciente. Interpretar la magnitud de tales transformaciones, contando con información fidedigna y científica, permitirá evaluar la relevancia de sus consecuencias como una actividad teórica con significativo impacto social.

La publicación de dos volúmenes del **Cuaderno de Investigación N° 20** del IEB contribuye a disponer de información relevante, desplegar pensamiento crítico con enfoque *multi*-disciplinario, y a focalizar la pandemia como un objeto de estudio cognoscible y gestionable. Se trata de explicitar los aportes intelectuales desde las perspectivas médica, biológica, psicológica, sociológica, educativa, politológica, cultural y filosófica; de modo que el objeto estudiado sea analizado e interpretado con diverso instrumental teórico y metodológico. El objetivo general, alcanzado plenamente con la presente publicación, es la construcción multidisciplinar y crítica de conocimiento específico sobre la pandemia, entendiéndola como un objeto de la historia inmediata; es decir, como parte del tiempo presente con un pasado reciente vívido y tumultuoso, ante el que urge diseñar pautas de acción futura, tanto individuales como colectivas.

Los objetivos que la presente publicación ha realizado plenamente, son los siguientes:

- Valorar los estudios multidisciplinarios sobre la pandemia.
- Apreciar la pertinencia de la Medicina, la Biología, la Psicología, la Sociología, la Educación, las Ciencias Políticas, los Estudios Culturales y la Filosofía para tratar la problemática concerniente a la pandemia.
- Dimensionar apropiadamente la argumentación científica y el pensamiento crítico respecto de la COVID-19.

---

<sup>3</sup> Se trata de los siguientes textos: i) “La filosofía ante la pandemia”, expuesto virtualmente el 23 de septiembre de 2021 incluye el texto disponible en el siguiente enlace:

<https://dipgis.umsa.bo/investigaumsa/wp-content/uploads/2021/09/Art.-1-Blithz-Lozada-2.pdf>

ii) “La pandemia para la filosofía de la historia”, expuesto el 24 de septiembre de 2021, incluye el siguiente texto: <https://dipgis.umsa.bo/investigaumsa/wp-content/uploads/2021/09/Art.-2-Blithz-Lozada-2.pdf>

- Estimar la información científica, médica y biológica y de otros plexos disciplinares que respalden académicamente el conocimiento sobre la enfermedad.
- Valorar la comunicación disciplinar competente como horizonte de comprensión de los problemas complejos actuales, por ejemplo, la enfermedad causada por el coronavirus.
- Generar pautas viables de diálogo académico con impacto social, procurando certezas que mejoren de la calidad de *ser* humano.
- Explicitar la visión médica de la enfermedad a partir de precisiones clínicas.
- Integrar consideraciones medioambientales y de carácter moral en la visualización médica y científica de la enfermedad causada por el coronavirus.
- Evaluar con fundamentos biológicos, la eficacia y pertinencia de las vacunas contra la enfermedad ocasionada por el coronavirus.
- Enriquecer la comprensión psicológica de la pandemia, tanto para enfrentarla y tratarla como para prevenir sus posibles consecuencias.
- Analizar los efectos sociales y psicológicos a escala global, que se han producido y podrían continuar como consecuencia de la pandemia.
- Identificar los cambios educativos, de comunicación social y de implementación de políticas públicas a partir de la irrupción de la COVID-19.
- Explicitar análisis politológicos que descubran las dimensiones políticas desplegadas a partir de la declaración de la enfermedad a escala global.
- Generar espacios de reflexión cultural a partir de visiones alternativas de la realidad y de las consecuencias posteriores a la pandemia.
- Disponer de textos teóricos y filosóficos con impronta histórica inmediata.
- Trabajar académicamente la bibliografía pertinente sobre la pandemia con impronta científica, filosófica, histórica, social, política y humanística.
- Descubrir las falacias de los discursos políticos oportunistas, de las teorías conspirativas y de las posiciones absurdas que niegan la existencia de la pandemia y desconocen el valor de las vacunas para disminuir la gravedad de los contagios.
- Abrir líneas de investigaciones futuras sobre la pandemia con improntas novedosas.
- Impulsar la prosecución de investigaciones científicas cuando acabe la pandemia.
- Dinamizar el intercambio académico entre especialistas de alto perfil y formación diversa, motivando el enriquecimiento mutuo.
- Editar once artículos científicos o ensayos inéditos de especialistas de alto perfil.

\* \* \* \* \*

A continuación, se presenta el contenido de los dos seminarios que constituyen el preámbulo institucional del **Cuaderno de Investigación N° 20**. Como se ha indicado, al primer episodio que fue transmitido el día lunes 5 de julio de 2021<sup>4</sup>, se conectaron y expusieron el Dr. Daniel Elío-Calvo, el Dr. Guido Zambrana, la Dra. Sissi Lozada-Gobilard, la Dra. Sissi Gryzbowsky, el M. Sc. Stefan Terrazas y la M. Sc. Susana Capobianco; siendo Blithz Lozada encargado de moderar el seminario. Al segundo episodio sobre la pandemia, transmitido

---

<sup>4</sup> Se titula: "Avances de investigación sobre la pandemia de la COVID-19".  
<https://www.youtube.com/watch?v=rrQb2Uwehnw>

en **Los lunes del IEB**, el día lunes 2 de agosto de 2021<sup>5</sup>, asistieron el Dr. Diego Ayo, la M. Sc. Leslie Castro, el Dr. Franco Gamboa, el Dr. Enrique Ipiña y el Dr. Blithz Lozada. Cumplió tareas de moderador, el M. Sc. Marcelo Columba Fernández.

Más que resúmenes breves del contenido de los artículos científicos o ensayos compilados en los dos volúmenes del **Cuaderno de Investigación N° 20**, aquí se presentan síntesis sucintas de las emisiones orales de los profesionales de alto perfil que fueron invitados y que contribuyeron *ad honorem*, con su producción intelectual de significativo valor.

En el seminario del 5 de julio de 2021, el Dr. **Daniel Elío-Calvo Orozco** expuso la ponencia titulada: “Reflexiones éticas y bioéticas en torno a la pandemia COVID-19”. Trató las transformaciones de los contenidos biomédicos y ético-bioéticos que, desde antecedentes remotos, configurarían la naturaleza y evolución de la ética médica tradicional hasta que se cristalizó en la actual bioética médica. La presentación mostró aspectos generales de la pandemia del coronavirus destacándose los temas referidos a su historia, origen, tópicos de microbiología, las infecciones, el tratamiento y la prevención. La ponencia se detuvo en la ética recurrente durante crisis sanitarias, analizando críticamente los principios éticos básicos y las pautas que habría que salvaguardar en toda pandemia. Se trataría de la salud individual y colectiva; de las obligaciones morales de los líderes de atención médica; de la bioética en el mundo actual y de los dilemas bioéticos generados por la pandemia. Al final, el Dr. Elío-Calvo reflexionó en torno a la sociedad posterior a la enfermedad.

Las respuestas y ampliaciones del Dr. Elío-Calvo fueron orientadoras de su posición sobre distintos temas. Respecto de cuál enfoque ético sería preferible, actualmente, considerando la preferencia por uno de los cuatro fundamentos de la Bioética médica (el *principismo*, el *personalismo*, el *utilitarismo* y la *Bioética social*) el expositor aseveró que no existiría una respuesta categórica ni concluyente. Sin embargo, sería recomendable tener en cuenta la evolución histórica conducente a la *Bioética social* y a la *ética aplicada*. De acuerdo al contexto, sería comprensible, además, cómo, pese a la visión bioética de Latinoamérica tendiente a cumplir los principios; por ejemplo, los problemas en la administración de las vacunas, habrían motivado la preferencia al enfoque basado en la teoría social.

El Dr. Elío-Calvo narró cómo su ex-estudiante, cumpliendo labores profesionales de terapia intensiva, le confesó la sobrecarga de estrés que padecía cotidianamente, al tener que decidir, en un contexto de colapso, a qué paciente debía privilegiar y a cuáles debía postergar o excluir, respecto del empleo de las unidades de terapia intensiva. En medio de tal tensión, enfrentado las condiciones deplorables de trabajo de los médicos bolivianos, luchando contra a la pandemia, el mencionado intensivista se contagió y murió. Así, quedó sin respuesta, su demanda de criterios para escoger quién tendría prioridad para vivir: si el paciente joven o el anciano, si la mujer o el varón, si la persona productiva o la desempleada, si el niño o el sujeto próximo a la tercera edad... Las condiciones de trabajo ocasionarían no solo situaciones de riesgo, sino cultivarían entornos traumáticos.

---

<sup>5</sup> Se titula: “La pandemia de la COVID-19 analizada por las ciencias políticas y las humanidades”. <https://www.youtube.com/watch?v=JEhNzqea8Kc>

Por su parte, el Dr. **Guido Zambrana Ávila**, en su exposición del tema: “La medicina física y la rehabilitación de la COVID-19”, destacó lo siguiente: La enfermedad del coronavirus constituiría la más inexplicable, impredecible e indescriptible pandemia de la historia. Sus manifestaciones clínicas atípicas, ilógicas y poco coherentes, habrían removido y agudizado la crisis del conocimiento científico que, antaño, explicaba fenómenos evidenciados en otros padecimientos bacterianos, virales, inmunológicos, genéticos y hasta medioambientales. La diversidad y variación de los signos y los síntomas, cambiantes en cada caso y según se dé determinado transcurso del tiempo, desconcertaría a la ciencia y al personal de salud. En este sentido, existiría una enorme complejidad y falta de certidumbre, respecto de si fue correcto dejar en segundo plano, la prevención y la gestión concerniente a los efectos y las secuelas posteriores a la COVID-19. En los hechos, se priorizó, al parecer adecuadamente, la lucha contra la fase aguda de la enfermedad, evitando la muerte y atacando al virus.

Según el expositor, el perfil clínico evidenciaría una afectación general, de la mayoría de los órganos, aparatos y sistemas, debiéndose modificar la idea inicial que localizaba el daño de la enfermedad solo en el área respiratoria o en los pulmones. Progresivamente, se habrían advertido manifestaciones de naturaleza vascular, inmunológica, neurológica, muscular, digestiva, sensorial, mental y *multi-orgánica*. Así, a las manifestaciones de daño orgánico por el virus, se agregarían las consecuencias por el reposo prolongado, el aislamiento, las posturas y la manipulación inadecuada del paciente durante la inconciencia prolongada inducida para lograr respiración asistida. Los efectos ocasionados por diversos factores, se presentarían en mialgias, neuralgias, dolores diversos, debilidad, disfonía, parálisis, deterioro de la salud mental, disfunción respiratoria y otras discapacidades y disfunciones. Unas se producirían por la acción del virus y, otras, como efecto de factores múltiples. En general, de la mayoría de los cuadros, se desconocería cuánto durarán y si se presentarán secuelas irreversibles. De las manifestaciones y efectos posteriores de la COVID-19, varias serían evitables o recuperables, sea parcial o totalmente. Para esto se recomendaría procedimientos manuales, ejercicio, movimientos, posturas y uso de agentes físicos que son descritos como esquemas de manejo e intervención en cada caso.

Las respuestas del Dr. Zambrana a las preguntas de los colegas fueron puntuales. Respecto de si la enfermedad afectaría también el cerebro, señaló que sería posible que el virus se aloje en el cerebro o en el sistema nervioso central si se diese previamente una tormenta inflamatoria. Las evidencias de restos del virus en el líquido raquídeo autorizarían a afirmar que daría lugar a secuelas inflamatorias o fiebre, con trombos y daño capilar; además de la necrosis del cerebro o edemas provocados como efectos sistémicos.

El expositor considera necesario completar la asistencia física con tratamiento psicológico para la recuperación de pacientes que sufrieron la enfermedad. Piensa que el trabajo debería ser conjunto, combinándose la labor de los médicos con la que desarrollen psicólogos y psiquiatras; por ejemplo, tratando a pacientes hemipléjicos o parapléjicos

La Dra. **Sissi Lozada-Gobilard**, en su presentación “La biología detrás de la pandemia: Coronavirus, humanos, virus y mutaciones”, trató los temas básicos de la biología celular y

molecular que permiten entender los mecanismos biológicos de funcionamiento de las células; en particular, cómo responden a los agentes externos como los virus, de modo que el cuerpo se defienda. Los conceptos proveen las herramientas teóricas para entender cómo y por qué las vacunas funcionarían. También la expositora evaluó las vacunas más importantes contra el SARS-CoV-2, explicando el concepto de *herd immunity*, (inmunidad de rebaño). Con base en los contenidos establecidos, argumentó respecto de las expectativas y las limitaciones de las vacunas.

Las respuestas y ampliaciones de la Dra. Lozada-Gobilard fueron orientadoras para conocer sus posiciones sobre distintos temas. Criticó que debido a la insuficiente celeridad de la vacunación y a su limitada cobertura, es posible que no se logre la inmunidad de rebaño que podría alcanzarse en un escenario expectable. La expositora explicó cómo el virus infectaría a la célula y, al reproducir su código genético, cometería “errores” al azar, llamadas mutaciones. Estas ocasionarían cambios estructurales en el virus, por ejemplo, en la llamada proteína espina que permite penetrar en las células con diferente eficiencia según las variantes. Cada contagio sería una oportunidad para que se generen variantes inéditas. Así, el virus *evolucionaría*; siendo poco probable que las vacunas sean plenamente efectivas ante el cuadro de nuevas mutaciones.

Respecto de la pregunta de si los protocolos de investigación establecidos por los comités bioéticos serían satisfechos en el desarrollo de las vacunas, la Dra. Lozada-Gobilard señaló que solo podría referirse a la vacuna Sputnik que, al parecer, habría pretendido prescindir del cumplimiento de algunas etapas del protocolo. También afirmó que, como bióloga, sería inadmisibles para ella, que existan patentes para las vacunas; ante la crudeza de la pandemia, que las farmacéuticas transnacionales pretendan, ante todo, lograr beneficios económicos, no tendría sentido y sería repudiable. Dijo que no habría problema alguno por la demora de algunos días o semanas en la aplicación de la segunda dosis de vacuna y que las dosis repetidas se justificarían por el requerimiento del cuerpo de nuevo “entrenamiento” para enfrentar la enfermedad. Finalmente, se advirtió que aceptaría que en el futuro habría un desarrollo significativo de la tecnología RNA para el diseño de nuevas vacunas.

“Dinámica familiar en contextos con pacientes con COVID-19 atendidos en el hogar” fue el título de la presentación de la Dra. **Sissi Gryzbowski**. Ella expuso cómo la dinámica familiar variaría de acuerdo al tipo de familia y el periodo del ciclo en el que se encontraría el paciente. Remarcó la importancia de brindar psico-educación, al paciente y a la familia, considerando el tratamiento a la enfermedad y las reacciones emocionales, incluso en la situación de pérdida. La expositora abordó la gestión integral requerida para atender a los pacientes con COVID-19 en el hogar, previendo las emociones y las acciones de los miembros de la familia. Como ejemplos, presentó viñetas clínicas de familias atendidas en consulta. Analizó las tareas necesarias de atención: medicación, monitoreo, dieta, control médico, designación y atención del cuidador, rutina de aislamiento, ejercicios de respiración, respuestas a las reacciones emocionales, formas de afrontamiento, conductas de higiene, comunicación regulada y rutinas de entretenimiento como alternativa saludable. Para la Dra. Gryzbowski, en conclusión, cuidar a un familiar con COVID-19 en el hogar requeriría trabajo concertado

del equipo de salud, el paciente y la familia. Se deberían reorganizar las actividades, las funciones y los roles del sistema familiar; atendiendo tanto las respuestas emocionales como las formas de afrontamiento del paciente y de los miembros de la familia.

Las respuestas de la expositora fueron orientadoras para conocer sus posiciones sobre algunos temas. Considera que después de la pandemia, habrá gran demanda de atención a la salud mental; sin embargo, en Bolivia no se daría importancia alguna a tal necesidad. La Dra. Gryzbowski se angustiaría por las imposibilidades recurrentes en Bolivia a gran escala, por ejemplo, respecto de realizar cambios significativos en lo concerniente a la carencia de psicólogos clínicos en los hospitales y por la inexistencia de canales oficiales de información científica. Con todo, insistió en que se debería integrar, al menos en los hospitales de tercer nivel, las labores de psicología de enlace que permitan realizar atención especializada, tanto en salud mental como en salud corporal.

La expositora insistió en que la información científica y pertinente se dirija también a los niños. Evidentemente, tal tarea no sería sencilla, pero constituiría de gran utilidad para formar actitudes decisivas en el futuro. Además, sería recomendable que se implemente co-terapia entre varios especialistas, de manera que el paciente esté bien informado, sus preguntas reciban respuestas autorizadas del equipo de salud, siendo objeto de actividades de psico-educación regulares. Ante la pregunta de si sería viable la atención a pacientes en el hogar, la Dra. Gryzbowski afirmó taxativamente que sí. Se debería unir el trabajo del médico y del psicólogo no solo en el hogar, sino también en los hospitales, públicos y privados. Sería imprescindible aunar los esfuerzos de la medicina quirúrgica y de la atención a la salud mental para enfrentar la enfermedad del coronavirus.

La quinta presentación del día lunes 5 de julio de 2021, realizada por el Mtro. **Stefan Terrazas**, tituló: “Políticas comunicacionales y educativas contra la desinformación en la pandemia de la Covid-19”. El expositor relievó que, desde el inicio de la pandemia, la desinformación y las noticias falsas (*fake news*) constituyeron una amenaza grave para la salud pública. La desinformación tendría, por lo menos, dos caras. Una, alimentaría la indecisión respecto de la vacunación, perjudicando la velocidad de las campañas y la inmunización colectiva. La otra, por diferentes razones, fomentaría la ingesta de sustancias inefectivas contra el virus, dañinas para la salud, como el dióxido de cloro y el hipoclorito de sodio. El expositor también reflexionó sobre las formas inmediatas de potenciar el diseño y alcance de las políticas comunicacionales para luchar contra la desinformación en alianza del gobierno con los medios, la academia y la ciudadanía. Asimismo, argumentó sobre la necesidad de implementar políticas educativas que promuevan la formación sobre el método científico, desplazando la mera repetición y memorización de teorías. Tal estrategia sería a largo plazo y permitiría aminorar los efectos de la desinformación.

Las respuestas del Mtro. Terrazas fueron puntuales. Respecto de cómo se podría revertir la falta de credulidad en las redes sociales por el abuso de desinformación, el expositor señaló que se trataría, especialmente, de la falta de credibilidad *en* los gobernantes que difundirían noticias falsas, engañosas o forzarían a aparentar la conformidad con contenidos impuestos.

Además, los intereses económicos, por ejemplo, de las farmacéuticas transnacionales, darían lugar a que la desinformación se multiplique y extienda. Así, recuperar la confianza del público en la difusión informativa sería una labor ardua, aunque dicho desafío aparezca como crucial para el futuro. Logros como la plataforma *Bolivia verifica* serían auspiciosos, pero insuficientes; debería haber alianzas estratégicas para tareas conjuntas.

La última presentación del primer seminario sobre la pandemia correspondió a la Mtra. **Susana Capobianco** que expuso el tema titulado “La ciudad post COVID-19: Impacto de la pandemia sobre la planificación urbana”. La expositora enfatizó que el tiempo en el que vivimos, de intensa comunicación digital, determinaría la constitución urbana. Según el Banco Mundial, estimaría que actualmente, cerca del 55% de la población mundial viviría en ciudades. América Latina se caracterizaría por poblaciones migrantes del campo a las áreas urbanas con mayor volumen y rapidez. Hasta antes de la pandemia, lo urbano fue pensado en términos tecnológicos (ciudades *inteligentes*) y sostenibles. Los planificadores urbanos concebían el espacio desde la perspectiva de las personas y su derecho a la ciudad. La pandemia habría puesto de relieve, en enorme medida, el fenómeno de las ciudades como centros de emergencia, aunque también como espacios de solución. La pandemia cambió de manera dramática, el uso del espacio público. Ante la constatación de que otras pandemias podrían irrumpir en el futuro inmediato, se habría abierto el debate sobre lo urbano como sustantivo. Así, sería necesario comprender el espacio público y la relación que tenemos con él, iluminándolo con la experiencia de la pandemia. Se deberían valorar experiencias cruciales como el distanciamiento social en ciudades que no estaban diseñadas para su práctica ni para los efectos que ocasiona. Sería imperativo esbozar respuestas a preguntas como estas: ¿qué elementos clave se deberían pensar para las áreas urbanas?, ¿qué sistemas deberían integrarse en qué niveles organizacionales, para alcanzar resultados satisfactorios?, y ¿cómo se articularía el sistema de salud con la planificación urbana?

Ante las objeciones de que cambios radicales en las ciudades, por ejemplo, en el transporte subterráneo, serían imposibles; la Mtra. Capobianco enfatizó la necesidad de enfrentar el desafío de la transformación urbana, entre otras razones, por el requerimiento ecológico de disponer del medioambiente sostenible, porque habría que lograr equidad social mínima, especialmente con los sectores vulnerables y debido a que se requeriría una nueva lógica de escala que priorice la salud, desde el hogar hasta la comunidad y la sociedad.

La expositora refirió cómo las limitaciones urbanas habrían mostrado su gravedad, al grado de que las urgencias de la pandemia no fueron respondidas satisfactoriamente. Al respecto, sería imperativo encarar problemas tales como el saneamiento del aire en las ciudades. Aunque la infraestructura urbana sería cara a escala gigantesca, sería imprescindible que el ser humano contribuya a que la naturaleza se recupere progresivamente, recomponiendo situaciones deseables. Aún sería dable pensar que, gracias a la creatividad e inteligencia humana, se puede diseñar e implementar soluciones efectivas. Tales serían los casos, por ejemplo, en Bolivia, del teleférico integrado a otros sistemas de transporte; en tanto que, en Brasil, se desarrollaría muy auspiciosamente la llamada *acupuntura urbana*.

En torno a la última exposición, los asistentes refirieron la realidad de Bolivia. La mayor parte de los hospitales, por ejemplo, tendrían ventanas que no se abren, incrementándose exponencialmente el riesgo de contagio que enfrenta el personal de salud. Por otra parte, sería absurdo exigir distanciamiento social cuando los hogares de amplios sectores de la población, consistentes en dos o tres ambientes, albergarían a siete o más personas. Tal sería la realidad de pobreza, con deficiencias y hacinamiento, en la que, sin embargo, se podría presumir que, en el futuro, se incrementará la atención de los pacientes en el hogar.

\* \* \* \* \*

A la segunda parte del seminario sobre la pandemia, transmitido por las redes sociales el día lunes 2 de agosto de 2021, titulado: “La pandemia de la COVID-19 analizada por las ciencias políticas y las humanidades”, concurren cinco expositores invitados, siendo dirigidos por el moderador, el Mtro. Marcelo Columba Fernández.

El primer expositor, el Dr. **Diego Ayo**, presentó sus ideas con el siguiente título: “Pandemia, clase media y violencia en Bolivia en 2022”. Afirma que la incidencia de la COVID-19 pondría en riesgo a la democracia. Es decir, debido a que se habrían intensificado los controles institucionales y la restricción temporal de las libertades, puesto que se habrían multiplicado los abusos gubernamentales con medidas desproporcionadas y aplicaciones excesivamente prolongadas; la democracia se deterioró a escala global. La entidad dedicada a medir la variación de la democracia (*V-Dem Institute*) habría establecido que durante el primer cuatrimestre del año 2020; de 142 países, 48 tendrían *alto* riesgo de deterioro democrático, en tanto que 34 evidenciarían riesgo *medio*. Bolivia, por su parte, con el llamado modelo de “democracia-comunitaria” imperante desde 2005, se habría degradado tanto política como institucionalmente, reproduciendo la corrupción y la ineptitud durante el gobierno de Jeanine Áñez. El efecto sería que dicho gobierno favoreció al Movimiento Al Socialismo para que se reeditó, asumiendo el mando en 2020 con su modelo de 2005.

Según el investigador, los discursos sobre la pandemia no deberían difundirse con palabras grandilocuentes. La problemática de la pandemia rebasaría la salud e incumbiría, por ejemplo, a la educación y al medioambiente, exigiendo precautelar el planeta. La pandemia habría permitido advertir mejor la necesidad de implementar cambios paradigmáticos, por ejemplo, en la política y la economía reducida a la extracción. Además, sería imprescindible evitar los efectos ocasionados por quienes opinan con desparpajo, sin conocimiento y con solo interés, oscureciendo el país con nubarrones de errores, falacias y mentiras.

A riesgo de caer en pedantería, el Dr. Ayo defendió que la política debería reconstituirse asentándose en el diálogo sin límites ni exclusiones. Serían los guerreros digitales quienes aplastarían los valores intelectuales, quienes crearían y reproducirían falsedades como la invención del golpe de Estado de 2019; y quienes obstaculizarían el diálogo porque, aparte de apretar teclas, no podrían repetir ni el más burdo argumento.

Ante la pandemia, sería adecuado clasificar las actitudes y conductas de los políticos, desde un extremo: Ángela Merkel en Alemania, expresando transparencia, valoración de la palabra de los científicos, sensatez, sinceridad y razón; hasta el otro extremo, caracterizado por la irracionalidad de Evo Morales en Bolivia, utilizando la enfermedad global para verter insultos por doquier ya que, según su limitada sesera, así favorecería a su partido político; según él, más cuanto mayores serían las mentiras y exabruptos que formule, no exentos de azuzamiento y oportunismo, vulgar y desmedido.

En el contexto de las opiniones del Dr. Ayo, que terminaron por exhortar a superar la trivialidad en el discurso sobre la pandemia con proyecciones importantes y globales para los próximos cinco o diez años; surgieron acotaciones como las siguientes: Muy cercana a la ignorancia manipuladora de Evo Morales, se constelarían expresiones que referirían que la enfermedad del coronavirus sería apenas un resfrío inofensivo; que la vacuna convertiría a quienes se dejasen inocular en hombres lobo y que junto con la vacuna, se introduciría en el cuerpo de las personas, un *chip* espía para rastrear todo tipo de información personal.

La exposición titulada: “La soberanía estatal durante la pandemia”, presentada por la Mtra. **Leslie Castro**, reflexionó sobre el rol de la soberanía estatal desde sus orígenes hasta la actualidad. Habiéndose modificado, especialmente por la globalización y la irrupción intempestiva de la pandemia del coronavirus, la soberanía fue tratada a partir de una aproximación conceptual a autores clásicos y modernos. La Mtra. Castro analizó cómo dicha soberanía no desapareció durante la pandemia, acomodándose las políticas públicas al escenario del Estado Plurinacional de Bolivia, específicamente, en lo concerniente a los cuatro órganos principales: el poder ejecutivo, legislativo, judicial y electoral.

Las respuestas de la expositora a las preguntas y comentarios de los colegas asistentes fueron puntuales. Respecto del cuestionamientos de qué gobierno y cuál medida habrían sido los más eficaces contra la pandemia, la Mtra. Castro afirmó que el régimen de Jeanine Áñez tuvo el acierto, por ejemplo, de otorgar recursos financieros al Ministerio de Salud, aunque posteriormente se verificaron varios hechos de venalidad inadmisibles. Con tal tónica, repetida varias veces en la gestión gubernamental, el efecto final favoreció al Movimiento Al Socialismo para que retomara el gobierno en 2020.

En coincidencia con una opinión expresada, la Mtra. Castro afirmó que la soberanía solo residiría en el *pueblo* durante el periodo electoral que concluiría con la elección de quienes serían elegidos directamente. Incluso en los demás órganos de gobierno y en cualquier Asamblea Constituyente formada por representantes elegidos, la soberanía no residiría en el *pueblo*: se la delegaría; en tanto que los discursos al respecto, solo serían artificios para embellecer la subordinación de los ciudadanos a quienes detentarían el poder.

En el contexto del tratamiento de varios temas, dos asistentes al seminario comentaron lo siguiente: En general, los contextos políticos de mayor corrupción tendrían la mayor cantidad de leyes aprobadas. Así sucedió con los centenares de normas promulgadas durante los gobiernos de Jeanine Áñez y Luis Arce Catacora, supuestamente para enfrentar la pande-

Al respecto, la Mtra. Castro afirmó que la promulgación de leyes y otras normas pareciera que expresase una compulsión política recurrente e inconsciente, expresiva de una fe ciega en las leyes, aunque incurran en incoherencias y disonancias jurídicas. Ella contó en su investigación, hasta el momento que la terminó, que Jeanine Áñez promulgó 39 decretos supremos contra la pandemia; en tanto que Luis Arce promulgó 13. Sin embargo, tales récords expresarían solamente la búsqueda de legitimidad política ficticia porque, además curiosamente, dicha pulsión dejaría vacíos jurídicos inadmisibles; por ejemplo, en lo que concierne a la clausura del año escolar 2020, no fue refrendado, o los bonos que Áñez otorgó no tuvieron en cuenta medidas de respaldo financiero.

En el seminario también se dijo que resultaría sumamente penoso que, a título de defender la libertad en detrimento de la seguridad, folletines como el texto *Sopa de Wuhan*, expresarían “demandas” de filósofos que, supuestamente defendiendo su *libertad* de tomar café con amigos en público y sin barbijo, critiquen las medidas de seguridad como el distanciamiento social dictaminado para evitar el contagio. Al respecto, la Mtra. Castro afirmó que existiría sinergia teórica y práctica entre la seguridad, la libertad y el progreso; de manera que sería incorrecto presentarlos como contradictorios. Sería posible, por ejemplo, aunar la libertad con el resguardo de los derechos de cada persona, aplicando medidas de seguridad y favoreciendo el bienestar a largo plazo. Aunque su convergencia resultaría difícil; no cabe admitir, por ejemplo, que el uso de mascarilla privaría a alguien del derecho supuestamente *supremo* que tuviese de no ocultar su identidad. Por encima de tal derecho prevalecería otro: que la sociedad precautele las medidas de salud para proteger a las personas del entorno.

Finalmente, algún asistente afirmó que sería muy deseable que los millonarios corruptos tengan un *chip* espía que informe al mundo de cuánto habrían explotado y robado; en tanto que, en tiempo de pandemia, la religión y el dióxido de cloro se habrían convertido en refugios cómodos y útiles para amenguar los temores y la desesperación.

Con argumentos desarrollados desde la Sociología, el Dr. **Franco Gamboa** presentó el tema: “Efecto colateral de la COVID-19: Lento deceso de los intelectuales en la era digital”. En su opinión, la pandemia habría impactado negativamente de modo intenso sobre la función de los intelectuales de la sociedad digital del siglo XXI. En la actualidad, no se apreciaría la labor de los intelectuales, históricamente valorada; cuestionándose la plausibilidad de existencia de su trabajo. La pandemia habría ocasionado que los hombres y mujeres que cultivarían las ideas, se encuentren hoy en un escenario de incertidumbre del valor de sus investigaciones, en tanto que la estima de su pensamiento, considerado antaño patrimonio de la reflexión sistemática para beneficio teórico, habría sido opacado por la era digital.

Las revoluciones tecnológicas de la información y la comunicación, abriendo el universo inagotable de Internet a miles de millones de personas, habrían demeritado la labor de los intelectuales; incluso de quienes ostentarían el más alto nivel, igualándolos a los memes que cualquier pelafustán escribiría en su muro de *Facebook*. Pero lo más grave radicaría en los millones de seguidores de *influencers* que difundirían masivamente mensajes banales, en comparación, por ejemplo, al interés en las redes sociales, de la palabra de un premio Nobel.

Pero, que el entretenimiento, la diversidad de posiciones y el derecho a expresarlas, hoy día, prevalezcan en los medios de información y comunicación, incluidas las redes sociales, como hechos a escala global, no eximiría la posibilidad de cuestionarlos. Por ejemplo, cabe criticar en qué medida expresarían puntos de vista basados en enfoques científicos; qué base ilustrada los sustentaría y cómo se deberían enfrentar tales tendencias vacías, superficiales y manipuladoras del mundo de la incultura, para desechar los saberes y las creencias cómo-das que incrementarían infinitamente las sobredosis tóxicas de información.

Sería sumamente grave que, por el grado de consumo de la era digital, la sociedad ignore la necesidad de escuchar la voz los intelectuales, atropellándose a sí misma con millones de mensajes, repetidos y apreciados con “*me gusta*”, por millones de seguidores que solo reproducirían modas y banalidades en detrimento de la palabra de científicos, escritores, filósofos, artistas y personalidades. A esto habría contribuido la pandemia por el aumento del uso de los medios tecnológicos y por la centralidad deleznable de quienes difundirían contenidos culturales antaño escasamente valoradas por el mundo civilizado.

El tema expuesto por el Dr. Gamboa dio lugar a varios comentarios y requerimientos de precisión, habiendo el expositor ampliado sus ideas durante largo tiempo, coincidentes en general, con las posiciones de las personas conectadas al seminario. Ante la pregunta si hubiese algún efecto de información y comunicación que permitiría evaluar el impacto de los *influencers* como *positivo* para enfrentar la pandemia; quedó establecido que sí, aunque fue mínimo frente, por ejemplo, a la trivialidad, la comercialización ubicua, el amarillismo campante, la crónica roja y la sexualidad interminable. Es decir, cabría reconocer el ocasional beneficio de algunos *influencers*, abogando con simples recomendaciones para influir sobre la conducta de la gente, allende los límites de la cultura y la lengua, por ejemplo, con mensajes de higiene y de distanciamiento social para enfrentar la pandemia; a pesar de la falta de credibilidad en las redes sociales por la difusión de noticias falsas.

Sin embargo, que millones de seguidores anónimos de los *influencers*, se expresen apretando opciones de *Twitter*, *Facebook*, *WhatsApp* & *e-mail*, que escriban enviando mensajes mal escritos, repetitivos, infundados, de imprevistas manifestaciones subjetivas inmediatas; disiparía la oportunidad de que la tecnología sirva para ilustrar al ser humano con la esperanza de que cambie su conducta. Por esto los medios de información y comunicación silenciarían los mensajes de los intelectuales, ignorándolos, acallándolos y aplastándolos como si no existiesen. En cuanto a ellos, la vigilancia crítica que debían ejercer, junto con los líderes de la sociedad civil, los políticos y los gestores de instituciones; se diseminaría. Por mucho que busquen, por ejemplo, humanizar la crisis de la pandemia, concienciar sobre el cambio climático y arengar en contra de la destrucción del medioambiente, sus mensajes son vistos por los comunicadores masivamente mediocres, como la búsqueda prosaica de protagonismo personal, útil apenas para incrementar los *ratings*.

El Dr. Gamboa hizo referencia a la obra de Giovanni Sartori, *Homo videns*, glosando temas importantes. La desigualdad educativa y cultural hoy en expansión; además de la gravedad de la pobreza, intensificada y multiplicada a escala global por causas como la pandemia,

restringirían la conducta humana a que la mayoría de las poblaciones sea receptiva y pasiva ante los mensajes. En el pasado, solo la televisión, el cine y el espectáculo lo hacían; mientras que hoy, mediante el uso del teléfono celular cada instante de la vida útil, esta pasividad, activa solo para recibir y repetir, sería alarmante. Hoy, la inmediatez de la información y la interminable interacción con usuarios de distintas tribus, aplastarían irremisiblemente la reflexión, la profundidad, el análisis y la objetividad basada en evidencias.

A contrahío, viviríamos hoy en el emporio de las insignificancias, emociones instantáneas y percepción programada de contenidos prejuizados como expectativas y demandas de los miembros de la tribu donde se los reproduzca. Para colmo, políticamente, si algunos mensajes, desde los memes hasta los manifiestos, le parecerían *peligrosos* al régimen de gobierno: aplicaría las sanciones, desde las extremas, peores y cruentas como las de los regímenes chino, ruso o de Corea del Norte, hasta las sanciones sociales que estigmatizan y calumnian, gracias a la acción de los *guerreros digitales* que promueven que las personas sean identificadas para que se las hostigue socialmente. También en contra de estas tácticas pútridas, deben enfrentarse hoy día los ideólogos, militantes, periodistas e intelectuales que aprecian la verdad y que, en aras de su dignidad, continúan trabajando como profesionales y viviendo como seres humanos.

El expositor manifestó su acuerdo con la posición expresada por un interlocutor en el seminario. Habría que destruir el mito de que los intelectuales tuvieron en el pasado, gran *vigencia*. Nunca su palabra habría servido para definir concluyentemente política pública alguna. Aparte de la literatura utópica que identifica al rey con el sabio, por ejemplo, en textos de Platón o Francis Bacon, a lo sumo, la voz de los sabios habría servido a los políticos para saber qué no *deberían* realizar, porque eso estaría preñado de prejuicios moralistas que atenderían al bien común. En la práctica, los políticos despreciarían los mensajes de sabios y personas pensantes, aunque a veces los requerían para conocer sus posiciones como contraejemplo. Que la pandemia haya relegado a los intelectuales a un papel subalterno, no fue porque los *influencers* asumieron su lugar, siempre menoscabado, sino porque el tiempo dominado por la *posverdad*, abonó el terreno para que la humanidad sea cada vez más consumista de la banalidad; más adicta a las sobredosis de engaños y para que aprecie más la comodidad y la pereza intelectual; puesto que la opinión irreflexiva del hijo de vecino sería preferible al mensaje con contenido científico, teórico y moral de los intelectuales.

La vigencia de los *influencers* no se debería solo a las características, en general deleznales, de sus mensajes. La *posverdad* habría logrado que sean apreciados como lo *mejor* que la sociedad de la información pueda ofrecer. Los mensajes serían difundidos por personas sin estudios que no exigen *pensar* al destinatario, porque ellas mismas no lo harían; en un contexto en el que lo decisivo sería la intuición para elaborar contenidos simples de instantánea asimilación, cundiendo la ferviente devoción al dinero, el comercio y la fama, con *influencers* siempre dispuestos a provocar estímulos con mujeres semi-desnudas, a manipular los mensajes y a entronizar la trivialidad como la divinidad que incrementaría milagrosamente el número de seguidores identificados con ellos mismos.

Que el seminario del 2 de agosto de 2021 haya dado la palabra al Dr. Franco Gamboa, que sus colegas le oigamos y planteemos réplicas a un reconocido intelectual, pese a la escasa cantidad de seguidores de **Los lunes del IEB**, mostraría que los intelectuales no estaríamos en agonía, ni mucho menos. Por lo demás, como siempre, tendríamos absoluta disposición para enfrentar la indiferencia y la adversidad, porque antes del exitismo preferiríamos buscar la *verdad*; e incluso, enfrentaríamos el hostigamiento y la persecución, porque pese a la represión, las apologías de los *influencers* solo apelarían a recursos deleznablemente apañados por la ignorancia y el facilismo de públicos intelectualmente perezosos.

Al final de sus intervenciones, el Dr. Gamboa hizo referencia al intelectual polaco, marxista y católico, Leszek Kolakowski. Refirió que dicho filósofo habría criticado cómo muchos intelectuales se debatirían en la alternativa de, por una parte, sobrellevar el sentimiento de *dolor* y; por otra, sobreponerse al *temor*. La actitud soberbia de los intelectuales se explicaría, en general, porque se asumirían a sí mismos como personas superiores, pertenecientes a una elite abocada a trabajar con ideas difíciles y abstractas, claramente diferenciada de la masa. Sin embargo, al no ser apreciados como deberían serlo, a los intelectuales les surgiría un sentimiento de insatisfacción que se convertiría en *dolor*, porque, además, casi siempre, sus ideas terminarían desechadas. Por otra parte, a los intelectuales les asaltaría el *temor*, consistente en que, además de que sus ideas no sean valoradas; ante cualquier vicisitud generada por los detentadores de poder, sería posible que se incorporen a algún espacio político; con el riesgo de que degusten las mieles del poder y recaigan ellos mismos en los excesos de su ejercicio. El temor radicaría en que, en tal cuadro, el intelectual podría incluso contradecirse a sí mismo; por lo que tal vez sea preferible prevenirse de expresar cualquier contenido comprometedor en el futuro. En suma, el *dolor* y el *temor* rondarían la actividad intelectual demeritando su credibilidad.

En sentido similar, el escritor mexicano Octavio Paz, en su obra *La letra y el cetro*, abogaría por la imposibilidad de que quienes, empuñando la pluma, querrían también empuñar el cetro del poder. Por la angurria de detentar el poder que no les correspondería, habría intelectuales capaces de vender a su propia madre, según expresó el Dr. Gamboa. Por lo demás, en la era digital, especialmente quienes serían conscientes de las debilidades de su propio pensamiento, con el propósito de convencer al público y a sí mismos de su valor, se empeñarían en competir con los *influencers*, deseosos de mostrar estilos similares, recayendo en insultos, amenazas y prácticas reñidas con la actitud que, dignamente, debería prevalecer en tiempo de pandemia: aportar soluciones con humanización moral. De tal modo, en lugar de desarrollar críticas libertarias con reflexiones científicas y morales; con menos ideas, destrezas y capacidades que las expresadas en las actitudes comerciales de los *influencers* y de los líderes de las redes sociales; lamentablemente, algunos intelectuales creerían lograr alguna relevancia incluso a través de las instituciones universitarias.

En el seminario del 2 de agosto de 2021, el Dr. **Enrique Ipiña** expuso la ponencia: “La situación existencial humana frente a la pandemia”. La enfermedad del coronavirus fue presentada como una calamidad universal; pero también como la gran oportunidad de cambio de la humanidad, dirigiendo la historia hacia un mundo mejor. La pandemia sería calamitosa

por las vidas de millones de personas que cobró, sin distinción de edad ni condición; venciendo las resistencias que los estados, las corporaciones, la ciencia y la tecnología habrían desarrollado especialmente mediante las vacunas. Por doquier cundiría la muerte, el temor y una profunda y generalizada angustia; impulsando a que la humanidad busque con denuedo una “nueva normalidad” expresiva de la renovación total de la existencia humana. La educación y, específicamente, los cuatro grandes objetivos explícitos por la UNESCO para el siglo XXI, promoverían un cambio radical, especialmente en la mentalidad de las personas y de las comunidades. Deberían cambiar de raíz, por ejemplo, los objetivos educativos tradicionales, se tendría que superar la cosificación humana y profundizar en el cultivo de la interioridad y la libertad del sujeto para que sea mejor persona y constituya comunidades de paz y cooperación; sin verticalismo ni autoritarismo estatal, en franco rechazo al dominio del dinero como valor absoluto.

Ante los comentarios de los asistentes al seminario, el expositor asintió que la pandemia habría beneficiado significativamente al medioambiente. Por ejemplo, debido al dictamen de la cuarentena rígida, se produjeron cambios ecológicos deseables, con ríos relativamente limpios y repoblados de peces, con animales que retornaron a las ciudades, con fábricas y vehículos paralizados en su tarea aparentemente infinita de contaminar el medioambiente. Tales efectos deberían motivar a que se conciba la pandemia como una oportunidad para el cambio. Según el Dr. Ipiña, deberíamos frenar el camino de destrucción y comenzar a diseñar una *normalidad* nueva, distinta y superior a la del mundo de ayer. Instó a que comencemos a recuperarnos y a construir la vida, también en términos políticos y sociales.

Ante la pregunta sobre qué cambios educativos serían recomendables actualmente, el expositor señaló que la educación tradicional de los siglos XIX y XX, habría respondido a las necesidades económicas y del aparato político formando *buenos* ciudadanos. Sin embargo, esto no tendría cabida en el siglo XXI que reclamaría, por ejemplo, una nueva solidaridad. La educación nueva demandada por el presente, debería formar a las personas para que aprendan a conocer objetivamente la realidad, para que tengan capacidad de realizar cosas útiles y para que puedan convivir con los *otros* en un contexto solidario. La educación anterior no respondió a tales demandas, sino solamente a requerimientos funcionales. Actualmente sería el tiempo de lo local y de enfrentar las demandas profundas de los seres humanos, frenando la avaricia y la codicia. Ya no deberíamos estar sujetos por los puños del Estado y del dinero. Planteémonos, dijo, nuevos objetivos y desarrollemos respuestas empáticas a las necesidades; enfrentemos individual y colectivamente, con generosidad y pertinencia, por ejemplo, los requerimientos de salud y educación. Basta de seguir adorando a los becerros de oro del presente.

Finalmente, el Dr. Ipiña asintió que el Estado sería el más necesitado de los medios virtuales para educar. Pero, no tendría que ser así. La comunidad debería disponer de la posibilidad de planificar la educación que requiera, con o sin computadoras, y con una presencia del Estado relativamente lejana. Deberíamos promover que la gente forme a sus hijos según su visión del mundo; que prevalezca lo que la comunidad valore respecto de ser así, de llegar a ser según sus objetivos, haciendo lo que valga la pena para ella y cumpliendo las pautas

de convivencia socialmente establecidas. Tendríamos que tirar por la borda la tiranía del viejo modelo mentiroso y escandaloso, vertical e impositivo, del Estado que cobra y no paga. Deberíamos constituir a la política y a la educación como factores relacionales directos.

Yo personalmente, estuve a cargo de la última exposición en el seminario del 2 de agosto de 2021. Presenté la ponencia “La pandemia para la filosofía de la historia”. Contrapuse al enfoque analítico, el enfoque especulativo de la historia, deteniéndome en los cuatro paradigmas de la filosofía especulativa de la historia que permiten comprender la pandemia de distinto modo: la concepción teleológica, la inspiración utópica, el terror distópico y la visión cíclica. Al final, mostré mi preferencia por la última. Cada enfoque fue presentado analizando sus fundamentos y aplicándolo a la constelación filosófica de la pandemia del siglo XXI. No se trata solo de la COVID-19 dentro de la filosofía dura; sino, de cómo la pandemia sería objeto de atención según consideraciones culturales e intelectuales determinadas, como son el discurso ficcional narrativo de la literatura y el monumental impacto de la filmografía distópica contemporánea.

Ante la pregunta que cuestionó sobre la actualidad que tendrían las narrativas teleológicas y utópicas sobre la pandemia, evaluando sus supuestos mensajes de esperanza, respondí lo siguiente: Habría tres ejemplos que permitirían comprender el tema. En primer lugar, la religión; en segundo, los discursos políticos de programas maximalistas y, en tercer lugar, el optimismo liberal. Respecto de la religión, la pandemia habría dado lugar a que, exponencialmente, millones de personas se acerquen a la fe. La muerte cercana y el dolor físico, psicológico y espiritual ocasionado por la enfermedad, habrían inducido a que, con angustia y desesperación, se aferren a esta tabla de salvación paliando su situación con mensajes de finales felices extra-mundanos. Sobre los programas políticos maximalistas, los socialistas del siglo XXI que difundirían mensajes referidos a que tendrían absoluto control sobre la enfermedad, solo aparentarían frente al mundo la solidez y la conveniencia de su régimen en el que todos serían felices, pese a la opacidad o manipulación de los datos. La imagen teleológica supuestamente alcanzada, sería fraguada mostrando una felicidad falsa coaccionada. Respecto, finalmente, del tercer ejemplo, los países capitalistas y democráticos que crearon los medios para luchar contra la pandemia; resulta notable que, gracias a la libertad proclamada en dichos contextos, sea posible no solo que afloren críticas contra las vacunas, sino que, a contrahío de toda racionalidad que precautele el bien común, muchas personas detengan cualquier inoculación. Aunque subsista la pobreza y la inequidad respecto de la situación económica de segmentos considerables de la población, es deseable que tales regímenes reconozcan sus limitaciones y se abstengan de vender imágenes ficticias de utopías sociales o logros teleológicos con meta-relatos consumados. Así, sea por la religión o las teleologías socialista y liberal, el mensaje de que la pandemia será dominada y renacerá la esperanza en Dios o el sistema político, justificaría tratar la pandemia de modo detenido, analizando los contenidos de la filosofía especulativa de la historia.

\* \* \* \* \*

La presente publicación, primero virtual y posteriormente física, está constituida por dos volúmenes que forman el **Cuaderno de Investigación N° 20** del Instituto de Estudios Bolivianos, ambos dedicados a tratar la problemática de la *pandemia*. Probablemente, no sean las últimas publicaciones institucionales sobre el tema, debido a que, por ejemplo, todavía no advertimos las consecuencias a mediano y largo plazo de la enfermedad, declarada como tal a escala global el 11 de marzo de 2020. Es posible, por poner el caso, que en el futuro se realicen investigaciones sobre la COVID-19 desde perspectivas disciplinares con impronta étnica, jurídica, histórica o antropológica; actividades que podrían incluir seminarios similares a los apreciados por la presente “Introducción” con el respectivo correlato: la publicación de artículos científicos y ensayos que son parte de dos volúmenes.

En efecto, lo que caracteriza al IEB, no es solo la publicación de textos de encomiable valor académico con procedencia de investigadores de dentro y fuera de la entidad; sino, en especial, la motivación para que los aportes, las perspectivas y las opiniones den lugar al diálogo y a la discusión sin fecha de caducidad.

Agradezco a quienes han contribuido a que, primero la versión digital y después, la versión física del presente **Cuaderno de Investigación N° 20**, vean la luz. En primer lugar, expreso mi reconocimiento a los invitados que participaron en los seminarios de julio y agosto de 2021. Relievo la calidad de los textos de los expositores que tuve la oportunidad de editar. En segundo lugar, agradezco al Dr. Francesco Zaratti y al Mtro. Marcelo Columba que, respectivamente, el primero redactó el “Prólogo” del presente cuaderno y, el segundo moderó el seminario del 2 de agosto. Finalmente, en tercer lugar, agradezco a quienes prestaron apoyo técnico para la emisión y edición de los episodios de **Los lunes del IEB** y al personal administrativo de la unidad que colaboró en la publicación virtual y física de los dos volúmenes sobre la *pandemia*. También, al Lic. Lucas Lozada-Gobilard que realizó las traducciones al inglés que aparecen al inicio de cada artículo científico o ensayo.

Como coordinador de los seminarios y de ambos volúmenes publicados, agradezco a la directora del Instituto de Estudios Bolivianos, la Dra. Beatriz Rossells Montalvo, por su colaboración en distintos momentos; también destaco el apoyo del Lic. Diego Pomar Crespo, encargado del diseño gráfico y que monitoreó los servicios tecnológicos. Por último, apelo a la benevolencia del público lector para que aprecie de manera favorable, los dos volúmenes que ahora están a su disposición.

A la fecha de la redacción del presente texto, los eventos difundidos en *YouTube* referidos al **Cuaderno de Investigación N° 20** tienen, en promedio, 250 visitas; habiéndose generado entre intelectuales, investigadores, académicos y público en general, elogiosos comentarios sobre el tratamiento y análisis de la *pandemia*. Por tales realizaciones, cabe que quienes participamos de las actividades diversas, nos congratulemos y nos comprometamos a proseguir tan importantes labores de investigación.

La Paz, mayo de 2022



# PRÓLOGO

**Dr. Francesco Zaratti Sacchetti<sup>1</sup>**

La pandemia de la COVID-19 que seguimos padeciendo, felizmente, de manera menos virulenta que en sus comienzos, es una situación que trasciende el campo de la salud, debido a los efectos que ocasiona en varias áreas concernientes a la condición humana. Se parece a una guerra, cuya particularidad no se reduce al ámbito militar, sino que abarca el quehacer humano, personal, familiar y colectivo, rompiendo los moldes habituales de la vida y creando nuevas situaciones en la realidad social. Como indica su nombre, su alcance es global, pero no se trata de la primera pandemia en la historia. A diferencia, por ejemplo, de la “gripe española” de hace un siglo, tiene características propias, como la celeridad con la que se expandió en el mundo.

Las pandemias se diferencian de las guerras por aparecer repentina e imprevistamente; porque se trata de un enemigo invisible que ataca de manera no convencional, sirviéndose incluso de familiares y amigos, cobrando vidas y ante el que no se dispone, el menos al comienzo, de armas certeras que neutralicen sus ataques. Además, no se trata de una guerra localizada, sino de una contienda planetaria, efecto de la globalización, que hace del mundo una *aldea*; la respuesta es también *global*, para detener o mitigar los golpes, compartiendo estrategias de defensa y creando armas nuevas de mitigación.

Pasada la fase dura del bombardeo, la humanidad, mientras aún se lame las heridas; empieza a reflexionar y a analizar las causas que originaron la pandemia, la necesidad del comportamiento social y las reacciones y secuelas del cataclismo. Mientras más se la estudia, mejor se comprende el alcance universal de los efectos que ocasiona tanto en los individuos como en las sociedades.

---

<sup>1</sup> Doctor en Física, titulado por la Universidad de Roma, de nacionalidad italiana adquirió la boliviana por matrimonio. Radica en Bolivia desde hace medio siglo, aproximadamente; se jubiló de la Carrera de Física de la Universidad Mayor de San Andrés, después de más de cuatro décadas de desempeño académico, siendo profesor e investigador emérito y habiendo cumplido funciones de Director de la Carrera, del Laboratorio de Física de la Atmósfera, del Planetario Max Schreier y del Observatorio astronómico. Ha promovido programas de investigación y participado en diversos proyectos dentro y fuera del país. Escribió una docena de libros y alrededor de 60 artículos científicos en revistas especializadas, contribuyendo como autor principal y coautor de innumerables textos en castellano y en inglés. Como representante docente, ha contribuido a elaborar varios reglamentos institucionales, desempeñándose también como consultor, panelista, miembro de equipos de trabajo de alto nivel y como conferencista y profesor invitado. Es especialista en temas relacionados con la energía, los hidrocarburos, la radiación solar, la educación superior y la exégesis bíblica; sobresaliendo como columnista durante dos décadas en periódicos de alcance nacional y en revistas internacionales. Ha efectuado una amplia labor de difusión científica. En política, ha colaborado con el Gobierno del Presidente Carlos Mesa como asesor en energías e hidrocarburos, cumpliendo funciones de Delegado para la Revisión y Mejora de la Capitalización. Ha obtenido cuatro premios nacionales y dos premios internacionales por investigación científica, por su labor como periodista científico y por su dedicación a la enseñanza de la física. También fue panelista de programas televisivos de análisis político.

Me parece muy oportuna y valoro altamente la iniciativa del editor de este libro de reunir a pensadores y científicos bolivianos de diferentes áreas para que, individualmente y en conjunto, reflexionen sobre los efectos, las lecciones y las consecuencias ocasionadas por la pandemia que, incluso hoy día, sigue generando daños.

Desde luego, no es posible abarcar en un solo **Cuaderno de Investigación** el conjunto de las consecuencias de la pandemia sobre la humanidad, pero considero que el presente texto es una buena aproximación para tal tarea, y confío que en el futuro se la complementará con las perspectivas faltantes.

El Instituto de Estudios Bolivianos me invitó a prologar el **Cuaderno de Investigación N° 20** que contiene once ensayos independientes que fueron presentados verbalmente en dos eventos institucionales. Ensayos de doce autores porque un solo artículo es de coautoría. Me he permitido reunirlos en tres grupos: los filosófico-políticos; los del campo médico-biológico y los que tratan otras temáticas sociales<sup>2</sup>. En el primer grupo, el más extenso y con más autores, como no podía ser diversamente en Bolivia, se incluyen, según mi clasificación, cinco ensayos: de los autores Blithz Lozada Pereira, Enrique Ipiña Melgar, Franco Gamboa Rocabado, Leslie Castro Rojas y Diego Ayo Saucedo.

Los ensayos no agotan las facetas filosófico-políticas generadas por la pandemia, abordando aspectos, ora muy generales, ora muy específicos, referidos a sus secuelas. Tampoco hay la actitud generalizada de ver lo *nuevo* (adjetivo repetido con frecuencia) como algo *positivo*, de acuerdo con la filosofía de la historia que abrazamos. Cabalmente, Blithz Lozada Pereira aborda, desde la filosofía, los cuatro paradigmas de la filosofía de la historia que se habrían proyectado en la primera (y ojalá la última) pandemia del siglo XXI. Descartando la visión teleológica (que afirma que la historia tiene sentido en cuanto se desarrolla hacia un final; que es también la concepción dominante en la cultura judeo-cristiana, compartida, en diferente medida, por San Agustín, Voltaire, Hegel y Marx); las visiones utópica y distópica (premio y gloria para los buenos, pero catástrofes y castigo eterno para los malvados, como concibió el pensamiento dominante, mas no unánime, de los profetas bíblicos), el autor se decanta por la concepción cíclica, sustentada por Aristóteles, Giambattista Vico, Friedrich Nietzsche y Arnold Toynbee, además de las culturas ancestrales como las andinas. La ocurrencia cíclica de las pandemias, aunque en diferentes entornos culturales, permitiría renovar la historia y las culturas, mediante respuestas humanas a desafíos nuevos. Pero, cuando se aplican tales conceptos a las culturas ancestrales andinas, se observa una visión híbrida de la historia, mezcla de fatalismo, castigos, utopías y renovación cíclica, que no es directamente reconducible a un paradigma determinado del pensamiento filosófico occidental.

Por su parte, Franco Gamboa Rocabado, Leslie Castro Rojas y Diego Ayo Saucedo, abordan temas específicos sobre la política, la sociedad y la recaída en la pobreza.

---

<sup>2</sup> Los artículos del grupo “médico-biológico” señalado por Francesco Zaratti, se publican en el Volumen I del **Cuaderno de Investigación N° 20** junto al texto del Stefan Terrazas. Los artículos del grupo “filosófico-político” constituyen el Volumen II junto al texto de Susana Capobianco (*nota del editor*).

Franco Gamboa reflexiona, con un dejo pesimista, sobre el *acabose de la intelectualidad* como efecto colateral de la pandemia, dada la masificación y banalización de la información en la era digital que negarían al intelectual su fuente exclusiva de información. El desplazamiento del *consumo* masivo, del libro-lectura al audiovisual-entretenimiento, habría convertido en marginal e innecesaria la labor del intelectual. Al respecto, podría observarse que el acceso a la información de la *nube* no garantiza el aprovechamiento razonable de la información. Incluso para encontrarla en la Internet hay que *saber buscar*, so pena de encontrar -como dijo Pascal- solamente lo que uno de antemano habría definido que buscaría. De esta manera, resulta más apropiado referir la transformación o la transfiguración del rol del intelectual en la sociedad de hoy día, que vaticinar su muerte agorera.

Considerando las intervenciones del Estado con el propósito de enfrentar a la pandemia, analizando las medidas que restringen las libertades individuales, Leslie Castro Rojas reflexiona en torno a la transformación del concepto de soberanía nacional en Bolivia en los órganos de poder del Estado. Este cambio tensionaría las relaciones sociales, especialmente al contaminar políticamente las medidas de control y mitigación de la pandemia, máxime cuando se descartan campañas transparentes de información y se renuncia a seducir al auditorio sobre la bondad y la necesidad de aplicar tales medidas de carácter coercitivo.

Diego Ayo Saucedo ensaya una hipótesis original que relaciona la regresión objetiva económica de la nueva clase media, surgida gracias a la bonanza de la década de 2007 a 2016, a un nivel anterior, caracterizado por ser una clase vulnerable o pobre. Esta frustración social se manifestaría, según el autor, en la violencia de diferentes niveles. En mi opinión, los límites de tal hipótesis reducen la violencia, que posiblemente haya crecido con la pandemia, a ser un mero factor económico, sin considerar otras variables de carácter familiar, social y psicológico que desarrollan varios ensayos del texto.

Finalmente, en el grupo de ensayos filosóficos se encuentra la reflexión, siempre válida, de Enrique Ipiña Melgar que pergeña una normalidad *nueva* con la certeza de que la educación es decisiva para formar la conciencia y animar los valores universales con una dimensión existencial auténtica de compromiso social.

El segundo grupo de los ensayos reunidos en el presente **Cuaderno de Investigación** incluye artículos de divulgación científica muy precisos y valiosos. Tal es el caso del texto de Sissi Lozada-Gobilard, referido al origen y el despliegue de la pandemia; tanto desde el punto de vista histórico en general, como considerando las perspectivas de la Biología, la farmacología y del desarrollo de las vacunas. Se trata de un texto accesible, especialmente recomendable para los lectores que deseen informarse seriamente sobre los aspectos científicos básicos de la COVID-19.

En la presente compilación de artículos científicos y ensayos se incluye una reflexión sobre la bioética, entendida como una disciplina reciente que se despliega respondiendo a los desafíos y a los dilemas de la pandemia. El texto de Daniel Elío-Calvo Orozco es una lectura muy recomendable, especialmente porque, en perspectiva interdisciplinaria, interpela a los

profesionales y a las personas que padecen la enfermedad, con contenidos explícitos en los campos de intersección de la medicina y de la ética.

En lo concerniente a las secuelas corporales de la pandemia, el artículo de Guido Zambrana Ávila sobre la rehabilitación física tiene valor tanto para los pacientes como para sus familiares, porque les orienta sobre los tratamientos diferenciados adecuados, no meramente kinesiológicos, frente a los daños diversos que el virus causaría.

El último artículo de este grupo, de co-autoría de Sissi Gryzbowski Gaínza y Erick Gryzbowski Gaínza, explicita la atención psicológica conveniente que es posible impartir a los pacientes afectados de COVID-19 y a sus familiares. Se trata de quienes son golpeados por la enfermedad o por el duelo en caso extremo, enfrentando el estrés y las limitaciones económicas en contextos problemáticos con carencia de recursos para pagar los costos de la terapia, recibiendo atención virtual a través de una pantalla, sin la calidez de la presencia física del terapeuta. Es decir, a pesar de que el artículo científico presenta una experiencia limitada a solamente seis casos, ilustra significativamente, cómo la dimensión psico-terapéutica apoya la normalidad emergente.

En el último grupo, subjetivamente constituido por mí, hay dos contribuciones referidas, en el primer caso, al tema candente de la desinformación en el contexto de la pandemia y, en segundo lugar, a la necesidad de volver a pensar la planificación urbanística como un desafío explícito de la coyuntura actual.

El primer tema es analizado por Stefan Terrazas Villegas quien, partiendo de la experiencia de multiplicación exponencial de la desinformación en la época de la *posverdad*, en particular a través de las redes sociales, afirma que la pandemia habría desencadenado desde el escepticismo extremo acerca de su existencia, hasta la promoción comercial sin escrúpulos de remedios carentes de aval científico, incluyendo las teorías conspirativas sobre el origen del coronavirus. Particularmente relevante es lo referido a la desinformación en contra de las campañas de vacunación, ocasionando indicadores estadísticos elevados sobre el deceso de las personas no vacunadas en la tercera ola de contagios. El autor analiza con detenimiento, el origen y los alcances de las posiciones contrarias a la ciencia que, en la actualidad, afortunadamente, cada vez son más escasas y tienen menor influencia sobre la opinión pública. Aunque no es posible eliminar la desinformación *por decreto*, es conveniente, como lo hace el artículo de Stefan Terrazas Villegas, sugerir propuestas que contrarresten el impacto público, con la educación como medio formativo principal para detectar, neutralizar y criticar las fuentes de desinformación.

El segundo tema, desarrollado por Susana Capobianco Sáinz, analiza las características urbanísticas modernas anteriores a la pandemia, evaluando los impactos producidos en el área urbana por el confinamiento social, las restricciones a la movilidad, el distanciamiento físico, el aforo de ambientes públicos, la distribución espacial de los sistemas de salud, el trabajo virtual y la educación a distancia, entre otros efectos. La comparación le permite a la autora sugerir ideas sobre la *nueva* normalidad del espacio urbano que corregirían los defectos an-

teriores implementando una planificación eficiente que responda a las necesidades emergentes de los ciudadanos y de las ciudades, en el marco de la preservación del medioambiente. Es evidente que la pandemia ha puesto de relieve normas como la limitación de altura de los edificios, obligando a expandir el radio de las ciudades y alejando cada vez más el domicilio de las personas respecto de sus sedes de trabajo. El hacinamiento en departamentos concebidos casi exclusivamente como dormitorios, no satisface la necesidad de distanciamiento físico ni la privacidad de la gente; en tanto que la infraestructura social, por ejemplo, de escuelas, discotecas, cines, museos, canchas y templos, prácticamente, no ha sido utilizada en absoluto, en especial, durante las fases más graves de la pandemia.

En general, de la lectura de los once ensayos y artículos científicos que forman los dos volúmenes del presente **Cuaderno de Investigación**, relievamos dos aspectos que se repiten: en primer lugar, el uso común del adjetivo *nuevo* y, en segundo lugar, la complejidad multidisciplinaria del objeto de estudio, que solamente de modo parcial es tratado en el texto, como no podía ser de otra manera.

Siguiendo el paradigma de la visión cíclica de la historia, la pandemia produciría el deseo y la necesidad de renovación de la humanidad, abrazando un momento *nuevo* de la historia, en el que se desharía de las ideas y las prácticas obsoletas y comenzaría a inventar formas inéditas de convivencia. Tal situación ya se dio después de la peste negra del siglo XIV que, según algunos historiadores, aceleró el fin de la Edad Media y abrió las puertas a la irrupción del Renacimiento, especialmente en Italia.

Por la repetición de tal ciclo sería razonable esperar una *nueva* normalidad, con inéditas modalidades de trabajo, novedosas formas de comunicación y educación, y con la proyección de nuevas pautas de planificación urbana; se trataría de un mundo con una bioética diferente, amable con el medioambiente y eficaz en las operaciones bancarias digitales, el consumo de productos locales y la diversificación económica, por ejemplo, con innovaciones comerciales a través de la *delivery*.

Asimismo, es posible conjeturar manifestaciones originales de culto, de ritos y de prácticas de religiosidad; además de expresiones genuinas de las relaciones afectivas. Por ahora, varios aspectos de la vida diaria ya se habrían consolidado mostrándonos que se repetirán en el futuro inmediato y, posiblemente, también después. Por ejemplo, cabe referirse a los hábitos que exigen distanciamiento social y profilaxis, valorándose ampliamente como *positivos*; otras prácticas requerirán tiempo para que la población las asimile y las reconduzca según formas más humanas y fraternales.

En particular, existe una revalorización extendida de la higiene corporal, incluso extremándose el exagerado uso del alcohol y la aspersion de desinfectantes, cuando hoy el conocimiento científico nos enseña que la fuente principal del contagio son los aerosoles en ambientes con aglomeración y carentes de una adecuada ventilación.

El teletrabajo ofrece beneficios adicionales como la disposición de tiempo para dedicarlo a la vida familiar; el ahorro de gastos en ropa, enseres de belleza y artículos de tocador; además de la disminución del uso del transporte con efectos deseables evitando la polución. Pero, se ha precipitado también el empobrecimiento de las relaciones entre las personas por la escasa interacción humana y el desuso de la cómoda y costosa infraestructura construida.

Asimismo, la teleducación priva a los destinatarios de la interacción con los condiscípulos, de la presencia física del maestro y del aprendizaje en tiempo real en contextos presenciales. Sobre esto se han hecho audibles muchas voces que alertan sobre el retraso educativo generado en los años 2020 y 2021.

Las compras por Internet y las entregas puerta a puerta (llamadas comúnmente *delivery*) han generalizado y simplificado los servicios en los que la presencia física es innecesaria; pero esto es posible solamente si existiese una regulación adecuada que asegure la calidad de los servicios. Un ejemplo son las operaciones bancarias que se efectúan a distancia, desde un teléfono celular, eliminando la circulación física del dinero, las aglomeraciones en las agencias bancarias y el tiempo de espera. Falta mejorar la atención al cliente, superando las respuestas automáticas de robots apáticos.

Incluso la telemedicina ha ganado adeptos; la pandemia ha normalizado la medicación a distancia, la atención a los síntomas comunes e incluso ciertos diagnósticos.

El conocimiento científico, ha tenido un logro extraordinario con el desarrollo de vacunas eficaces en tiempo récord; los seminarios y las reuniones virtuales han reemplazado, casi definitivamente, a los congresos y a las reuniones presenciales, generando posibilidades amplias de participación virtual, aunque sin el contacto físico de los investigadores que, en el pasado, motivó ideas y colaboraciones fructíferas. La cultura y el esparcimiento que emplea plataformas digitales son ofertas frecuentes para compartir en familia películas y documentales de todo tipo según los gustos y las prioridades de las personas y los grupos.

El culto religioso ha variado por la pandemia, con templos vacíos, la casi desaparición de la pastoral sacramental y las escasas bodas. Varias celebraciones comunitarias, por ejemplo, de misas y entierros, se dan a través de plataformas virtuales, afectándose la vida en comunidad necesaria para el cultivo de la fe. Sin embargo, gracias a la pandemia, se ha extendido también el estudio de las escrituras y el desarrollo de la formación espiritual, allende la parroquia, la comunidad y las fronteras, multiplicándose los cursos por tele-conferencias con el empleo de la plataforma *Zoom* como el recurso más común.

Advierto en el **Cuaderno de Investigación** para el que escribo el presente prólogo, la ausencia de un ensayo sobre las secuelas macroeconómicas de la pandemia en el mundo y, particularmente, en Bolivia. La afectación económica ha mermado los ahorros de las familias; en tanto que los bonos otorgados a diferentes sectores de la población han despojado las reservas monetarias del Estado. Cabe analizar también cómo las fronteras cerradas han reducido el comercio internacional; sin embargo, las operaciones de suministro de energía, de Internet y de exportación de gas a través de gasoductos se han mantenido invariadas, aliviando la

vida de la población y las arcas del Estado. Asimismo, las remesas del exterior del país, disminuyeron en la primera etapa de la crisis de la pandemia; aunque se recuperaron posteriormente. Respecto del impacto sobre el narcotráfico, el cierre de las fronteras y la cancelación de vuelos internacionales, le afectó; aunque la incapacidad estatal para la interdicción, le favoreció. Es posible que tal actitud se justifique por la ocupación prioritaria que se dio a la emergencia sanitaria.

Por lo demás, la pandemia, como la guerra, ha permitido que abramos los ojos ante lo que es prioritario para la vida: la comida, la salud y la energía. Los negocios que atienden estos rubros han tenido pingües ganancias, advirtiéndose la necesidad de que el Estado deba fortalecer estos rubros en contextos extraordinarios de emergencia.

En resumen, si analizamos las secuelas sociales de la pandemia, descubrimos aspectos que podrían calificarse de *positivos* y otros, de *negativos*. La globalización, gracias al transporte, aceleró la difusión del contagio; pero también ha permitido, gracias a la comunicación, el conocimiento instantáneo de la importancia de efectuar acciones que frenen la difusión del virus, modificando las costumbres tradicionales e inveteradas.

El desafío de la generación actual demanda estrategias para maximizar los beneficios y mitigar las secuelas negativas, corrigiendo lo que, por descuido o por asignación de prioridades erradas, se relegó en el pasado.

La Paz, marzo de 2022



# § 1. Desde la Medicina

## REFLEXIONES ÉTICAS Y BIOÉTICAS EN TORNO A LA PANDEMIA COVID-19

### Ethical and Bioethical reflections around COVID-19 Pandemic

DR. DANIEL ELÍO-CALVO OROZCO, MD-MPH<sup>3</sup>

#### RESUMEN

El artículo científico analiza los antecedentes biomédicos, éticos y bioéticos de la pandemia actual. Expone la ética médica tradicional y su desarrollo hasta la bioética médica contemporánea. Describe las temáticas históricas, el origen, la microbiología, la infección, el tratamiento y la prevención de la pandemia COVID-19. Hace consideraciones de los aspectos éticos en crisis sanitarias, compara los principios éticos en tiempo de crisis con los de periodos normales; analiza la salud individual y colectiva; además de las obligaciones morales de los líderes responsables de la atención médica. Evalúa la bioética a escala global y los dilemas por la pandemia. Concluye exponiendo reflexiones sobre la sociedad posterior a la enfermedad.

#### PALABRAS CLAVE

COVID-19 // Infecciones microbianas // Ética médica // Bioética médica // Dilemas bioéticos

#### ABSTRACT

The scientific article analyzes the biomedical, ethical and bioethical background of the current pandemic. It exposes traditional medical ethics and its development up to contemporary medical bioethics. It describes the historical issues, origin, microbiology, infection, treatment and prevention of the COVID-19 pandemic. It considers the ethical aspects of health crises, compares ethical principles in times of crisis with those of normal periods; analyzes individual and collective health; as well as the moral obligations of leaders responsible for medical care. It evaluates bioethics on a global scale and the dilemmas generated by the pandemic. It concludes with reflections on post-pandemic society.

---

<sup>3</sup> Daniel Elío-Calvo Orozco es Doctor en Medicina con Maestría en Salud Pública (Medicine Doctor-Master in Public Health). Gastroenterólogo de profesión, obtuvo el título de Licenciado en Filosofía de la UMSA con calificación *Summa cum laude*. Realizó la especialidad médica en la ciudad de Bristol (Inglaterra). Obtuvo la Maestría en salud pública en la Universidad Johns Hopkins de Baltimore (Estados Unidos), habiendo concluido exitosamente dos diplomados en la UMSA y en la UNESCO. Fue docente emérito a nivel de licenciatura y postgrado, Presidente nacional y departamental de la Sociedad de Gastroenterología; además de académico de número y Presidente de la Academia Boliviana de Medicina y de la Academia Boliviana de Historia de la Medicina. Escribió varios libros y artículos científicos siendo su última publicación, *La bioética global*; e-mail: [danelco22@gmail.com](mailto:danelco22@gmail.com)

## KEYWORDS

COVID-19 // Microbial infections // Medical Ethics // Medical Bioethics // Bioethical dilemmas

## 1. ANTECEDENTES BIOMÉDICOS

### La vida microbiana

La *biósfera* es el sistema formado por el conjunto de los seres vivos del planeta Tierra, en mutua influencia de los organismos sobre el medioambiente y viceversa. El hombre, *Homo sapiens*, es una especie del orden de los primates, perteneciente a la familia de los homínidos; y se halla en una situación particular de desarrollo que altera la naturaleza para su beneficio afectando a otras especies. Además de los *macrobios*, donde se incluye el hombre, está el *microcosmos* constituido por los microorganismos o *microbios* que, determinan y permiten nuestra existencia, y que también dominan el funcionamiento de varios ámbitos. Desde el origen de la vida, el *micro-mundo* ha influido sobre el *macro-mundo*, subsistiendo hoy día, cumpliendo su rol, potenciales aplicaciones que pueden tener y en lo que nos interesa, ocasionando la aparición de enfermedades humanas. Los microorganismos forman cuatro grupos: bacterias, arqueas, protistas y hongos. La *virología*, disciplina dedicada al estudio de los *virus*, de manera general, no los considera seres vivos, aunque la especialidad sea un sub-campo de la Microbiología<sup>4</sup>.

### Descubrimiento del mundo microbiano

Descubrir el mundo microbiano marcó una etapa histórica biomédica de gran interés, protagonizada por muchos actores, entre los que destacan los siguientes:

*Antonio van Leeuwenhoek* (1632-1723). Fue un vendedor de telas de Delft que se interesó por observar la naturaleza, en especial, insectos y vegetales; fabricó instrumentos ópticos que le permitieran ver cosas pequeñas, encontrando organismos vivos, por ejemplo, en la lluvia, agua sucia, sedimentos de la orina, sangre y líquido seminal. Descubrió el mundo microbiano y con sus instrumentos encontró organismos que se movían, hasta entonces inadvertidos; los llamó *animáculos*, conociéndolos hoy como: ciliados *Euglena* y *Volvox*; flagelados *Giardia lamblia*, bacterias -cocos y espirilos- espermatozoides humanos y otros. Pese al escepticismo inicial manifiesto por la *Royal Academy* de Londres ante sus descubrimientos, se lo considera el padre de la Microbiología y de la Protozoología.

*Lazzaro Spallanzani* (1729-1799). Naturalista y sacerdote italiano, interesado en el origen de la vida y la teoría de la generación espontánea; afirmaba que la vida no podía originarse de materia inorgánica. Siguiendo al médico y naturalista Francisco Redi, rechazó con experimentos, la generación espontánea; enfrentándose al naturalista inglés John Needham,

---

<sup>4</sup> Véase de Sergio Muñoz Gómez y Maicol Ospina Bedoya, "La vida microbiana: El mundo al que dejamos de pertenecer", pp. 20-8.

afirmó que los insectos no surgían de la materia muerta. Hoy se sabe que la vida se origina exclusivamente de seres vivos.

*Louis Pasteur* (1822–1895). Químico y microbiólogo francés, amplió los hallazgos de Spallanzani con experimentos metodológicamente más sólidos, descartando la teoría de la generación espontánea. Co-fundador de la Microbiología médica, descubrió que los microorganismos causan enfermedades; creó las vacunas contra el ántrax y la rabia; describió la fermentación y estableció el proceso llamado *pasteurización*.

*Roberto Koch* (1843-1910). Médico y microbiólogo alemán, co-fundador de la bacteriología moderna, identificó los agentes de la tuberculosis, el cólera y el ántrax, dando sustento experimental al concepto de “enfermedad infecciosa”. Con base en sus experimentos, ideó los criterios causales de los microorganismos a las enfermedades, conocidos hoy como los *postulados de Koch*. Sus investigaciones sobre la tuberculosis, le acreditaron el premio Nobel en Fisiología y Medicina en 1905.

Además, es justo mencionar a *Emile Roux* y *Emile von Behring*, que produjeron el suero antidiftérico; a *Elie Metchnikoff*, que hizo aportes científicos sobre la fagocitosis; a *David Bruce*, con aportes sobre la mosca tse tse; a *Ronald Ross* y *Battista Grassi*, sobre la malaria; a *Walter Reed*, sobre la fiebre amarilla y a *Paul Erlich*, sobre la sífilis<sup>5</sup>.

## Microorganismos patógenos

Los microorganismos patógenos. penetran y se multiplican dentro de otros seres vivos, dañándolos y originando infecciones y enfermedades. El daño que causan depende de su tipo, del modo cómo se transfieren, de la dosis o concentración, de su persistencia y de la resistencia del infectado. Las personas enfermas pueden contagiar y extender la enfermedad por secreciones o por el contacto directo con la mucosa del enfermo.

## Los virus y las enfermedades virales

Los virus son pequeños fragmentos de material genético, de ARN (ácido ribonucleico) o de ADN (ácido desoxirribonucleico). Infectan las células, en las que se reproducen. Muchos virus se encuentran encapsulados en una envoltura de proteínas llamada *cápside*; otros protegen su material genético con una membrana de la célula infectada; y, en algunos casos, se dan ambas formas: la *cápside* se envuelve en una membrana celular. La estructura de los virus es muy simple comparada con las células, y no parecen un ser vivo cuando están en la forma de *virión*. Al contacto con una célula, parece que cobran vida, comportándose como parásitos que invaden la célula quedando a sus expensas, controlan la síntesis de proteínas y la producción de ácidos nucleicos para replicarse. Por lo general, los investigadores no aceptan que los virus tengan vida, estableciendo una categoría intermedia generada por

---

<sup>5</sup> Véase al respecto, el ameno libro citado en la bibliografía, del microbiólogo estadounidense, Paul de Kruif, titulado: *Cazadores de microbios*, donde el autor dedica cada uno de los doce capítulos del texto a presentar la relevancia histórica de un científico.

la célula hospedera. No estarían vivos fuera de dicha célula y solo serían organismos vivos cuando estén en ella. El dilema, al parecer, no se resolverá en el futuro inmediato.

Históricamente, los virus son un problema grave para la salud humana por causar varias enfermedades. En 1918, una pandemia de influenza ocasionó la muerte de 30 millones de personas. El síndrome de inmunodeficiencia adquirida es, hoy, una importante causa de morbilidad y mortalidad. La viruela provocó miles de muertes. Los casos más recientes de enfermedades altamente contagiosas son los hemorrágicos y letales filovirus (Marburg y Ébola) además del síndrome respiratorio agudo severo.

El último cuarto del siglo XX, los virus tuvieron importancia médica enorme porque dieron lugar a la aparición de enfermedades desconocidas y por la virulencia con la que se presentaron; y del resurgimiento de otras como el sarampión, el dengue y la influenza. El año 1999, hubo una gran epidemia de influenza en Europa, con la hospitalización o muerte de miles de personas. Dos años antes en Hong Kong, una epidemia de influenza aviar dio lugar a que se sacrificaran diez millones de pollos, registrándose la muerte de quienes tuvieron contacto con los animales infectados. En 1998, se detectaron virus nuevos como el Hendra y el Nipah en Malasia, que afectaron, primero al ganado equino y porcino y, con posterioridad, por contagio, a seres humanos<sup>6</sup>.

### **Enfermedades infecciosas emergentes y reemergentes**

Las enfermedades infecciosas son, a nivel mundial, la segunda causa de muerte y la primera que ocasiona discapacidad. En países desarrollados, afectan a poblaciones indígenas y a minorías desventajadas, siendo la tercera causa de muerte; es la primera causa en países en vías de desarrollo, afectando a niños. Las enfermedades recurrentes son las infecciones del tracto respiratorio inferior, la infección producida por el virus de inmunodeficiencia humana, las enfermedades diarreicas, la tuberculosis, la malaria y las infecciones infantiles que, sin embargo, podrían prevenirse con vacunas. Las *infecciones emergentes* son las que no se conocían en la población humana. La pandemia por la infección del VIH, es típica de una enfermedad infecciosa nueva y emergente, con impacto inédito en la salud pública. Similar situación se ha dado con la pandemia de COVID-19. Las *infecciones reemergentes* son las que, existiendo previamente y siendo controladas o erradicadas, aparecen de nuevo con mayor virulencia del microorganismo, con nuevos rasgos sociales o en un nuevo contexto epidemiológico. Prototipos de la reemergencia son las pandemias del virus de la influenza "A", dada en 1918 y que reapareció en 1957 y 1968; también la reaparición dramática de la tuberculosis en los años ochenta. Se ha definido recientemente la tercera categoría llamada: *infecciones deliberadamente emergentes*. Se trata de las que implantan agentes infecciosos donde no ocurrirían usualmente con fines terroristas; tal fue, por ejemplo, el ataque bioterrorista del año 2001 en Estados Unidos, empleando esporas del *Bacillus anthracis* para contaminar cartas enviadas por correo.

---

<sup>6</sup> Cfr. el artículo: "La naturaleza e importancia de los virus", de autoría de Gerardo Santos, María Borraz y Julio Reyes, pp. 25-31.

## Pasado y presente de las enfermedades infecciosas

Por su diversidad y adaptabilidad, los microorganismos confrontan al ser humano, variando sus conductas y sus actividades. Las enfermedades infecciosas surgen de tal interacción, habiéndose desarrollado abundante investigación desde hace tres décadas. Sin embargo, la emergencia de enfermedades infecciosas no es reciente, está presente desde la aparición de la especie humana. La historia de las sociedades muestra que se dieron cuatro transiciones importantes que afectaron los patrones de adquisición y de diseminación de las enfermedades infecciosas:

La **primera transición** se dio en la prehistoria, con el advenimiento de la agricultura, hace diez mil años, aproximadamente, cuando los pueblos nómadas se convirtieron en sociedades agrícolas asentadas en comunidades densamente pobladas. Se trata de la emergencia de las “infecciones de las muchedumbres” o las infecciones epidémicas favorecidas por la domesticación del ganado y por la acumulación de desechos en los asentamientos sociales. La transmisión de microorganismos patógenos a nuevos hospederos –como el ser humano– habría dado lugar, por ejemplo, a la emergencia del sarampión hace siete mil años, aproximadamente, gracias a la evolución de una enfermedad de la peste bovina que se convirtió en un mal exclusivamente humano, dado el tamaño y la densidad de las poblaciones, donde el virus circulaba sin reservorio animal. Así, la viruela se hizo epidémica hace cuatro mil años, aproximadamente, a partir de la viruela de los camellos.

La **segunda transición** se dio en la Edad Antigua, cuando las civilizaciones euroasiáticas tuvieron contacto entre sí por actividades comerciales y militares, intercambiando de modo inadvertido, sus reservas de infecciones y vectores –ratas y pulgas– en el Mar Mediterráneo, el Medio Oriente, India y China. Las epidemias causadas por *Yersinia pestis* muestran esta transición. La plaga de Atenas del año 430 a. C. durante la Guerra del Peloponeso costó la vida a un tercio de la población. La plaga de Justiniano del año 540 de nuestra era, devastó Constantinopla y la región del Mediterráneo oriental, matando casi a una cuarta parte de los habitantes. En el siglo XIV, la peste negra se desplazó de China hacia el Norte de África y Europa, ocasionando que veinte millones de personas murieran en Europa de 1346 a 1350.

La **tercera transición** ocurrió en la Edad Moderna, durante el Renacimiento, en el contexto de la exploración y colonización a nivel global desde fines del siglo XV. El descubrimiento de América puso en contacto dos poblaciones humanas aisladas dando lugar al peor desastre universal de la salud pública. Varias enfermedades infecciosas del Viejo Mundo, en especial, las de tienen origen zoonótico, no existían en América. La viruela llegó al continente durante la segunda década del siglo XVI, dispersándose rápidamente en la población nativa que nunca estuvo expuesta a la enfermedad, dándose tres grandes epidemias desde 1518 hasta 1540, con el costo, por ejemplo, de la muerte del 80% de la población azteca. Otras infecciones de los europeos con efectos devastadores fueron el sarampión, la influenza y el tifus, además de la malaria y la fiebre amarilla, transmitidas por los esclavos africanos del Perú. A excepción de la sífilis, la transferencia de las enfermedades infecciosas se produjo de manera unidireccional.

La globalización es el contexto de la **cuarta transición**. Actualmente, como en las transiciones anteriores, existen varios factores de emergencia de las enfermedades infecciosas que hay que considerar. La mayor parte, directa o indirectamente, depende del ser humano y de sus actividades. La adaptación microbiana a los cambios del entorno es muy flexible, como lo señalan los estudios recientes.

Los factores de emergencia que es recomendable tener en cuenta son los que se señalan en los puntos detallados a continuación:

- a) *Eventos sociales*. Empobrecimiento económico, guerras o conflictos civiles, terrorismo, crecimiento y migración de las poblaciones, decaimiento urbano, crianza de animales para consumo humano y procedimientos en la producción de alimentos -sin pesticidas ni antibióticos contra plagas y enfermedades infecciosas-.
- b) *Cambios en el comportamiento humano*. Se trata de la conducta sexual, el uso de drogas, los viajes, los cambios de dieta, las guarderías infantiles, etc.
- c) *Cambios en el ambiente*. Provocados considerablemente por el ser humano, como la deforestación y reforestación; cambios en los ecosistemas acuáticos, inundaciones y sequías, hambruna, calentamiento global, etc.
- d) *Políticas en salud pública*. Reducción de programas preventivos, vigilancia no adecuada de enfermedades infecciosas, carencia de personal entrenado, etc.
- e) *Procedimientos médicos*. Trasplantes de tejidos y órganos, uso de drogas inmunosupresoras, uso y abuso de antibióticos y otros.
- f) *Adaptación microbiana*. Se refiere a la resistencia emergente tanto a los antibióticos como a los microorganismos como causa de enfermedades crónicas, además de otros tópicos.

El impacto del ser humano en la biósfera afecta a diversos componentes de los ecosistemas, por ejemplo, la disposición de agua fresca y de tierra para la agricultura; la producción pesquera, el balance de dióxido de carbono y el intercambio biótico. El impacto ecológico del hombre tiene efectos evolutivos significativos porque acelera los cambios de las especies del entorno: de las comensales, de las que están expuestas para el consumo humano y, en particular, de los microorganismos causantes de enfermedades y de las pestes agrícolas.

Por otra parte, el impacto tecnológico de las últimas décadas ha convertido al hombre en la fuerza evolutiva dominante, generándose cambios inducidos por las actividades humanas que, además de económicos, generan brotes y epidemias descontroladas. Provocamos transformaciones en el ambiente y como reacción a nuestras acciones se dan “desastres naturales”, incluyéndose nuevas enfermedades infecciosas. Nuestra conducta debería comprender tales enfermedades; tal es nuestra responsabilidad individual y social; para que disminuya el impacto negativo de las infecciones sobre las sociedades presentes y futuras<sup>7</sup>.

---

<sup>7</sup> Cfr. el artículo de Fernando García, “Enfermedades infecciosas emergentes: Interacción entre el mundo microbiano y las sociedades humanas”, pp. 136-43.

## 2. ANTECEDENTES ÉTICOS

### Ética o Filosofía moral

En el lenguaje corriente no hay diferencia entre los términos *moral* y *ética*, usándose los como sinónimos. "Moral" procede del latín *mos* y *moris*, que significaba "costumbres" y que después designó el "carácter" o el "modo de ser". "Ética" proviene del griego *ethos* (ἔθος) que significaba "morada" o "lugar en el que vivimos" y que, posteriormente, designó el "carácter" y el "modo de ser" que una persona o un grupo mostrarían a lo largo de su existencia. Por coincidencia etimológica, los términos se intercambian cotidianamente.

La *Ética* o *Filosofía moral* es parte de la Filosofía como reflexión de la moral. Como un capítulo filosófico, la *Ética* incluye el saber que se construye racionalmente, con rigor conceptual y según los métodos de análisis y explicación de la Filosofía. Técnicamente, desde sus orígenes en la antigua Grecia, la *Ética* es el saber normativo que orienta las acciones de las personas<sup>8</sup>, con tres funciones: **1) aclarar** qué es la moral; **2) fundamentar** la moralidad; y **3) aplicar** el contenido de los anteriores puntos a la vida social para desplegar una moral crítica.

### Teorías éticas

En la historia de la *Ética*, los interrogantes que surgieron de la reflexión sobre la moral han dado lugar a respuestas variadas según distintas visiones y perspectivas filosóficas referidas a los valores, los bienes, el deber, la conciencia, la felicidad y otros tópicos concomitantes. La división de dicha historia tiene tres épocas<sup>9</sup>:

### Éticas de la era del Ser

Corresponden a la Antigüedad clásica y al Medioevo. Los filósofos de la antigua Grecia se preguntaron por el Ser, por lo bueno y por la virtud del hombre. *Sócrates* (470-399) considerado el "fundador de la *Ética*"<sup>10</sup>, estableció criterios racionales para discernir la virtud de la apariencia. Pensaba que todo ser humano podría conducir su vida con excelencia, según lo siguiente: **1) Actitud de búsqueda del bien.** Se requeriría conocer el bien para ponerlo en práctica. **2) La verdad en el fondo de nosotros mismos.** Sería posible alcanzarla con la introspección reflexiva y el diálogo. **3) Las verdades de pocos estudiosos.** Valdrían universalmente como orientaciones para los hombres. **4) Buscar la verdad para obrar bien.** No es la mera satisfacción de la curiosidad. En resumen, nadie que conozca el bien obraría mal ni haría el mal a sabiendas; tal es el "intelectualismo moral" que relievó la educación de los ciudadanos<sup>11</sup>.

Los *Diálogos* de *Platón* (427-347) incluyen extensas reflexiones sobre conceptos morales, influidos por el pensamiento socrático. La moral sería el conocimiento que preside la vida del

---

<sup>8</sup> Véase *Ética*, de Adela Cortina y Emilio Martínez, pp. 21-3.

<sup>9</sup> *Ibidem*, pp. 10-2.

<sup>10</sup> Alfred Edward Taylor, *El pensamiento de Sócrates*, p. 67.

<sup>11</sup> Adela Cortina y Emilio Martínez, *Op. Cit.*, p. 55.

individuo y de la comunidad, del ciudadano y de la *polis*; orientándolos para alcanzar la felicidad, individualmente y en comunidades bien organizadas. La *utopía* platónica es un modelo ideal diseñado en *La república*<sup>12</sup>.

*Aristóteles* (384-322) fue el primer filósofo que escribió tratados sistemáticos de Ética, como la obra dedicada a su hijo, *Ética nicomáquea*, cumbre de la Filosofía moral. El fin último de las actividades humanas sería la *eudaimonia*, la vida buena y feliz<sup>13</sup>. Todo ser humano tendría una misión en la comunidad y su deber moral sería cumplirlo cultivando las virtudes correspondientes a sus funciones sociales; siendo la prudencia, la principal virtud de la "sabiduría práctica". La Ética estaría vinculada a la política, colocando a la virtud en el justo medio, equidistante del todo defecto y de cualquier exceso, conceptualizando a lo bueno como un prudente equilibrio.

Las *éticas del periodo helenístico* se desarrollaron en medio del desconcierto político y moral producido por los grandes imperios, el de Alejandro Magno y el romano. El *epicureísmo* y el *estoicismo* recondujeron la reflexión ética sobre la felicidad en un contexto de alejamiento de los ciudadanos de los centros de poder político y de carencia de interés por la *polis*. El *epicureísmo* proclamó una moral hedonista: la búsqueda de la felicidad en el placer y en la satisfacción sensible. *Epicuro de Samos* (341-270 a. C.) sostuvo que la motivación de la conducta sería el placer; así, el sabio calcularía correctamente qué actividades proporcionarían mayor placer y menor dolor<sup>14</sup>. Por su parte, el *estoicismo* ejerció gran influencia en la ética moderna y contemporánea, abogando por la moral de la imperturbabilidad como camino a la felicidad y a la paz interior. El sabio sería insensible al sufrimiento y ante las opiniones de los demás, aunque en última instancia, la felicidad exterior dependería del destino.

Las *éticas medievales* se constelaron en el cristianismo europeo incorporando contenidos de la *Biblia* y de los primeros escritos teológicos. Para *San Agustín de Hipona* (354-430) la moral constituiría un conjunto de orientaciones para ayudar a los hombres a lograr una vida feliz. Esta solo se lograría con el encuentro amoroso con Dios Padre, anunciado por el Evangelio de Jesucristo<sup>15</sup>. *Santo Tomás de Aquino* (1225-1274) continuó las éticas eudemonistas remarcando que la moral impelería a la búsqueda de la felicidad terrenal e imperfecta que solo se podría hallar en Dios<sup>16</sup>; en tanto que la realización perfecta se encontraría en la vida celestial.

## Éticas de la era de la conciencia

La revolución científica de los siglos XVI y XVII, el contacto europeo con *otros* grupos culturales alejados, las "guerras de religión", la invención de la imprenta y varios sucesos im-

---

<sup>12</sup> Platón, *La república*, pp. 7-49.

<sup>13</sup> Aristóteles, *Ética nicomáquea*, pp. 317, 379, 395-401.

<sup>14</sup> Carlos García Gual, *Epicuro*, p. 145.

<sup>15</sup> San Agustín, *La ciudad de Dios*, pp. 162-5.

<sup>16</sup> Santo Tomás de Aquino, *Compendio de Teología*, pp. 85-6.

portantes influyeron en la nueva Filosofía moral que desmoronó las cosmovisiones tradicionales generando diferentes ámbitos de vida. La filosofía moderna se preguntó por los "contenidos de la conciencia humana". *El sentimiento moral* de David Hume (1711-1776) consideró a la razón como la facultad exclusivamente cognoscitiva; quedando la moralidad ajena a la experiencia sensible. Las pasiones y el sentimiento serían para el filósofo inglés, las facultades que regularían las funciones morales<sup>17</sup>.

Por su parte, para Immanuel Kant (1724-1804) la reflexión ética sería un hecho de la razón: los humanos tendríamos conciencia trascendental que nos mostraría ciertos mandatos incondicionados, los imperativos categóricos. El objetivo de la Ética no sería el bien o la felicidad que apeteceríamos como criaturas naturales, sino el cumplimiento del deber que reconoceríamos internamente como criaturas racionales<sup>18</sup>. Al realizar el deber nos obedeceríamos a nosotros mismos; sin mandatos impuestos desde fuera, sino por la conciencia de uno mismo. La libertad como autonomía permitiría reconocer el valor absoluto y exclusivo de la dignidad de los seres humanos como protagonistas de sus propias vidas, como personas y fines en sí mismos.

A diferencia de la ética kantiana de carácter formal, la ética material de los valores de Max Scheler (1874-1928) reivindicó, aparte de la razón y la sensibilidad, la intuición emocional que realizaría actos independientes del pensamiento y de la subjetividad. A principios del siglo XX, en su obra *El formalismo en la ética y la ética material de los valores*, Scheler abogó por los valores como cualidades dotadas de contenido explícito y universal, determinando la idea del bien y cualquier teoría ética.

*El utilitarismo* es hedonista porque promueve que los hombres obren por placer; aunque reconoce que los sentimientos sociales, la simpatía, por ejemplo, orientaría a aceptar que los demás también desearían placer. El fin de la moral sería la máxima felicidad, el mayor placer, para la máxima cantidad de seres vivos. Cesare Beccaria (1738-1794) y Jeremy Bentham (1784-1832) formularon el principio: "máxima felicidad posible para el mayor número posible de personas". Para John Stuart Mill (1806-1873) los placeres no se diferenciarían cuantitativa, sino cualitativamente; existiendo placeres inferiores y superiores. Sólo quienes los habrían realizado, preferirían en lugar de ellos, a los placeres intelectuales y morales.

Las *éticas del movimiento socialista* priorizan valores políticos como la justicia social. El *socialismo utópico* de Henri Saint Simon, Robert Owen y Charles Fourier denunciaron el abuso de los obreros en la revolución industrial. Apelaron a la conciencia moral de las personas implicadas y propusieron reformas profundas a la economía, la política y la educación. En el siglo XIX e inicios del XX, los filósofos clásicos del *socialismo libertario* o del *anarquismo* (Pierre-Joseph Proudhon, Mijail Bakunin, Piotr Kropotkin y otros) reflexionaron moralmente en torno a la justicia y el cambio profundo de las personas y de las estructuras sociales, abo-

---

<sup>17</sup> Véase de la obra de David Hume titulada: *Investigación sobre los principios de la moral*, el primer capítulo dedicado a los principios generales de la moral, pp. 37 ss.

<sup>18</sup> Immanuel Kant, *Fundamentación de la metafísica de las costumbres*, pp. 69-85.

liendo el Estado. Abogaron por un modelo solidario, autogestionario y federalista alcanzable solo por la lucha organizada de los trabajadores. Carlos Marx (1818-1883) no hizo una ética; aunque su legado incluye una provocación moral fuerte a favor de la justicia y de la construcción de una utopía donde los seres humanos estén libres de dominación. Según el *marxismo*, las leyes de la historia que se habrían descubierto científicamente, mostrarían claramente la realización inminente de la utopía, específicamente por el desarrollo de las fuerzas productivas y por las contradicciones internas del sistema capitalista. Es decir, no habría escisión entre *lo que es* (objeto de la ciencia) y *lo que debería ser* (objeto de la moral).

## Éticas de la era del lenguaje

El análisis del lenguaje dio lugar a las siguientes tesis: **a)** La renuncia a la metafísica, asumida como mal uso del lenguaje. **b)** Comprensión del lenguaje humano en sus dimensiones sintáctica, semántica y pragmática. **c)** Conversión de la Filosofía en una disciplina de carácter especializado y técnico. **d)** En el plano ético, el abandono de la ética normativa y de los compromisos morales.

*Friedrich Nietzsche* (1844-1900) aplicó el *método genealógico* a los conceptos morales, dando prioridad al "problema del valor" y la supuesta "jerarquía de los valores"<sup>19</sup>. En su obra compilada con el título: *Más allá del bien y del mal*<sup>20</sup> distingue tres periodos de la historia humana: "pre-moral", "moral" y "extra-moral", señalando, respectivamente, que el valor de las acciones se daría por sus consecuencias, su procedencia o intención, o por lo que no sería intencional. Ninguna moral tendría valor por sí misma; la moral se originaría de lo inmoral, en tanto que lo extra-moral surgiría de la voluntad de poder. Prevalecería en Europa la moral socrática y judeo-cristiana como moral de esclavos, alimentada por el instinto de rebaño de los hombres pequeños, simples, indigentes, pobres, enfermos, sufrientes y mediocres; contra la moral de señores, propia de los hombres poderosos, fuertes, violentos, pletóricos de energía, llenos de vida y que serían independientes y excepcionales. En sus orígenes, la humanidad identificaba correctamente lo bueno como propio de los señores y lo malo como exclusivo del rebaño; pero el resentimiento habría producido la transvaloración dando lugar a la inversión que llamaría *malvado* al que antes era bueno y *bueno* al que era malo.

El primer pensador del *emotivismo* que dio un giro lingüístico en la Ética fue George Edward Moore (1873-1958). En su obra de principios del siglo XX, *Principia Ethica* (1903)<sup>21</sup> esclareció las cuestiones morales fundamentales analizando el lenguaje, instituyendo la intuición como medio de concepción moral y focalizando la confusión en la variación del significado del término *bueno*. El *prescriptivismo* fue iniciado por Richard M. Hare (1919-2002) con su

---

<sup>19</sup> Friedrich Nietzsche, *La genealogía de la moral*, pp. 35-71.

<sup>20</sup> Friedrich Nietzsche, *Más allá del bien y del mal*, pp. 60-4.

<sup>21</sup> Véase la obra de George Edward Moore, *Principia Ethica*, especialmente el capítulo quinto referido a la relación de la ética con la conducta, pp. 142 ss.

obra de mediados del siglo XX, *El lenguaje de la moral* (1952)<sup>22</sup>. La moral emplearía un lenguaje valorativo, del que interesaría saber, no lo que logra, sino qué haríamos cuando lo usásemos: prescribiría la conducta, la orientaría, aconsejaría o mandaría sustentándose en argumentos y razones.

Sócrates influyó en Occidente con consideraciones sobre lo práctico que perduran en la historia de la Ética y que se expresan actualmente en el *formalismo dialógico* o *formalismo procedimental*. Los llamados *procedimentalistas*, continuadores del pensamiento kantiano, sostienen que la Ética debería universalizar el estudio del fenómeno moral, remarcando lo que es justo, y no lo que es bueno. Pero, a diferencia de Kant, los *procedimentalistas* ampliarían la comprobación de la corrección de las normas morales, incluyendo los argumentos racionales de quienes serían afectados por la norma. Al respecto, destaca el libro de los años setenta, *Teoría de la justicia*<sup>23</sup> del pensador norteamericano John Rawls (1921-2002) que señala la imparcialidad de la justicia y de los principios morales. Estos deberían ser producto hipotético del acuerdo unánime entre personas iguales, racionales y libres, que se encuentren exentos de intereses particulares, con disposición a otorgar información completa y que sean capaces de adaptar los principios, aplicándolos a las condiciones específicas de la vida.

Los trabajos de Karl-Otto Apel (1922-2017) y Jürgen Habermas (nacido en 1929) dan fundamento a la llamada “Ética del discurso”. En su libro, *La transformación de la filosofía*, Apel fundamentó la Filosofía y la Ética estudiando cómo se aplicarían los principios trascendentales<sup>24</sup>. Por su parte, Jürgen Habermas analizó la intuición moral y la validez normativa señalando las implicaciones de la racionalidad comunicativa. Con una oxigenada actualización del pensamiento kantiano, creó una ética del discurso<sup>25</sup> que daría lugar a que sociedad realice los valores de la libertad, la justicia y la solidaridad a través del diálogo, respetando la individualidad y preservando la dimensión social. Realizó la fundamentación del principio ético y formuló una Ética aplicada que actualmente incluiría la bioética, la gen-Ética y la ética médica, además de la ética de la empresa, la económica y la ecológica; la ética de la información, de la política, de las profesiones y la ética de la ciencia y la tecnología<sup>26</sup>.

## La Ética aplicada

Las tareas de la Ética incluyen la *aclaración* de la moralidad, su *fundamentación* y la *aplicación* de los conocimientos propios a la vida social, política y económica, incluyendo los campos

---

<sup>22</sup> Véase el primer párrafo de la obra de Richard Hare, *El lenguaje de la moral*, titulado “El lenguaje prescriptivo”, pp. 11 ss.

<sup>23</sup> Cfr. del libro de John Rawls, *Teoría de la justicia*, el primer párrafo titulado: “La justicia como imparcialidad”, pp. 17-61.

<sup>24</sup> Véase en el libro de Karl-Otto Apel, *La transformación de la filosofía*, segundo volumen; el último párrafo titulado: “El *a-priori* de la comunidad de la comunicación y los fundamentos de la ética”, pp. 241 ss. También en su libro *Estudios éticos*, el párrafo titulado: “¿Es la ética de la comunidad ideal de comunicación una utopía?”, pp. 177 ss.

<sup>25</sup> Jürgen Habermas, *Aclaraciones a la Ética del discurso*, p. 21.

<sup>26</sup> Véase de Adela Cortina, el artículo: “El estatuto de la ética aplicada: Hermenéutica crítica de las actividades sociales”, pp. 119-34.

de la ingeniería, la genética, la empresa, la medicina, la ecología, el periodismo y otros. Esta tarea de la *Ética aplicada* supone el examen filosófico de la moral, esclareciéndose cuestiones concretas de la vida privada y pública. Es un área prolífica y actual de la filosofía contemporánea desarrollada adecuadamente y que trata los bienes internos de las actividades humanas, absteniéndose de realizar aplicaciones mecánicas de los principios. Quienes realizan esta tarea, lo harían de manera cooperativa con expertos de cada campo; así, la *Ética aplicada* es interdisciplinar. Además, en la sociedad pluralista moderna, se tiene en cuenta la moral cívica, los valores sociales y los hábitos.

Las decisiones sobre los códigos éticos *ad hoc* deben contar con expertos considerando los intereses de los afectados. Para diseñarlos es conveniente el siguiente proceso: **1)** Determinar el fin específico y el bien interno que daría sentido y legitimidad social. **2)** Averiguar cuáles serían los medios adecuados para generar tal bien. **3)** Indagar qué virtudes y valores se incorporarían para alcanzar el bien interno. **4)** Descubrir los valores de la moral cívica involucrados y los derechos que se reconocerían. **5)** Averiguar qué valores de justicia se realizarían en la ética del discurso, resolviendo cuestiones de las normas vigentes. **6)** Fijar que la toma de decisión la realizan los afectados contando con asesoramiento especializado, ponderando las consecuencias de las tradiciones éticas.

### **La Ética médica tradicional**

La *Ética médica* como deontología y fundamentación, ha sido parte de la Medicina desde muy temprano en la historia. Se trata de la *Ética de la Medicina* que señala las bases morales y de comportamiento en el ejercicio de la profesión médica. Se trata de exigencias al médico, interpelaciones al enfermo y reglamentos estatales para las sociedades y culturas. El trabajo de curar conlleva componentes religiosos y morales que el sanador debe tener en cuenta, considerando las reglas metafísicas y los rituales de las creencias culturales. El sanador debe actuar con propiedad, de forma correcta y buena, según las reglas, costumbres y creencias que dan valor social a la vida. En suma, antropológicamente, el trabajo de curación humana está asociado con la *Ética*<sup>27</sup>.

El *Código de Hammurabi*, de alrededor del año 1750 antes de nuestra era, es el compendio legal más antiguo que incluye consideraciones médicas. Dedicó diez normas breves a la práctica de la Medicina y 282 reglas a los honorarios y a los castigos que deberían aplicarse cuando los resultados de la acción sanadora no fuesen los esperados.

La *medicina griega* constituye el referente mundial para el ejercicio moral de la Medicina. No se disponen de documentos explícitos sobre la *Ética médica*, pero las ideas de los filósofos médicos que encabezaron varias escuelas –por ejemplo, Tales de Mileto y Pitágoras– permiten colegir que la Medicina fue tratada científicamente: la enfermedad no era un castigo divino ni intervendrían contenidos mágicos al tratar la enfermedad; el sanador curaría al

---

<sup>27</sup> Albert Jonsen, *The birth of Bioethics*, pp. 3-11.

paciente empleando los medios a su alcance; existiría una moral para el facultativo y otra para el paciente, siendo recomendable la práctica vegetariana.

La medicina hipocrática recogió el saber científico de las escuelas médicas de Cos, Cnido y Crotona, con una base racional y científica. Esto fue posible por el cultivo de la Filosofía por el médico y su ilustración en la *paideia*; es decir, gracias a su formación según los ideales de la cultura griega. Los filósofos socráticos definieron una actitud clara frente a la enfermedad y pergeñaron la Ética profesional según el principio de que el hombre debe vivir como parte de la naturaleza, empleando la razón. La ética hipocrática es paternalista: el paciente debe obedecer al médico estrictamente; en tanto que este debe cultivar las virtudes humanitarias de la compasión, el respeto y la honestidad según los principios filantrópicos, altruistas y de amor a la humanidad, por el bien del enfermo. A pesar de que todas las civilizaciones han definido una Ética médica, la regulación explícita de la práctica de la medicina se dio recién con el Juramento Hipocrático<sup>28</sup>.

Dicho juramento se basa en un breve documento que es parte del *Corpus Hippocraticum*. Existe una figura legendaria que resume la Ética médica, el ideal de la profesión y las conductas intachables. Se lo ha criticado tildándolo de paternalista, incompleto y de ser una reliquia; pero ha permanecido vigente durante dos milenios y medio, explicitando el compromiso de los médicos de todas las épocas, países y creencias. El juramento es la más alta expresión de la Ética médica, describe el ideal de pureza y santidad que el común de la gente espera que el médico ostente. Tiene cuatro obligaciones afirmativas (enseñar, dirigir el tratamiento, disponer positivamente al enfermo y guardar el secreto profesional) y cinco prohibiciones (no hacer daño, no precipitar la muerte, no provocar aborto ni contracepción, no operar y no seducir gracias a la condición de poder). Comienza con promesas y termina con una oración suplicatoria<sup>29</sup>.

La ética médica del medioevo es la del cristianismo: cuidar antes que curar. Aquí aparece el factor mágico-religioso en la interpretación de la enfermedad; se trata del castigo a los pecadores, la posesión por el demonio o los efectos de la brujería. Así, aparte de los cuidados, era imprescindible la oración y la penitencia que alejen el mal.

En la Edad Moderna hubo un detrimento de la Teología y la Filosofía a favor de la Ciencia, aumentando la naturalización y la tecnificación. La Ética médica se rigió por la racionalidad científica y la libertad civil, dándose el surgimiento de la *Deontología médica* como espacio normativo de lo público y privado; la moralidad se desplegó entre la individualización y la socialización, independientemente del dictamen religioso. Se dio la aparición de los códigos profesionales para regular las relaciones científicas y políticas entre los médicos, estableciéndose un orden normativo que garantice el prestigio y los intereses de la profesión médica. El *Code of Medical Ethics* esbozado dentro del espíritu de la Ilustración por el facultativo

---

<sup>28</sup> Mario Bunge, *Filosofía para médicos*, p. 176.

<sup>29</sup> *Tratados hipocráticos*, pp. 85-8.

Thomas Percival en 1803<sup>30</sup>, fue editado en 1827 y adoptado por la *American Medical Association* en 1849, siendo la base que rige las actitudes morales de los médicos hasta nuestros días.

Después de la Segunda Guerra Mundial se dio el "Proceso de Núremberg" que juzgó y condenó a los médicos alemanes por faltas graves a nombre de la "experimentación científica médica"<sup>31</sup>. Como consecuencia, surgieron numerosas iniciativas para sentar las bases y difundir la Ética en la Medicina a lo largo y ancho del mundo. El Código de Núremberg de 1947 refiere el Juramento Hipocrático y la tradición históricamente forjada, aliviando el respeto a la vida, la obligación de asistencia al paciente y el deber del facultativo de otorgar información y guardar el secreto profesional.

Con la Declaración de la Asociación Internacional de Medicina de Helsinki en 1964 y precisada en Tokio en 1975, se establecieron los principios éticos para la investigación en seres humanos, obligatorios para que los resguarden las comisiones de ética que se crearon en muchos países. En ese contexto, surgieron declaraciones sobre temas varios y disciplinas específicas; por ejemplo, en Sídney, respecto del momento de la muerte (1968); en Oslo, sobre el aborto (1970); en Hawái, sobre la Psiquiatría (1977) y otras. El paternalismo de la Ética médica fue el paradigma dominante hasta mediados del siglo XX. Acabada la Segunda Guerra Mundial, se intensificó el desarrollo científico y tecnológico de la Medicina, dándose grandes logros para al bienestar de la humanidad; aunque también se desencadenaron conflictos morales ante los que la Ética tradicional no respondió, surgiendo la llamada *bioética* que representa un cambio de paradigma.

## La Bioética médica

En los años 70 surgió una nueva área de reflexión multidisciplinaria. Originada por la integración de temas medioambientales, sociales y médicos, pronto se cristalizó como la Bioética médica. El primer autor que utilizó el término *bioética* como una disciplina específica fue Van Rensselaer Potter (1911-2001), bioquímico estadounidense y profesor de Oncología en la Universidad de Wisconsin. Tanto en su artículo de 1970, "Bioética: La Ciencia de la sobrevivencia"<sup>32</sup>, como en su libro de 1971, "*Bioética: Puente hacia el Futuro*"<sup>33</sup> defendió la vinculación de las ciencias biológicas y médicas con las humanísticas, para mejorar la calidad de vida de las personas, global y humanamente. Definió a la Bioética como el "estudio sistemático de la conducta humana en el área de las ciencias humanas y de la atención sanitaria, en cuanto se examina esta conducta a la luz de valores y principios morales". Es decir, se trataría de "una nueva disciplina que combina el conocimiento biológico con un conocimiento de los sistemas de valores humanos". Por otra parte, el término *bioética* fue utilizado también

---

<sup>30</sup> Véase el texto electrónico señalado en la bibliografía de Thomas Percival, *Medical Ethics or, a Code of Institutes and Precepts, adapted to the Professional Conduct of Physicians and Surgeons*,

<sup>31</sup> *Trials of War Criminals before the Nuremberg Military Tribunals under Control Council Law Nº 10*, United States Government Printing Office, Vol. 2, p. 181.

<sup>32</sup> Van Rensselaer Potter II, "Bioethics: The Science of Survival", p. 128.

<sup>33</sup> Van Rensselaer Potter II, *Bioethics: Bridge to the Future*, p. 2.

por André Hellegers (1926-1979) médico holandés y profesor en Georgetown, denominando al centro que creó: "Instituto Kennedy de Reproducción Humana y Bioética". Posteriormente, la entidad cambió de nombre sin fundamento alguno: "Instituto Kennedy de Ética".

### Antecedentes

El 9 de diciembre de 1946 en Núremberg, veintitrés médicos acusados de "crímenes, torturas y otras atrocidades en nombre de la Ciencia Médica" fueron juzgados y condenados ante un tribunal militar<sup>34</sup>. Este resultado marcó el inicio de un cambio en la comprensión moral de la Medicina, sentando las bases para el surgimiento de la Bioética médica en los años 70. El proceso mostró que 275.000 personas fueron exterminadas en centros especializados en eutanasia durante 10 años, con sustento de facultativos.

El tema principal fue la ética de la investigación médica: los estudios fueron realizados sin conocimiento ni consentimiento de los sujetos; los experimentos fueron deliberadamente perjudiciales, incluso reteniendo a los internados en campos de concentración, sometiénolos a hipotermia extrema, descompresión a grandes alturas, mutilación, sangrado masivo, exposición a tifus, a otras infecciones severas y a sustancias tóxicas y medicamentos experimentales. Como resultado, se elaboró el "Código de Núremberg", primer documento deontológico del siglo XX que asegura el bienestar de los individuos en las investigaciones con seres humanos. El Código tuvo repercusión internacional, instituye el principio de autodeterminación o autonomía de la persona, aplicándose a los campos de intervención en salud. Se constituye en el antecedente más importante de la Bioética.

### Progreso médico y surgimiento de conflictos éticos

La segunda mitad del siglo XX fue el escenario de cambios dramáticos en el progreso y proyecciones de la Ciencia Médica. Cabe referir la hemodiálisis, el trasplante de riñón, la píldora anticonceptiva, el diagnóstico prenatal, el uso extendido del soporte vital artificial y de las unidades de terapia intensiva, la acentuación de la especialización médica y otros cambios radicales en los patrones sociales, la institucionalización de la atención médica y el creciente rol de los hospitales.

En 1967, se realizó el primer trasplante cardiaco y los adelantos en genética humana aumentaron las intervenciones sobre la vida. Inicialmente, esto fue concebido como incuestionablemente bueno; aunque, gradualmente generaron malestar moral público y profesional. La Ética médica tradicional no podía enfrentar los desafíos emergentes; por ejemplo, el trasplante renal planteó el problema de priorizar el acceso al tratamiento y el trasplante cardiaco desafió el concepto de la vida humana cuestionando la definición de la muerte. La aplicación creciente de la tecnología médica en salud fue cuestionada por constituir, según algunos, la antítesis de la forma humana de atención médica.

---

<sup>34</sup> Albert Jonsen, *The Birth of Bioethics*, p. XXII.

Los cambios radicales en la medicina clínica se dieron por la investigación biomédica que se amplió exponencialmente, pero sin control externo y soslayándose, en general, cualquier consideración de la ética de la investigación. En 1966, se conoció el trabajo *Ethics and Research* de Henry K. Beecher, Profesor de Medicina de la Universidad de Harvard, que tuvo impacto notable<sup>35</sup>. En su artículo científico, Beecher refiere 22 casos de estudios no éticos en Estados Unidos de 1948 a 1965, publicados en revistas médicas prestigiosas por investigadores internacionales prominentes. En general, la información impartida a los pacientes fue inadecuada, sin aclaración suficiente sobre los riesgos y con el desconocimiento de los pacientes de haber sido parte de una investigación. Los casos incluyeron la inyección subcutánea de células cancerosas en sujetos del Hospital Judío de Enfermedades Crónicas en Brooklyn y la infección deliberada a niños mentalmente discapacitados con una cepa atenuada de hepatitis A en la Escuela Estatal Willowbrook en Staten Island. Henry K. Beecher enfatizó que las investigaciones no respetaron los principios básicos de la ética de la investigación del Código de Núremberg ni la Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial.

El 26 de julio de 1972, el periódico *The New York Times* publicó un artículo referido al caso Tuskegee; se trata de una investigación científica en la que enfermos con sífilis fueron utilizados como conejillos de Indias<sup>36</sup>. Revelar estos escándalos médicos descubrió la falta de integridad moral en la profesión. El sentimiento emergente fue: "En virtualmente cada aspecto de la medicina, la vieja ética aparece de pronto terriblemente inadecuada. Una nueva ética más igualitaria, más social, más orientada por los derechos humanos y más anti-pateralista debe ser inventada por un amplio público para remplazar la que ya es inservible"<sup>37</sup>.

### Desarrollo y situación actual

La Bioética médica surgió en Estados Unidos, en el Instituto Kennedy de la Universidad de Georgetown, como respuesta a los conflictos éticos en torno a las ciencias biomédicas. Fue fundamentada filosóficamente por el enfoque principista -variante de la teoría de David Ross- con base en el texto *Principios de Ética Biomédica* de Tom Beauchamp y James Childress<sup>38</sup>. El libro, aún hoy, es considerado el texto canónico de la Bioética médica, habiendo establecido cuatro principios: el de autonomía o autodeterminación; el de beneficencia o de hacer el bien; el principio de no maleficencia o evitar hacer daño y el principio de justicia. La naciente disciplina tuvo amplia difusión en Estados Unidos en instituciones académicas y oficiales de salud. Se crearon cátedras de Bioética y se formaron profesionales especializados. Las instituciones médicas y de investigación crearon comités de ética hospitalaria y comités de investigación. Se generó una amplia bibliografía y surgió una cantidad considerable de libros y revistas especializadas. La influencia de Estados Unidos llegó a Europa y al resto del mundo.

---

<sup>35</sup> Henry Beecher, "Ethics and Clinical Research", pp. 1354-60.

<sup>36</sup> Jean Heller, "Syphilis victims in US study went untreated for 40 years", A1, A8.

<sup>37</sup> Robert M. Veatch, "The Birth of Bioethics: Autobiographical Reflections of a Patient Person", p. 346.

<sup>38</sup> Tom Beauchamp y James Childress, *Principles of Biomedical Ethics*. A partir del tercer capítulo, los autores exponen los principios de la ética biomédica, pp. 120 ss.

La Oficina Sanitaria Panamericana estableció un centro de estudio y formación en Santiago de Chile y la Organización Mundial de la Salud creó un centro de enseñanza e investigación a través de la UNESCO, de donde emergió el *Estatuto epistemológico de la Bioética*<sup>39</sup>. Después de la teoría principista, hubo importantes aportes como la que se desarrolló en Sudamérica, particularmente en lo concerniente a la justicia social<sup>40</sup>.

### 3. LA PANDEMIA DE COVID-19

Las pandemias (incluida la del coronavirus) ocurren cuando los seres humanos tienen poca o ninguna inmunidad contra el virus que produce la enfermedad, sin que pueda evitarse la infección por transmisión de persona a persona, desencadenándose, por último, un brote masivo, puesto que el virus se extiende con gran celeridad a escala global. El 31 de diciembre de 2019, la Comisión Municipal de Salud de Wuhan, provincia de Hubei en China, reportó la aparición de 27 casos de neumonía con una etiología desconocida, incluidos siete casos graves. Lo común de los pacientes fue acudir al mercado de mariscos Huanan que, posteriormente, fue cerrado al público<sup>41</sup>. Diez días después, la Organización Mundial de la Salud conoció 282 casos de los que cuatro eran de Japón, Corea del Sur y Tailandia<sup>42</sup>. El 9 de enero de 2020, China informó la detección de un nuevo coronavirus, denominado “2019-nCoV”, identificándolo como el agente que causó los casos de neumonía.

Los coronavirus son una familia de virus que infectan a los seres humanos y a varios animales, incluidos aves y mamíferos. La mayoría de los coronavirus están asociados con cuadros respiratorios leves. Desde 2002, dos coronavirus que infectan animales evolucionaron y causaron brotes en humanos. La OMS siguió la epidemia originada en China constatando que el número de casos confirmados crecía diariamente de manera exponencial, extendiéndose a muchas regiones del globo. Por esto, el 30 de enero de 2020, la OMS declaró Emergencia de Salud Pública de Importancia Internacional, instando a los países a prepararse para adoptar medidas de contención, como la vigilancia activa, la detección temprana, el aislamiento y manejo de los casos, además del seguimiento de los contactos y la prevención de la propagación del “2019-nCoV”<sup>43</sup>. El nombre del virus cambió posteriormente a “SARS-CoV-2”, siendo COVID-19, la enfermedad que provoca. El 11 de marzo la OMS declaró la enfermedad como pandemia de COVID-19.

---

<sup>39</sup> Es un documento que incluye ocho ponencias presentadas en un simposio organizado por la Red Latinoamericana y del Caribe de Bioética. El evento se llevó a cabo en Montevideo en noviembre de 2004 y la publicación fue coordinada por Volnei Garrafa, Miguel Kotow y Alya Saada con el título: *Estatuto epistemológico de la Bioética*. Véase la “Introducción” de Alya Saada, pp. XV-XX.

<sup>40</sup> Volnei Garrafa y Dora Porto, “Intervention Bioethics: A proposal for peripheral countries in a context of power and justice”, pp. 409-16.

<sup>41</sup> Véase en la bibliografía, el texto electrónico de doce autores chinos citados, al lado de otros no nombrados: “A Novel Coronavirus from Patients with Pneumonia in China: 2019”.

<sup>42</sup> Véase el texto electrónico señalado en la bibliografía: “Pneumonia of unknown etiology in Wuhan, China”, World Health Organization.

<sup>43</sup> Cfr. el reporte institucional emitido por la Organización Mundial de la Salud, como enlace digital de la bibliografía, titulado: “Novel coronavirus (2019-nCoV): Situation Report N° 1”.

## Historia y origen

Los coronavirus presentan formaciones como una corona de espinas en su superficie externa, parecida a los dibujos de los rayos del sol. El primer caso de coronavirus humano fue conocido en 1960. Un estudio canadiense de 2001, identificó 500 pacientes con influenza, de los que 18 estuvieron infectados por coronavirus siendo tratados como virosis simples hasta el año 2002. En 2013, hubo varias publicaciones de la diseminación del coronavirus a Estados Unidos, Hong Kong, Singapur, Tailandia, Vietnam y Taiwán. El año 2003, se reportaron casos del síndrome respiratorio agudo severo (conocido como SARS) causados por coronavirus con más de mil fallecidos. Desde entonces se entiende la patogénesis de las enfermedades ocasionadas por el coronavirus. El año 2004, la OMS y el *Center for Disease Control* declararon “estado de emergencia”. Otro estudio reportó 50 casos con síndrome respiratorio agudo severo en Hong Kong, 30 de ellos por coronavirus. En 2012, hubo informes de varios casos infectados y fallecidos en Arabia Saudita. Finalmente, el año 2019, se reportaron casos de lo que hoy se llama la pandemia de COVID-19 en Wuhan, China<sup>44</sup>.

## Contenidos de la Microbiología

Los coronavirus son esféricos, pleomórficos, con ARN cubierto por una sola capa glicoproteica. Se han establecido cuatro sub-tipos: alfa, beta, gama y delta. Cada subtipo puede tener varios serotipos. Algunos afectan a los humanos y a animales como los cerdos, las aves, los gatos, los ratones y los perros.

La causa del síndrome respiratorio agudo severo conocido actualmente como COVID-19 es un coronavirus nuevo llamado “SARS-CoV-2”. El estudio filogenético muestra que se origina en animales, probablemente murciélagos, y que, es probable que, antes de infectar a seres humanos en la ciudad china de Wuhan<sup>45</sup>, se transmitió a otros animales.

El “SARS-CoV-2” no es el primer coronavirus que causa infecciones respiratorias en seres humanos. Se identificaron seis hasta el presente, al parecer, todos originados en animales. Los cuatro coronavirus que son endémicos en humanos causan del 10% al 15% de los resfriados comunes. Dos coronavirus no endémicos causaron enfermedades severas. El primero identificado fue el “SARS-CoV”, en China en noviembre de 2002, llamó la atención de la OMS al encontrarse en Vietnam.

El virus causó SARS, dándose como una influenza con diarrea, neumonía e insuficiencia respiratoria durante dos semanas y con el requerimiento de terapia intensiva en el 25% de los casos. La segunda infección severa debida a un coronavirus fue el síndrome respiratorio de Oriente Medio (conocido como MERS) causado por el virus “MERS-CoV”, identificado por infección fatal en Arabia Saudita en 2012 y que se extendió a 27 países. Era una influenza

---

<sup>44</sup> Dharmendra Kumar, Rishabha Malviya y Pramod Kumar Sharma, “Corona virus: A Review of COVID-19”, pp. 8-25.

<sup>45</sup> Muhammad Adnan Shereen, Suliman Kahn *et alii*, “COVID-19 Infection: Emergence, transmission, and characteristics of human coronavirus”, pp. 91-8.

con síntomas variables, a veces con diarrea, neumonía severa, distres respiratorio agudo, *shock* séptico y falla multi-orgánica. Se asume que los humanos se habrían infectado debido al contacto que tuvieron con camellos.

## **La infección de la COVID-19**

El virus “SARSCoV-2” que causa la pandemia COVID-19, sobrevive en aerosoles durante horas y en superficies de metal, plástico y papel por días; aunque el lavado con jabón o detergente destruye el virus. Puede transmitirse en la fase asintomática de incubación (50% a 60% de los casos) y hasta dos semanas después del inicio de los síntomas. Cada persona infectada transmite a otras tres en promedio. El período de incubación es de cinco a seis días. La transmisión es a través de gotas del tracto respiratorio, secreciones respiratorias y contacto directo con personas infectadas.

El cuadro clínico es variable, desde los casos asintomáticos, la infección subclínica y la enfermedad moderada; hasta el mal severo y fatal. Los síntomas más comunes son: fiebre, escalofríos, tos seca o productiva, dolor de garganta, debilidad general, dolor, rinorrea y diarrea. Los síntomas varían por regiones, produciéndose complicaciones que incluyen cardiomiopatías, trombosis, insuficiencia renal aguda y encefalitis.

Los factores de riesgo que dan lugar a la enfermedad severa y a la muerte incluyen lo siguiente: la edad avanzada, la inmunosupresión, la hipertensión, la diabetes; las enfermedades cardiovasculares y respiratorias crónicas; la obesidad, además de fumar y padecer cáncer. El sexo masculino tiene mayor riesgo y los predictores de terapia intensiva son las enfermedades pulmonares crónicas, las cardiovasculares y la hipertensión.

## **El tratamiento**

No hay tratamiento específico para la COVID-19; se emplea uno sintomático. Los casos severos requieren internación o terapia intensiva. Hasta el presente se han realizado varios estudios que todavía siguen en curso sobre la medicación específica. Sobrecoge el grado y los alcances de la desinformación y de las especulaciones de preparados médicos naturales y de las llamadas medicinas alternativas.

## **Las vacunas**

Laboratorios de diferentes países han desarrollado vacunas, pero su utilidad y eficacia recién se evaluarán en el futuro mediano o a largo plazo, debido a la urgencia por resolver el severo problema de salud. A esto se suma la competencia política de los países y la lucha comercial de las transnacionales farmacéuticas, que no cumplen los plazos ni los criterios vigentes, tanto científicos como bioéticos<sup>46</sup>.

---

<sup>46</sup> Steve Chaplin, “COVID-19: A brief history and treatments in development”, pp. 23-8.

#### 4. LA ÉTICA EN PERIODOS DE CRISIS SANITARIA

La Ética ha acompañado a la Medicina históricamente, en especial en la práctica de la profesión. La Ética médica ha desarrollado conceptos de guía y acciones específicas que señalan la honestidad, el cuidado integral, la protección y la confidencialidad, como componentes de los documentos de organizaciones internacionales. Por otra parte, la vigencia de sus postulados se multiplica en términos de visibilidad, significado y valor cuando las circunstancias del ejercicio médico alcanzan situaciones de gravedad y urgencia. La pandemia de la COVID-19 representa, sin duda, un momento histórico crucial. Los aspectos de la crisis sanitaria y su gestión son objeto de debate ético, por ejemplo, las actitudes, la disposición de medios, las acciones concretas y las decisiones de los médicos y de los funcionarios de salud; también las circunstancias de diálogo, la utilización de hospitales, clínicas, salas de emergencia y otras dependencias; la rapidez de la atención y la conveniencia de los manuales administrativos, etc.<sup>47</sup>.

##### Principios éticos básicos

Actualmente, la prioridad de los fundamentos que se relievan en la Bioética médica, se incluyen dentro de cuatro tendencias diferentes<sup>48</sup>:

El *principismo*. Formulado al inicio de la Bioética médica por Tom Beauchamp y James Childress<sup>49</sup>; establece los principios fundamentados históricamente de la beneficencia, la no maleficencia, la autonomía y la justicia. La tendencia recogió preceptos universales de la tradición religiosa y filosófica y los aplicó a la solución de los conflictos éticos de la práctica biomédica. La beneficencia, por ejemplo, es una característica de la Ética médica de Hipócrates en Grecia. La Bioética promovió el debate sobre los dilemas éticos en salud, identificando los problemas y buscando soluciones. Con el tiempo, el *principismo* de Estados Unidos se volvió dominante; a pesar de que fue criticado por su pragmatismo y por su pretensión evidente de conclusiones universales.

El *personalismo*. Si todos tendrían igual dignidad, ¿cómo elegiríamos a quienes tuviesen prioridad? Trata los fundamentos del cristianismo relacionándolos con campos de la salud humana y la investigación científica. Hay reticencia de aceptar el personalismo por su fundamento religioso; sin embargo, su visión coincide con la lectura del mundo de los profesionales de la salud que instituyeron sociedades con la herencia cristiana. En suma, esta vertiente aporta una perspectiva razonable a los conflictos<sup>50</sup>.

---

<sup>47</sup> Véase el artículo de Renato Alarcón-Guzmán, titulado: “Perspectivas éticas en el manejo de la pandemia COVID-19 y de su impacto en la salud mental”, pp. 97 ss.

<sup>48</sup> Cfr. el texto de Mário Antônio Sanches, Thiago Rocha da Cunha y otros autores, “Perspectivas bioéticas sobre la toma de decisiones en tiempos de pandemia”. Edición electrónica.

<sup>49</sup> Véase el primer capítulo del libro de Tom Beauchamp y James Childress titulado: *Principles of Biomedical Ethics*, especialmente el párrafo referido al lugar de los principios, pp. 37 ss.

<sup>50</sup> Del libro de Elío Sgraccia, *Manual de Bioética I: Fundamentos y ética biomédica*, véase el cuarto capítulo titulado: “La persona humana y su cuerpo”, pp. 131-86.

El *utilitarismo*. El mayor bien debe procurarse para el mayor número de personas. Es una corriente ética de fines del siglo XVIII promovida por el filósofo inglés, Jeremy Bentham<sup>51</sup>. Su enfoque de efectos se opone a las éticas principistas o deontológicas, con validación o rechazo de las decisiones según la evaluación de las consecuencias, no de los motivos, ni de los valores o del deber moral. En general, para que sea correcta, la acción utilitaria debería resultar de un cálculo que maximice la felicidad y minimice la infelicidad, de modo que la primera sea siempre mayor que la segunda.

La *Bioética social*. Prioriza los grupos vulnerables. Se elabora en América Latina desde los años noventa, cuando los expertos identificaron las limitaciones de las teorías de los países desarrollados, sin que se atendiesen los conflictos éticos locales. La bioética estadounidense y la europea no habrían trascendido los contextos clínicos y hospitalarios, centrándose en la autonomía y el beneficio para el paciente desde la perspectiva del profesional. Hasta entonces no se consideraron cuestiones de la vulnerabilidad socioeconómica, la falta de acceso a la salud, la exclusión social, el hambre ni la violencia, como problemas que afectarían directamente la vida y la salud de la mayor parte de la población de América Latina y el Caribe<sup>52</sup>.

## Principios éticos en tiempo de crisis de salud

Son principios básicos de la práctica médica ética los siguientes: la consideración y el respeto en igual medida, a todo ser humano; es decir, las personas tendrían igual dignidad e intereses como seres humanos, con el derecho de ser considerados por los demás y por la sociedad. El objetivo ético esencial sería minimizar y corregir el daño que cada persona habría sufrido o sufriría, insistiendo en que las situaciones problemáticas de salud deberían ser objeto de cuidado respetuoso y digno. Actualmente, tal concepción antropocéntrica se extiende a los factores medioambientales que usualmente serían ignorados. En general, los principios del marco ético médico son los siguientes:

<b>Respeto.</b>	Expresado en la provisión de información consistentemente veraz y sólida; con oportunidades uniformes para expresar puntos de vista propios; asumiéndose las posiciones, elecciones o decisiones personales, apropiada y objetivamente.
<b>Minimización del daño.</b>	Reducción de su ocurrencia y de la perturbación de actividades esenciales dada por pacientes y cuidadores con aprendizajes eficaces.
<b>Justicia.</b>	Personas con iguales posibilidades de beneficio por la aplicación de una medida o de un recurso de manejo, tendrán igual chance de recibirla, incluso cuando no sería inapropiado preguntar si esperarían un tiempo adicional.
<b>Trabajo en equipo.</b>	Apoyo mutuo, asunción y aceptación de las responsabilidades personales y del uso de información compartida con propiedad.

---

<sup>51</sup> Jeremy Bentham, *Introduction to the principles of moral legislation*, pp. 14-8.

<sup>52</sup> Volnei Garrafa, *Dimensão da ética em saúde pública*. Edición electrónica.

<i>Reciprocidad.</i>	Profesionales o trabajadores de la salud que acepten mayores demandas o exigencias en su labor, recibirán adecuado apoyo para llevarla a cabo.
<i>Sentido de proporciones.</i>	La información guardará proporción con los posibles riesgos que implique su contenido; la eventual restricción de derechos será proporcional a los objetivos de las medidas adoptadas.
<i>Flexibilidad.</i>	Adaptabilidad de los planes de manejo a las circunstancias que podrían cambiar ocasional o frecuentemente.
<i>Capacidad para las decisiones.</i>	Abiertas, transparentes, inclusivas y razonables, tanto como sea posible. Las decisiones serán racionales, prácticas y adaptables a las circunstancias, expresando un proceso objetivo que se basará en las evidencias.

Por definición, los principios éticos plantean situaciones de tensión interna y de relación de unos con otros, por lo que no existen respuestas correctas ni erradas; el valor de los principios se establece por su aplicación éticamente justificable o no<sup>53</sup>.

## **Salud individual y salud colectiva**

Una situación de salud de emergencia de enorme magnitud a nivel global como es la pandemia del coronavirus de 2019, precisa estructurar un marco de referencia ético que permita enfrentar las contingencias de la crisis. Un punto de partida fundamental es encontrar el equilibrio entre la tendencia habitual de la Medicina centrada en el paciente y la atención de la comunidad, promoviendo la igualdad de las personas y la equidad en la distribución de riesgos y beneficios; tal es el foco de la Ética en la salud pública.

La formación habitual de médicos, enfermeras y personal de salud se focaliza en la atención de individuos. En emergencias sanitarias, con recursos limitados, la práctica médica centrada en el paciente es insuficiente, generándose grandes tensiones para el personal clínico. Los desafíos éticos de atención médica son habituales en condiciones normales, respondiendo al sufrimiento humano; siendo un requerimiento moral la acción ética de los integrantes del equipo de salud.

Sin embargo, los profesionales enfrentan situaciones de incertidumbre o estrés mayor sobre cómo actuar en situaciones de emergencia y crisis. Los servicios institucionales de ética, cuando existen, como equipos clínicos de apoyo ético o comités de ética hospitalaria, deberían responder a las realidades prácticas, orientando a los profesionales, los pacientes y los familiares. Todos deberían reflexionar sobre las opciones a disposición y tomar las decisiones informadas, respetando los derechos y las preferencias de los pacientes, considerando los deberes de los profesionales que les permitan evitar el daño, conservando su integridad profesional y beneficiando a los pacientes equitativamente.

---

<sup>53</sup> Véase la publicación del Departamento de Salud de Gran Bretaña, titulada: "Responding to pandemic influenza: The ethical framework for policy and planning", pp. 2 ss.

Una emergencia en salud pública, como el incremento de personas solicitando atención médica urgente junto con pacientes severamente afectados por COVID-19 o por otra enfermedad respiratoria, interrumpe los procesos de atención éticamente orientados. La atención médica está centrada en el paciente, considera sus preferencias y valores. La práctica de salud pública busca promover la salud de la población, minimizando la morbilidad y mortalidad y empleando prudentemente los recursos y las estrategias. Asegurar la salud de la población en una emergencia, requiere limitar los derechos y las preferencias individuales. La ética de salud pública busca el balance entre la tensión de las necesidades del individuo y las que presenta el grupo. Peor aún, las limitaciones de los recursos ocasionan que las emergencias de salud pública generen situaciones trágicas sin poder salvarse las vidas que se hubiesen salvado si se habrían producido en condiciones normales. La visión de atención médica centrada en el paciente en condiciones normales dificulta desplegar la atención centrada en la comunidad y, menos, careciendo de recursos para las emergencias.

### **Tres obligaciones éticas para líderes de atención médica ante la COVID-19<sup>54</sup>**

El marco ético para las organizaciones de salud en emergencias de salud pública establece dos fuentes competentes de autoridad moral que deben equilibrarse:

**La obligación de cuidado.** Es el fundamento del cuidado médico que requiere fidelidad al paciente: no abandonarlo -como deber ético y legal- aliviando su sufrimiento y respetando sus derechos y preferencias. La obligación de cuidado es el foco primario de la ética clínica, al lado del paciente y mediante los servicios de consulta. Para esto se requiere políticas del rubro, educación y entrenamiento del personal clínico.

**Obligaciones de promover la igualdad y la equidad.** Constituyen el foco primario de la ética de la salud pública, logrando justicia en la distribución de riesgos y beneficios. Generan obligaciones subsidiarias para promover la seguridad pública, proteger la salud de la comunidad y distribuir con justicia los recursos, entre otras actividades.

La respuesta a la pandemia de la COVID-19 requiere un marco de referencia ético para instituciones de salud que resuelva las tensiones entre el cuidado individualizado y la salud pública igualitaria y equitativa. Respecto de las obligaciones de los líderes de atención médica para atender los requerimientos de la comunidad en emergencias de salud pública, conciernen a planificar, salvaguardar y guiar.

**La obligación de planificar.** Es la gestión de la incertidumbre. Los líderes de salud tienen la obligación de planificar la gestión de los desafíos éticos previsibles en una emergencia de salud pública. Son desafíos ante la incertidumbre de “¿cómo hacer lo correcto?” en la práctica clínica ante conflictos de obligaciones o de valores. Afectan al personal de atención y a las instituciones que trabajan con el público y colaboran con las autoridades oficiales. La

---

<sup>54</sup> Nancy Berlinger, Matthew Wynia, Tia Powell *et alii*. “Ethical Framework for Health Care Institutions & Guidelines for Institutional Ethics Services Responding to the Coronavirus Pandemic: Managing Uncertainty, Safeguarding Communities, Guiding Practice”, pp. 2-4.

planificación de respuestas a desafíos éticos incluye identificar las decisiones potenciales de *triaje*, seleccionando los instrumentos y los procesos. En una emergencia cuando se presentan enfermedades respiratorias severas, se toman decisiones de *triaje* sobre lo siguiente: nivel de cuidado (unidad de cuidado intensivo o sala médica); iniciación de tratamiento de mantenimiento de la vida (resucitación cardiopulmonar o ventilación asistida); retiro del tratamiento de sostenimiento de la vida y transferencia a servicios paliativos (iniciando o retirando el tratamiento de mantenimiento de la vida). Pueden precisarse decisiones de *triaje* sobre el personal, los ambientes y los suministros.

**La obligación de salvaguardar.** Es el apoyo a los trabajadores y la protección para las poblaciones vulnerables. Como empleadores, las organizaciones deben salvaguardar su fuerza de trabajo cuidando la salud del personal. Con una enfermedad infecciosa y dado el deterioro de las condiciones ambientales, los clínicos y personal de mantenimiento están en alto riesgo de sufrir daño ocupacional. Las instituciones que contratan a aprendices como estudiantes de Medicina o enfermería, reconocerán a estos trabajadores como poblaciones vulnerables. En una emergencia en salud pública, la población vulnerable incluye también a quienes tienen mayor riesgo de contagio por la edad o por enfermedades subyacentes y a quienes enfrentan barreras preexistentes de acceso a los servicios de salud, por ejemplo, por falta de seguro médico o por inmigración.

**La obligación de guiar.** Se refiere a los niveles de atención de contingencias y a los estándares de atención en crisis. La tensión por la igualdad y la equidad expresada, por ejemplo, en la asignación justa de los recursos limitados y, por otra parte, la orientación centrada en el paciente, respetando sus derechos y preferencias individuales; se hace una tensión rígida cuando los recursos de mantenimiento de la vida no son accesibles para los pacientes que podrían beneficiarse. Una enfermedad respiratoria severa como la COVID-19 requiere ventiladores para sostener a los pacientes críticos de una unidad de terapia intensiva, con técnicos en respiración y enfermeras especializadas.

Sin embargo, las camas y el personal son escasos y los pacientes críticos ocupan las vacancias, con otras limitaciones de tipo personal, espacial y de suministros. No satisface: “el primero en llegar, será el primero en ser atendido”; un paciente en situación crítica que espera terapia intensiva se beneficiaría de este recurso, en lugar del paciente que la reciba y no se recupere. La emergencia en salud pública planifica e implementa potencialmente; las contingencias de atención en emergencia reducen inevitable y gradualmente la calidad de la atención debido a las limitaciones. Además, los protocolos de control de infecciones minimizan la calidad de cuidado, por ejemplo, en lo concerniente a la restricción de las visitas.

Los servicios éticos hospitalarios o de sistemas institucionales de salud, que incluyen consulta clínica ética, deberían funcionar como recursos para clínicos que enfrentan la incertidumbre y el estrés en condiciones normales. Y mucho más si los clínicos y los equipos enfrentarían condiciones de contingencia o crisis; en tales casos requerirían servicios éticos institucionales mejores y más eficaces.

## 5. LA BIOÉTICA EN EL MUNDO ACTUAL

Transcurrieron cincuenta años de la publicación del libro de Van Rensselaer Potter, *Bioethics: The science of survival*. En medio siglo se ha difundido ampliamente el término Bioética considerándose una nueva disciplina reconocida y cultivada a nivel global. Potter concibió a la Bioética de modo inclusivo, integrando temas medioambientales, sociales y médicos. Para él, sería un “puente”, por una parte, entre la cultura científica, relacionada con el entorno y la vida y, por otra, la cultura humanista sustentada en la ética clásica. Sin embargo, pese a que la Bioética fue ideada como *ética de la vida* y no *ética de la medicina*, los miembros del Kennedy Institute de la Universidad de Georgetown secuestraron el término reduciéndolo a que prosiga la ética médica tradicional, tratando los problemas médicos y biotecnológicos. En protesta de esta tendencia, el último día de enero de 1988, Potter publicó su libro *Global Bioethics: Building on the Leopold Legacy* para enfrentar la distorsión y parcialización de su pensamiento. Escribió que la Bioética debería ser considerada una disciplina de “Biología combinada con conocimiento humanístico diverso, forjando una ciencia que plantea un sistema de prioridades médicas y medioambientales para una sobrevivencia aceptable”<sup>55</sup>.

En la actualidad, la bioética médica se ha consolidado a escala global, con notoriedad en el contexto de la pandemia. Hay tres tipos de bioética médica: la macro-bioética, dictada por organismos internacionales como la Organización Mundial de la Salud o las Naciones Unidas; la meso-bioética, delineada por las autoridades nacionales; y la micro-bioética, dada en instituciones hospitalarias, universidades, institutos especializados y otras entidades. Pero, pese a su importancia, la Bioética todavía es ignorada por muchos gobiernos, como el boliviano. Millones de médicos y funcionarios de salud ignoran los contenidos de la Bioética.

En Bolivia, para el país se creó el 27 de marzo de 2003, el *Comité Nacional de Bioética*, con la participación del Ministerio de Salud, el Ministerio de Educación, la Organización Panamericana de la Salud, la Academia Boliviana de Medicina y el Colegio Médico Departamental de La Paz. Fue un proyecto ambicioso, inicialmente auspicioso y en la actualidad, inadvertido con apenas alguna actividad personal incierta.

La Facultad de Medicina de la Universidad Mayor de San Andrés creó el año 2006 un *Comité de Ética y Bioética* (COMETICA) para estudiar y difundir la temática en tres dimensiones: la educativa, la de investigación y la de consulta. Después de algunos años de intensa actividad, los cambios de autoridades paralizaron las iniciativas. En la ciudad de Cochabamba, la Universidad Católica de Bolivia creó el *Instituto de Bioética*, dependiente de la Facultad de Teología. Se ocupó más de los contenidos confesionales y de los intereses religiosos de la entidad gracias a cierto impulso personal. En Bolivia, pocos hospitales crearon comités hospitalarios de Bioética, sin que haya iniciativa alguna en universidades estatales o privadas. Pese a la pandemia, no se concibe en el país la conveniencia de que existan instituciones de bioética médica; sin que se haya dado pronunciamiento alguno que la refiera; tampoco la

---

<sup>55</sup> Van Rensselaer Potter, *Global Bioethics: Building on the Leopold Legacy*, pp. 71-85

impulsaron las autoridades departamentales o nacionales, los colegios médicos, las sociedades científicas ni cualesquiera otras entidades.

## 6. DILEMAS ÉTICOS DE LA PANDEMIA COVID-19

La pandemia ha explicitado varios cuestionamientos y desafíos éticos, sociales y legales. Los dilemas éticos emergentes exigen tomar decisiones y re-examinar los supuestos fundamentales sobre los que se asienta el actual sistema de salud<sup>56</sup>.

### Asignación de recursos escasos en contextos de emergencia

La asignación de recursos es el tópico más conflictivo de la pandemia, evidenciado en documentos, recomendaciones y en la opinión pública. La pandemia intensificó y amplió enormemente las demandas asistenciales de la población cuando los recursos son menos disponibles, como contar con personal especializado, acceder a pruebas diagnósticas, medicamentos, camas hospitalarias y unidades de terapia intensiva y tener respiradores y otros recursos imprescindibles. Es imperativo que la gestión restrinja lo que la situación extrema demande. Tal planificación debe orientarse por pautas éticas que delineen las acciones, trabajando en equipo con grupos clínicos siguiendo protocolos de asignación flexible que integren los factores con ecuanimidad y transparencia.

Para asignar recursos es conveniente guiarse por el *principio de utilidad*, viendo el bienestar de los individuos o comunidades. La Organización Mundial de la Salud lo asume como maximizar los beneficios y minimizar las cargas para más pacientes. También el *principio de equidad*, referido a la distribución imparcial de los recursos, las oportunidades y los resultados, es una guía útil para la gestión. Incluye el criterio de distribución justa de los beneficios y de las cargas, otorgando más a quienes más lo necesiten.

El *principio de protección a la vulnerabilidad* es otra pauta de privilegio de los grupos poblacionales vulnerables. Se trata de asignar recursos prioritariamente a las personas con discapacidad, a las de edad avanzada o a los pacientes que carezcan de medios económicos; aquí les favorecen la situación patológica del paciente y su situación objetiva de sobrevivencia.

Finalmente, el *principio ético de reciprocidad*, tratado en el contexto de la pandemia, también orienta la asignación de recursos. Es el apoyo social a las personas que asumen el mayor riesgo o carga en la protección del bien público: en primer lugar, quienes investigan y tratan la pandemia; también el personal de salud de primera línea y los miembros de las fuerzas de seguridad y cuerpos especiales<sup>57</sup>.

---

<sup>56</sup> Jessica Kramer & Douglas Brown, "Ethics in the time of Coronavirus: Recommendations in the COVID-19 Pandemic", p. 1114-8.

<sup>57</sup> Véase de María José Yepes-Temiño y otras autoras, "Un momento para la reflexión: Aspectos éticos en la pandemia SARS-CoV-2/COVID-19 en nuestra práctica clínica", p. 35.

## Unidades de Terapia Intensiva

Los intensivistas cotidianamente enfrentan dilemas éticos como los siguientes: admitir o rechazar el ingreso de pacientes a las UTI; mantener o retirar el soporte vital y facilitar o limitar la comunicación del paciente con sus familiares. La pandemia ha generado la afluencia sin precedentes de casos con síndrome respiratorio severo agudo que excede la capacidad hospitalaria de las UTI en el mundo. Se establecieron cuatro opciones nuevas que permitirían salvar el mayor número de vidas: **1)** Priorizar las camas de las UTI para los pacientes con mejor pronóstico. **2)** Incrementar el número de camas, creando UTI adicionales. **3)** Organizar la transferencia a unidades distantes con camas disponibles. **4)** Acelerar el retiro de soporte vital. Además, se prohibió o quedó restringida severamente la visita de los familiares, se limitó la comunicación del personal de salud con los familiares, y para evitar el contagio, se les prohibió el contacto con el paciente en caso de defunción.

Otro dilema ético que los intensivistas deben resolver se refiere a la internación que requieran pacientes que no estén contagiados con el coronavirus cuando los servicios estén ocupados por pacientes con COVID-19. Esta situación y las que se refirieron anteriormente, exigen que los intensivistas las resuelvan con celeridad, pese a que tal personal de salud no está preparado para hacerlo. Elegir una u otra opción debería ser resultado de aplicar la ética utilitaria que maximiza el beneficio para la mayor cantidad de pacientes, con estrategias similares a las situaciones de guerra o desastre<sup>58</sup>.

### El triaje

El término *triaje* es un neologismo del francés *trier* que significa escoger, separar o clasificar. Desde que comenzó a utilizarse en las guerras napoleónicas, fue un concepto de gestión de riesgo clínico referido a la clasificación o priorización de la atención con urgencia a pacientes en un contexto de recursos insuficientes. Precautela el flujo de pacientes según la demanda y sus necesidades clínicas, refiriéndoselo actualmente como “sistema de *triaje*”, es decir, los criterios que permiten clasificar a los pacientes según el “grado de urgencia” atendiendo a la premisa de que “lo urgente no siempre es grave y lo grave no siempre es urgente”. La urgencia tiene prioridad de asistencia, dándose evaluaciones posteriores de los pacientes, efectuadas por el médico, aunque estén en una situación grave. Aquí es decisivo el monitoreo de la calidad del servicio de urgencias que debería incluso establecer acciones para el ámbito extra-hospitalario<sup>59</sup>.

## Responsabilidad profesional de los trabajadores de salud

Existen cuestionamientos éticos sobre las responsabilidades del personal de salud cuando atienden pacientes infectados, con alto riesgo de contagio y la posible negativa a exponerse. Si las instituciones proveen los medios de protección adecuados y suficientes, el personal

<sup>58</sup> René Robert, Nancy Kentish-Barnes *et alii*, “Ethical dilemmas due to the Covid-19 Pandemic”, p. 6.

<sup>59</sup> Véase el texto de Wilfredo Soler Pérez, Maribel Gómez Muñoz *et alii* titulado: “El *triaje*: Herramienta fundamental en urgencias y emergencias”, p. 66.

de salud, incluidos los estudiantes de los equipos, moralmente tienen la obligación de prestar atención a pacientes con COVID-19. En cuanto se conoce mejor científicamente la pandemia, se actualizan y adecuan las precauciones, conocidas y gestionadas por el personal, especialmente para quienes fuesen mayores de 60 años, tuviesen alguna condición crónica o estén embarazadas. Siempre existe riesgo al atender a un paciente, pero prevalece el compromiso ético de cumplir tales funciones.

### **Tratamiento médico y vacunas**

Ante el desconocimiento de la pandemia, se generó incertidumbre sobre el tratamiento médico, con la proclividad a efectuar protocolos que no fueron probados o que no satisficieron los requisitos de la Bioética. Esto es dio por la presión de la urgencia de la situación y por las exigencias económicas de ciertas empresas que procuran lucrar; pero también lo hicieron muchos profesionales inescrupulosos. Asimismo, brotaron varios patrocinadores de medicaciones alternativas y caseras que engañaron a la población, sosteniéndose gracias a la desinformación y la ignorancia de la gente. Porque las vacunas contra el coronavirus tardaron en producirse y evaluarse según los protocolos de investigación científicos y bioéticos, las autoridades y la población soportaron alta presión concerniente a la provisión y la selección prioritaria de los pacientes.

### **Temas del fin de la vida**

Es delicado tratar con el paciente y los familiares el fin de la vida como consecuencia de la COVID-19. Son temas que incluyen la resucitación cardio-pulmonar o la interrupción de la intubación, habida cuenta de que del 10% al 20% de los pacientes solamente, se recuperará. Hay valores culturales y religiosos involucrados y siempre es crucial la decisión informada del paciente. Se recomienda abordar el tema de modo compartido y gradual, valorando las opciones de beneficio médico en cada caso. Cuando se considera que la resucitación cardio-pulmonar no dará beneficio médico, se debe informar a los pacientes conscientes y a sus familiares, ofreciéndoles medidas paliativas.

### **Criterios bioéticos en investigación biomédica**

La pandemia desconocida obligó a que se realizaran con la mayor celeridad, varias investigaciones biomédicas y en salud pública, con el propósito de develarla y ofrecer medidas preventivas y terapéuticas a la población. Los criterios científicos y bioéticos sólidamente establecidos fueron cuestionados por la emergencia, flexibilizándolos. La investigación clínica y sobre la salud pública enfrentó dilemas éticos concernientes al manejo de los datos médicos que, tratando seres humanos vivos, requiere la aceptación del paciente y su consentimiento informado. Sin embargo, la emergencia exigió ignorar este protocolo. Ante tal cuadro, es aconsejable que los comités hospitalarios de investigación y bioéticos de emergencia, decidan los casos específicamente.

Las autoridades nacionales encargadas del control para obtener productos que sean beneficiosos para la población, tuvieron que recortar o ignorar las regulaciones vigentes en condiciones normales. Si bien se justifica la situación, es de alto riesgo, para que se precipiten actos de corrupción involucrando a las entidades transnacionales que fabrican los medicamentos, las vacunas y los equipos. En cualquier caso, entidades reguladoras internacionalmente reconocidas como la Administradora de Drogas y Alimentos de Estados Unidos, deberían investigar los casos de riesgo y los perjuicios potenciales.

## La gestión de la información

La pandemia generó incertidumbre y confusión social, que fueron enfrentadas con estrategias de comunicación de las instituciones de salud, nacional e internacionalmente, generando confianza en la población. Toda estrategia comunicativa debe ser parte de los planes contra la pandemia, siendo necesario que las ideas se concreten en acciones que ayuden a aliviar los daños y el padecimiento.

Las estrategias deberían incluir planes sobre lo que se comunicará, cómo hacerlo, quién tendría protagonismo y a quiénes se dirigirían los mensajes. La política comunicativa empleará un lenguaje claro y directo; con objetivos explícitos, mensajes clave y planes de acción. Los objetivos, antes y durante cualquier brote, serían los de educar, informar, recomendar, preparar y prevenir. Los medios deberían contribuir a reducir los contagios y evitar el pánico, en coordinación con las autoridades responsables. Si no lo hiciesen, se pueden dar perjuicios a la gestión, afectando al auditorio y deteriorando la confianza de la gente. El manejo de datos también refiere obligaciones morales concernientes a la administración de la información epidemiológica que en ningún caso debería ser usada políticamente<sup>60</sup>.

## EPÍLOGO

En la década de los setenta, Van Rensselaer Potter y los filósofos alemanes Hans Jonas y Karl-Otto Apel, frente a la amenaza nuclear y conscientes del poder destructor de la tecnología, reclamaron una ética global. Hoy día, es preciso reflexionar sobre el comportamiento moral que minimice los daños de la pandemia y que permita construir una sociedad posterior a la enfermedad global. Al respecto, Félix Lozano de la Universidad Politécnica de Valencia, sugiere lo siguiente<sup>61</sup>.

La severidad de la pandemia ha resaltado tres temas que deberíamos analizar: En primer lugar, el *sentimiento de vulnerabilidad*, que motiva reflexionar sobre la justicia, la exigencia de respeto a toda persona y la solidaridad como reconocimiento recíproco de los individuos en la comunidad. Suponer que la pandemia no nos afectara, por ejemplo, porque nuestro sistema de salud, ciencia y tecnología nos resguardan, no es moralmente justo. Aparte de que

---

<sup>60</sup> Cfr. el texto de José Alejandro Esquivel-Guadarrama, "Pandemia 2020: Algunas consideraciones éticas", pp. 168-72.

<sup>61</sup> Félix Lozano, "La vida post-pandemia: Valores éticos para un mundo mejor". Véase la edición electrónica referida en la bibliografía.

nadie está exento de la COVID-19, asumir la invulnerabilidad propia sin evitar que la vulnerabilidad de los otros los contagie, es inmoral.

En segundo lugar, la pandemia habría resquebrajado la *idea de ser sujetos independientes*, con suficiencia para bastarnos a nosotros mismos. Tal arrogancia individualista limitada a cuidar solamente de uno mismo y de los suyos no es válida. La interdependencia es patente en que la salud de cada persona depende del comportamiento de otras personas y lo que cada quien realiza es posible que propague o mitigue el contagio.

Finalmente, en tercer lugar, se habría destrozado la *idea de la libertad de acción*, en cuanto “hacer lo que uno quiera” sería una idea superficial de la libertad, cuestionada desde hace mucho tiempo por la Filosofía. En suma, la pandemia habría mostrado que las personas del siglo XXI no somos tan fuertes, tan independientes ni tan libres como creímos. Tal develamiento sería una interpelación a la humildad intelectual y personal, para cultivar una moral guiada por el principio fundamental de preservar la vida.

Aquí surge la pregunta de qué deberíamos hacer para influir en el futuro. Hay cuatro valores que deberíamos practicar: humildad, compasión, responsabilidad y respeto. Se trata de valores que dirigirían el comportamiento individual contribuyendo a construir un mundo justo, con la participación de entidades sociales, públicas y privadas.

*Humildad.* Debemos reconocer nuestras limitaciones para evaluar las posibilidades. Es imperativo seguir aprendiendo y esforzarnos por mejorar las capacidades de cada uno realizando las potencialidades colectivas. El mundo es un sistema complejo del que cada vez sabemos más, pero es necesario que evaluemos nuestras salvedades cognitivas y cómo lo afectamos. Así se advierte la conveniencia de valorar las visiones, posibilidades y habilidades de los demás para que adoptemos decisiones compartidas.

*Compasión.* Es la simpatía por el dolor ajeno. Es imperativo “ponernos en el lugar del otro”, prefigurarnos cómo se sentiría esa persona, siendo solidarios ante la desgracia ajena. Tal sentimiento moral debería primar en la sociedad futura, aunque sepamos que subsistirá siempre el sufrimiento, y que podemos ayudar. La vulnerabilidad ante la pandemia ha mostrado que podemos ubicarnos en el lugar de los más desfavorecidos, actuar en consecuencia y construir una sociedad compasiva con quienes sufren.

*Responsabilidad.* Supone responder por las decisiones y acciones de cada uno. Se trata de un valor decisivo desde que ser humano vive en comunidad, puesto que las acciones individuales no argumentadas generarían efectos positivos o negativos que afectasen a los demás. En grupos humanos concentrados e interactivos, con conocimiento enorme y gran empleo de la tecnología, las responsabilidades individuales y sociales exigen ante la pandemia, realizar medidas de protección siendo conscientes del impacto material, económico y simbólico de los actos personales y colectivos.

*Respeto.* Finalmente, es imperativo prestar atención, aceptar y apreciar la particularidad de cualquier persona u objeto, oponiéndonos a la indiferencia y negligencia. Respetar exige

analizar, deliberar y reflexionar, apreciando la base racional que sustente alguna actitud o situación; exige valorar a las personas como seres humanos que tienen libertad y dignidad, siendo miembros de la comunidad con derechos.

Las instituciones públicas que construyan el futuro posterior a la pandemia deberán considerar dos niveles de acción colectiva: fundamentar y aplicar la *regulación y la orientación normativa*. En primer lugar, es necesario sustentar el sentido de las normas orientadas al bien común, de modo que la ciudadanía acepte y cumpla las restricciones a sus actividades cotidianas. La explicación pública de la necesidad de las normas pone en evidencia su legitimidad justificando eventualmente las restricciones de derechos. Así se consolida el fundamento ético que resguarda dos criterios: 1) La aceptación de los posibles afectados por la norma. 2) La primacía de intereses universales. En segundo lugar, la aplicación de las normas requiere flexibilidad y dinamismo, adaptándose a las circunstancias cambiantes según las condiciones concretas de vida. Desarrollar mejor la educación de la ciudadanía aminoraría la necesidad punitiva de las normas.

Es la actualidad, un momento de tiempos inciertos en el que la Filosofía debería mostrar sus potencialidades, motivando que el hombre sea autocrítico, aprenda de sus errores, piense el futuro, discuta sobre cómo debería ser y cómo podría construirlo, plétórico de justicia y de dignidad para los ciudadanos del mañana.

## BIBLIOGRAFÍA

AGUSTÍN DE HIPONA, San.

*La ciudad de Dios*. Trad. José Cayetano Díaz de Beyral. Folio, S. A. Barcelona, 2002.

ALARCÓN-GUZMÁN, Renato.

“Perspectivas éticas en el manejo de la pandemia COVID-19 y de su impacto en la salud mental”, en *Revista de Neuropsiquiatría*, Vol. 83, N° 2, Lima, de abril a junio de 2020.

APEL, Karl-Otto.

*La transformación de la filosofía*. Segundo volumen. Trad. Adela Cortina, Joaquín Chamorro & Jesús Conill. Taurus Ediciones, Madrid, 2018.

*Estudios éticos*. Trad. Carlos de Santiago. Ediciones Fontamara, México, 1999.

ARISTÓTELES.

*Ética nicomáquea. Ética eudemia*. Introducción de Emilio Lledó Iñigo. Trad. y notas de Julio Pallí Bonet. Biblioteca Clásica Gredos. 2ª reimpresión, Madrid, 1993.

BEAUCHAMP, Tom L. & CHILDRESS, James F.

*Principles of Biomedical Ethics*. Oxford University Press. Inc. New York, 1994.

BEECHER, Henry K.

“Ethics and Clinical Research”, in *New England Journal of Medicine* N° 274, Massachusetts Medical Society, pp. 1354-60, U.S.A., 1966.

BENTHAM, Jeremy.

*Introduction to the principles of moral legislation*. Franklin Classics Trade Press; Kittery, Maine: 2018.

- BERLINGER, Nancy; WYNIA, Matthew; POWELL, Tia; *et alii*.  
 “Ethical Framework for Health Care Institutions & Guidelines for Institutional Ethics Services Responding to the Coronavirus Pandemic: Managing Uncertainty, Safeguarding Communities, Guiding Practice”. The Hastings Center, March 16, 2020.  
<https://www.thehastingscenter.org/ethicalframeworkcovid19/>
- BUNGE, Mario.  
*Filosofía para médicos*, Editorial GEDISA, S. A. Barcelona, 2012.
- CHAPLIN, Steve.  
 “COVID-19: A brief history and treatments in development”, in *Prescriber* Vol. 31, N° 5, pp. 23-8. Wiley Online Library, May, 2020.
- CORTINA ORTS, Adela.  
 “El estatuto de la ética aplicada: Hermenéutica crítica de las actividades sociales”, en la revista *Isegoría* N° 13, Consejo Superior de Investigaciones Científicas, pp. 119-34; Madrid, 1996.
- CORTINA ORTS, Adela & MARTÍNEZ NAVARRO, Emilio.  
*Ética*. Ediciones Akal, S. A. Madrid, 2008.
- DE KRUIF, Paul.  
*Cazadores de microbios*. Trad. Federico Portillo, Salvat Editores, S. A. Barcelona, 1986.
- DEPARTMENT OF HEALTH.  
 “Responding to pandemic influenza: The ethical framework for policy and planning”, in *Swine Flu News*. London, November, 2007.
- ESQUIVEL-GUADARRAMA, José Alejandro.  
 “Pandemia 2020: Algunas consideraciones éticas”, véase en la *Revista Mexicana de Anestesiología*, Vol. 43, N° 2, pp. 168-72, de abril a junio de 2020.
- GARCÍA, Fernando.  
 “Enfermedades infecciosas emergentes: Interacción entre el mundo microbiano y las sociedades humanas”, en *Acta Médica Costarricense*, Vol. 50, N° 3, de julio a septiembre de 2008, pp. 136-43.
- GARCÍA GUAL, Carlos.  
*Epicuro*, Alianza Editorial S. A. Madrid, 1996.
- GARRAFA, Volnei.  
*Dimensão da ética em saúde pública*. São Paulo, Universidade de São Paulo, 1995.
- GARRAFA, Volnei; KOTOW, Miguel & SAADA, Alya (coord.).  
*Estatuto epistemológico de la Bioética*. Universidad Nacional Autónoma de México & Red Latinoamericana y del Caribe de Bioética de la UNESCO N° 1, México, 2005.
- GARRAFA, Volnei & PORTO, Dora.  
 “Intervention Bioethics: A proposal for peripheral countries in a context of power and justice”, in *Bioethics*, 17 (5-6), pp. 409-16, November, 2003.
- HABERMAS, Jürgen.  
*Aclaraciones a la Ética del discurso*. Trad. José Mardomingo, Trotta, Madrid, 2000.

- HARE, Richard Mervyn.  
*El lenguaje de la moral*. Trad. Genaro Carrió & Eduardo Rabossi. Universidad Nacional Autónoma de México, 1975.
- HELLER, Jean.  
 “Syphilis victims in U.S. study went untreated for 40 years”, in *New York Times*, July 26, 1972. The Associated Press.
- HIPÓCRATES.  
*Tratados hipocráticos*. Selección, introducción, traducción y notas de María del Águila Herмосín Bono. Alianza Editorial, S. A. Madrid, 1996.
- HUME, David.  
*Investigación sobre los principios de la moral*. Trad. Carlos Mellizo Cuadrado. Alianza Editorial, S. A. Madrid, 1993.
- JONSEN, Albert R.  
*The birth of Bioethics*, Oxford University Press, New York, 1998.
- KANT, Immanuel.  
*Fundamentación de la metafísica de las costumbres*. Trad. Manuel García Morente. Editorial Tecnos, Grupo Anaya, S. A. Madrid, 2005.
- KRAMER, Jessica B. & BROWN, Douglas E.  
 “Ethics in the time of Coronavirus: Recommendations in the COVID-19 Pandemic”, in *American College of Surgeons*. Vol. 230, N° 6, June, 2020.
- KUMAR, Dharmendra; MALVIYA, Rishabha & KUMAR SHARMA, Pramod.  
 “Corona Virus: A Review of COVID-19”, in *Eurasian Journal of Medicine and Oncology*, 4<sup>th</sup> Year, N° 1, pp. 8-25.
- LOZANO, Félix.  
 “La vida post-pandemia: Valores éticos para un mundo mejor”. *Centro de Estudios Regulatorios*. Instituto Ingenio, Universidad Politécnica de Valencia, 2021.  
<https://www.cerlatam.com/publicaciones/la-vida-post-pandemia-valores-eticos-para-un-mundo-mejor/>
- MOORE, George Edward.  
*Principia Ethica*. Trad. Adolfo García Díaz & Ana Isabel Stellino. Editorial de la Universidad Nacional Autónoma de México, 1959.
- MUÑOZ GÓMEZ, Sergio Andrés & OSPINA BEDOYA Maicol.  
 “La vida microbiana: El mundo al que dejamos de pertenecer”. Separata de la *Unipluri/versidad*, Universidad de Antioquia, 2021.
- NIETZSCHE, Friedrich.  
*La genealogía de la moral*. Trad. Andrés Sánchez Pascual. Alianza Editorial, Madrid, 1998.  
*Más allá del bien y del mal*. Trad. Andrés Sánchez Pascual. Alianza Editorial, Madrid, 1999.
- PERCIVAL, Thomas.  
*Medical Ethics or, a Code of Institutes and Precepts adapted to the Professional Conduct of Physicians and Surgeons*. Strand, London, Manchester: S. Russell for J. Johnson, St. Paul’s Church Yard and R. Bickerstaff; 1803.  
<https://books.google.com.bo/books?id=tVsUAAAAQAAJ&printsec=frontcover#v=onepage&q&f=false>

- PLATÓN.  
*La república*. Trad. José M. Pabón & Manuel Fernández-Galiano. Alianza. Madrid, 1988.
- POTTER II, Van Rensselaer.  
*Bioethics: Bridge to the Future*, Prentice-Hall, Inc. Englewood Cliffs, New Jersey, 1971.  
 “Bioethics: The Science of Survival”, in *Perspectives in Biology and Medicine*, Vol. 14, N° 1, Autumn, 1970, pp. 127-53.  
*Global Bioethics: Building on the Leopold Legacy*. Michigan State University Press, East Lansing, Michigan, 1988.
- RAWLS, John.  
*Teoría de la justicia*. Trad. Andrés de Francisco. Fondo de Cultura Económica, México, 1995.
- ROBERT, René; KENTISH-BARNES, Nancy; *et alii*.  
 “Ethical dilemmas due to the COVID-19 Pandemic”. *Annals of Intensive Care*, Vol. 10, N° 84, June, 2020.
- SANCHES, Mário Antônio; ROCHA DA CUNHA, Thiago; *et al.*  
 “Perspectivas bioéticas sobre la toma de decisiones en tiempos de pandemia”. *Revista Bioética*. Vol. 28 N° 3, julio-septiembre, Brasilia, noviembre de 2020.  
<https://www.scielo.br/j/bioet/a/nCDr8D7T3LwbsP3Wn58sLqK/?lang=es>
- SANTOS, Gerardo; BORRAZ A., María; M. & REYES L. Julio.  
 “La naturaleza e importancia de los virus”, en *Elementos: ciencia y cultura*, Vol. 11, N° 53, Benemérita Universidad de Puebla, México, de marzo a mayo de 2004, pp. 25-31.
- SGRACCIA, Elío.  
*Manual de bioética I: Fundamentos y ética biomédica*. Trad. Pablo Cervera Barranco, Biblioteca de Autores Cristianos, Madrid, 2012.
- SHEREEN, Muhammad Adnan; KAHN, Suliman; *et alii*.  
 “COVID-19 infection: Emergence, transmission, and characteristics of human coronaviruses”, in *Journal of Advanced Research* N° 24, March, 2020, pp. 91-8.
- SOLER PÉREZ, Wilfredo; GOMEZ MUÑOZ, Maribel; *et alii*.  
 “El triaje: Herramienta fundamental en urgencias y emergencias”, en *Anales del Sistema Sanitario de Navarra*. Vol. 33, Suplemento N° 1 Pamplona, 2010.
- TAYLOR, Alfred Edward.  
*El pensamiento de Sócrates*. Trad. Mateo Hernández Barroso. Editorial Fondo de Cultura Económica. México D. F., 1961.
- TOMÁS DE AQUINO, Santo.  
*Compendio de Teología*. Trad. León Carbonero y Sol. Folio, S.A. Barcelona, 2002.
- UNITED STATES GOVERNMENT PRINTING OFFICE.  
*Trials of War Criminals before the Nuremberg Military Tribunals under Control Council Law N° 10*, Washington, D. C. Vol. 2.  
[https://www.loc.gov/rr/frd/Military\\_Law/NTs\\_war-criminals.html](https://www.loc.gov/rr/frd/Military_Law/NTs_war-criminals.html)
- VEATCH, Robert M.  
 “The birth of Bioethics: Autobiographical Reflections of a Patient Person”, in *Cambridge Quarterly of Healthcare Ethics*. Vol. 11, N° 4, pp. 344-52.

WORLD HEALTH ORGANIZATION.

“Novel coronavirus (2019-nCoV): Situation Report N° 1”, January 21, 2020.

“Pneumonia of unknown etiology in Wuhan, China”. Teleconference of the R&D Blueprint GCM. January 20, 2020.

<https://www.who.int/emergencies/disease-outbreak-news/item/2020-DON229>

YEPES-TEMIÑO, María José; CALLEJAS GONZALES, Raquel; *et al.*

“Un momento para la reflexión. Aspectos éticos en la pandemia”. *Revista Española de Anestesiología y Reanimación*. Clínica Universidad de Navarra, septiembre de 2020.

ZHOU, Na; ZHANG, Dingyu; WANG, Wenling; *et alii.*

“A Novel Coronavirus from Patients with Pneumonia in China: 2019”, in *The New England Journal of Medicine*. Vol. 382, pp. 727-33, February 20, 2020.

<https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/nejmoa2001017>



## § 2. Desde la Medicina

### LA MEDICINA FÍSICA Y LA REHABILITACIÓN DE LA COVID-19

#### Physical Medicine and Rehabilitation of COVID-19

DR. GUIDO ZAMBRANA ÁVILA<sup>1</sup>

#### RESUMEN

Con base en cerca de una veintena de artículos actuales sobre la pandemia de 2019 encontrados en Internet, el artículo científico muestra la relevancia de la medicina física y la rehabilitación para enfrentar las secuelas emergentes posteriores al padecimiento de la enfermedad. El texto expone inicialmente conceptos pertinentes para la comprensión del contexto generado desde el año 2020, en particular, en lo referido a las condiciones materiales y científicas para desarrollar conocimiento y experiencia clínica. Posteriormente, con una terminología médica precisa, el autor expone las características respiratorias, cerebrales, neurológicas y físicas de la enfermedad; las secuelas ocasionadas por el reposo, los procedimientos fisioterapéuticos y de kinesiología recomendables; además de un conjunto puntual de sugerencias para enfrentar las secuelas de la COVID-19. En suma, se trata de un artículo de considerable valor académico y científico, útil también para quienes que, careciendo de formación médica especializada, dispongan de manera accesible y puntual, de un conjunto valioso de información pertinente.

#### PALABRAS CLAVE

COVID-19 // Medicina física // Rehabilitación // Secuelas físicas // Procedimientos y tratamientos // Fisioterapia y kinesiología

#### ABSTRACT

Based on about twenty current articles on the 2019 pandemic found on the Internet, the scientific article shows the relevance of physical medicine and rehabilitation to face the emerging sequelae following the disease. The text initially exposes concepts relevant to the understanding of the context generated since 2020, in particular, with regard to the material and scientific conditions for developing knowledge and clinical expertise. Subsequently, using precise medical terminology, the author explains the respiratory,

---

<sup>1</sup> Médico cirujano con especialidad en medicina física y rehabilitación, realizó estudios en la Universidad Nacional Autónoma de México. Tiene Maestría en Psicopedagogía, planificación, gestión y evaluación en educación superior, además de la Especialidad en educación superior. Ha concluido los cursos de evaluación de la calidad universitaria. Ha sido Decano titular de la Facultad de Medicina de la UMSA, habiendo impulsado la primera acreditación internacional en el país; también cumplió funciones directivas como gestor académico, Director de Carrera, Decano, Vicedecano y Vicerrector interino. Es docente emérito en pregrado y postgrado, con participación en programas de salud y educación superior. Profesionalmente, se desempeñó como médico de la Caja Bancaria. Da conferencias en eventos internacionales y es autor, coautor y editor de varios libros y artículos científicos. Escribe también para periódicos nacionales y ha obtenido reconocimiento nacional e internacional, siendo miembro de instituciones nacionales y extranjeras. Fue candidato a Rector en los claustros de 2013 y 2021.

cerebral, neurological and physical characteristics of the disease; the sequelae caused by rest, the recommended physiotherapeutic and kinesio-therapy procedures; as well as a specific set of suggestions for dealing with the sequelae of COVID-19. In short, this is an article of considerable academic and scientific value, useful also for those who, lacking specialized medical training, have at their disposal, in an accessible and timely manner, a valuable set of relevant information.

## **KEYWORDS**

COVID-19 // Physical medicine // Rehabilitation // Physical sequelae // Procedures and treatments // Physiotherapy and kinesio-therapy

## **INTRODUCCIÓN**

La COVID-19 es, sin duda, en la actualidad, el padecimiento mundial que más atención y estudios ha merecido desde los puntos de vista empíricos y testimoniales, hasta los de carácter científico, haciendo uso de los medios, la tecnología y el conocimiento acumulados. La mayor producción científica proviene de los países desarrollados que disponen de institutos y centros de investigación con largo recorrido y experiencia, reconocidos en el mundo científico y académico. Lo producido en países como el nuestro, salvo contadas excepciones, fue el conjunto de aportes modestos a la ciencia; careciendo de impacto significativo y que habrían servido para enfrentar el flagelo de la pandemia.

Sin embargo, frente a la enorme cantidad de informes y publicaciones científicas de estudios meticulosos sobre la COVID-19, se han dado también textos de escasa seriedad que no motivan la mínima confianza sobre su valor. Con todo, incluso estos textos han influido en la toma de decisiones y la implementación de políticas contra la enfermedad. Así, se han precipitado múltiples contradicciones y errores en la comprensión y explicación del fenómeno de salud más complejo que enfrenta la humanidad en la historia.

Los sistemas de registro y monitoreo de la evolución de la pandemia se han desarrollado según el nivel científico y socioeconómico de los países. En consecuencia, los contextos con preeminencia de la pobreza, estuvieron limitados para producir nuevos conocimientos científicos sobre la COVID-19, debiendo apenas adoptar y alinearse a los criterios y a las directrices de los países grandes y de la Organización Mundial de la Salud, generando situaciones convenientes a los intereses comerciales de los productores de medicamentos, vacunas e insumos médicos que digitan el comportamiento de la mayoría de la población del planeta en temas relacionados con la salud.

En breve, respecto de la COVID-19 hoy día, subsiste un cúmulo de conocimientos científicos al lado de mitos y propaganda. A veces, incluso para las personas dedicadas a la ciencia, resulta difícil discriminarlos, sin que se delimite las fronteras del conocimiento exento de falsedades e intereses. En peor situación se encuentra, obviamente, la población que sufre la pandemia y que carece de educación científica, reproduce prejuicios culturales y no tiene otras opciones que las conductas marginales. Aquí radica la importancia de que los aportes científicos sean comprensibles sin preparación especializada y que, claramente, motiven

conductas fundadas no en los temores de la gente, sino en las particularidades dictadas por el conocimiento actual.

De lo que se ha estudiado, verificado y difundido sobre la COVID-19, el campo menos atendido y sistematizado es el que se refiere a las incapacidades temporales y definitivas; tanto en lo concerniente a la prevención o profilaxis, como en lo referido a la rehabilitación. Apenas subsiste el lugar común de extrema simpleza rutinaria, de recomendar fisioterapia y kinesiología para enfrentar la enfermedad. Pero, conociendo al virus, sus efectos y sus manifestaciones clínicas, estando al tanto de los tratamientos y las vacunas; luchando constantemente contra las especulaciones y la desinformación intencional y planificada, se evidencia qué contenidos de la medicina física y de la rehabilitación ante la COVID-19 son adecuados, además de las intervenciones y los procedimientos que sean beneficiosos para quienes tienen que enfrentar la enfermedad. Tal es el objetivo del presente escrito.

## **LA COVID-19 DESDE LA MEDICINA FÍSICA Y LA REHABILITACIÓN**

La COVID-19 es sorprendente, desconcertante, indefinible, mutante, atípica, intratable, controversial, impredecible, diversa, personalizada, multi-orgánica, incapacitante temporal o definitivamente, y productora multi-sistémica de secuelas orgánicas y mentales de severidad variable. A esto se añaden características específicas que, sin embargo, cambian con el tiempo y las variantes de la pandemia. Por lo demás, entre los factores de contexto, aunque relativamente, tienen incidencia sobre la enfermedad, la situación socioeconómica, el nivel educativo y las creencias y prejuicios culturales.

### **MANIFESTACIONES CLÍNICAS**

Al inicio de la pandemia, parecía que la enfermedad se trataba de un cuadro viral que afectaba a células del parénquima pulmonar hasta causar el deceso de los afectados. Con la aparición de nuevos síntomas y signos, distintos a los de carácter respiratorio solamente, cambió la visión clínica. Hoy día es posible afirmar que no existe aparato ni sistema que no sea afectado en el desarrollo y las secuelas de la COVID-19. Entre los síntomas y signos que fueron reportados se cuentan los siguientes:

- Fiebre: 87.9%
- Tos seca: 67.7%
- Fatiga: 38.1%
- Expectoración: 33.4%
- Disnea: 18.6%
- Odinofagia: 13.6%
- Pérdida del olfato: 12.8 %
- Cefalea: 13.6%
- Mialgias o artralgias: 14.8%
- Escalofríos: 11.4%
- Náuseas o vómitos: 5%

- Congestión nasal: 4.8%
- Diarrea: 3.7%
- Hemoptisis: 0.9%

Los porcentajes de los síntomas y signos son solo referenciales, debido a la gran diversidad de reportes de millones de fuentes. Con la aparición de nuevas variantes, hubo otras manifestaciones clínicas; aparte de la afectación con problemas psicológicos, digestivos, metabólicos, renales, músculo-esqueléticos y otros, que muestran la evolución del virus. Por lo demás, no es posible predecir las secuelas que podrían aparecer a largo plazo.

Para la medicina física y la rehabilitación, de las evidencias científicas, interesa lo que produce incapacidad temporal o definitiva. Se trata de lo que podría prevenirse o rehabilitarse con terapia ocupacional, para que el paciente se reinsera laboralmente, superando la incapacidad emergente según la adecuación o cambio laboral. Sin embargo, es necesario enfatizar que las condiciones para alcanzar tales propósitos son muy exigentes y, nuestro país, por lo general, no puede satisfacerlas. Por ejemplo, un trabajador manual que tenga como secuela definitiva una hemiparesia severa no podrá retomar su ocupación original debiendo activar sus capacidades residuales. Así, se produce un cuadro en el que es imprescindible un gran esfuerzo económico multidisciplinario e institucional, que Bolivia no puede responder. Sin embargo, otras secuelas se pueden allanar, dándose el retorno a las actividades laborales gracias a un plan factible de rehabilitación.

## **FISIOPATOLOGIA DE LA COVID-19**

Los mecanismos fisiopatológicos con los que la COVID-19 causa daño orgánico a los afectados fueron estudiados y explicados en reportes y publicaciones de instituciones científicas reconocidas a nivel mundial. Sin embargo, como se ha indicado, también existen publicaciones y propaganda de dudosa calidad científica que, por lo general, tienen un impacto notorio en generar desinformación, mitos y errores en la población.

Debido a que Bolivia no tiene condiciones que permitan estudiar sistemáticamente la fisiopatología de la COVID-19; con el interés de informar a la población menos privilegiada, desde la perspectiva de la medicina física, el presente artículo discrimina de modo direccional, sin considerarlos, los siguientes elementos fisiopatológicos:

- Acción viral directa con daño celular diverso y variable.
- Lesión en la pared alveolar y endotelio vascular.
- Liberación masiva de cloroquinas con tormenta hiper-inflamatoria sistémica.
- Diversos grados de inflamación: edema, dolor y fiebre.
- Daño endotelial y coagulación intra-vascular diseminada.
- Trombosis vascular y tromboembolia cerebral y pulmonar.
- Hipoxia, desnutrición y muerte celular.

Los grados de trastorno en cada esfera, difícilmente permiten una clasificación de valor universal con proporción directa. Cada caso es único, sin lógica ni coherencia con el medio, ni respecto de las condiciones en las que se desenvuelve la enfermedad. En consecuencia, las incapacidades temporales o definitivas son individuales e impredecibles al igual que las conductas y las intervenciones apropiadas solo para cada caso. Sin embargo, hay protocolos y rutinas estandarizadas que se aplican para prevenir la incapacidad temporal o definitiva, empleando procedimientos de fisioterapia y kinesiología. Así, es posible revertir o reducir la discapacidad resultante como efecto de la COVID-19, logrando la rehabilitación e incluso, desarrollando terapia ocupacional y la reinserción laboral.

## **DAÑO AL SISTEMA NERVIOSO CENTRAL**

Los tejidos del sistema nervioso central pueden ser afectados directamente por el virus o por las secuelas secundarias, posteriores a la agresión orgánica múltiple. Los daños identificados en el sistema nervioso central son los siguientes:

- Daño directo al tejido nervioso por el coronavirus a nivel del cuerpo neuronal, las fibras nerviosas, la mielina, macroglía y microglía.
- Híper-inflamación con edema cerebral secundario de diverso grado.
- Daño endotelial en capilares y a arteriolas con formación de micro-trombos.
- Trombosis en vasos cerebrales y tromboembolia cerebral a partir de vasos arteriales cerebrales y extra cerebrales.
- Hipoxia y desnutrición celular por disfunción respiratoria e isquemia local.
- Híper-reacción inmunitaria y autoinmune a nivel sistémico.

### **FIGURA N° 1**

#### **Componentes del sistema nervioso central afectados por la COVID-19**



## **MANIFESTACIONES CLÍNICAS DEL DAÑO CEREBRAL**

El daño cerebral ocasionado por la COVID-19 se manifiesta de diversas maneras con características individuales. Esto significa que no todos los afectados presentarán los mismos síntomas y signos que constituyen la expresión clínica de la agresión. Los más frecuentes y descritos son los siguientes:

- Cefalea.
- Fiebre de origen central.
- Trastornos de conciencia.
- Anosmia.
- Pérdida del gusto.
- Ansiedad.
- Depresión.
- Trastornos de la memoria.
- Confusión.
- Hipersomnias.
- Coma.
- Trastornos del sueño.
- Trastornos motores dependientes del daño a la moto-neurona con hemiparesia, hemiplejía, incoordinación o movimientos anormales.
- Inestabilidad.
- Mareos.
- Crisis convulsivas.

## **MECANISMOS DEL DAÑO EN EL SISTEMA NERVIOSOS PERIFÉRICO**

- Daño directo a neuronas sensoriales y motoras.
- Afectación vascular.
- Efectos de tormenta inflamatoria en moto-neuronas periféricas y células sensoriales.
- Daño a la mielina y a los oligo-dendrocitos.
- Hipoxia y desnutrición celular por la hipoxia respiratoria y por la isquemia.
- Reacción inmunitaria y autoinmune.

## **MANIFESTACIONES CLÍNICAS DEL SISTEMA NERVIOSO PERIFÉRICO**

Algunos síntomas y signos pueden ser confundidos con los que se originan por afectación de otros tejidos, órganos o sistemas; por ejemplo, la debilidad puede estar causada por daño en la mielina de la neurona motora inferior, pero también por la denominada sarcopenia que es pérdida del material contráctil muscular, o por el déficit respiratorio residual. Con esa aclaración, el sistema nervioso periférico afectado puede presentar lo siguiente

- Dolor neuropático.
- Parestesias y disestesias.

- Debilidad.
- Paresia y parálisis dependientes de la moto-neurona inferior.
- Síndrome de Guillain Barré.

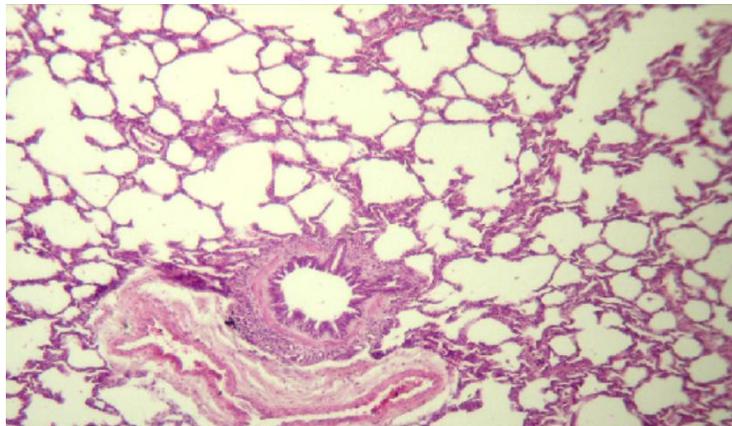
## **MECANISMOS DEL DAÑO AL APARATO RESPIRATORIO**

Al inicio de la aparición de la COVID-19, se pensó que la afectación era exclusivamente respiratoria y por acción directa del virus sobre células y tejido intersticial de la pared de los alvéolos. Sin embargo, poco a poco se fueron identificando otros componentes del daño. Se constataron los siguientes:

- Daño directo a la pared alveolar; tanto a las células alveolares como al intersticio y al endotelio capilar.
- Depósitos inflamatorios, edema y fibrosis intersticial en la pared alveolar.
- Daño al endotelio vascular pulmonar.
- Trombosis producida en vasos pulmonares y trombo-embolia pulmonar con origen extra-pulmonar.
- Miositis de músculos respiratorios, incluido el diafragma.
- Sarcopenia de músculos respiratorios.
- Miositis y sarcopenia de músculos laríngeos.
- Disfunción mitocondrial.

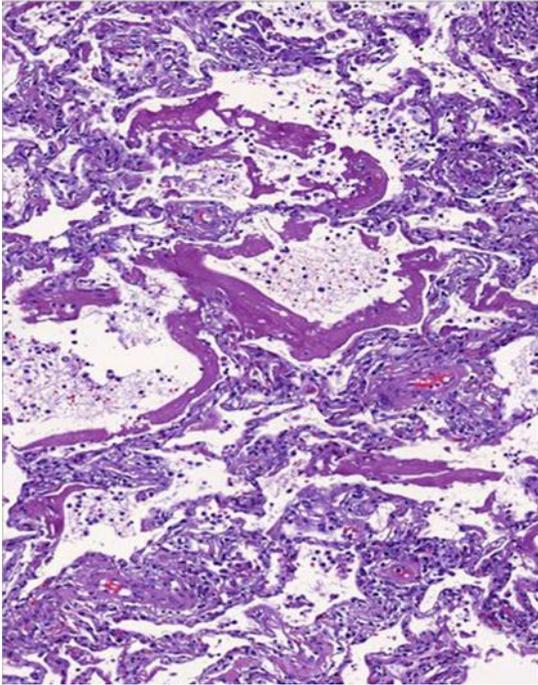
**FIGURA N° 2**

**Pulmón normal**

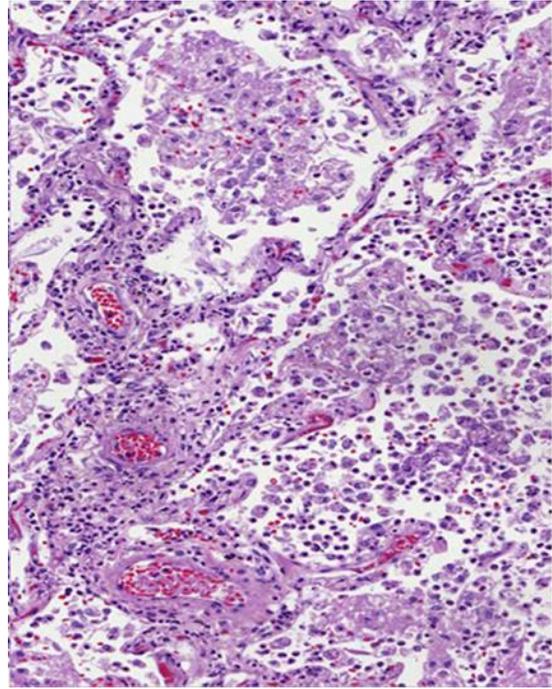


**FIGURA N° 3**

**Pulmones con COVID-19**



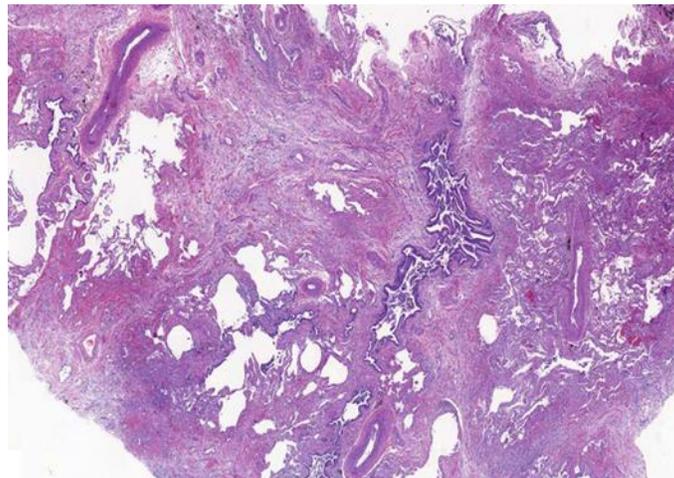
Daño alveolar difuso: Membranas hialinas, inflamación y otros.



Focos de bronconeumonía: Neutrófilos, fibrina y organización. infla-

**FIGURA N° 4**

**Fibrosis de pulmón con COVID-19**



## **MANIFESTACIONES CLÍNICAS DEL APARATO RESPIRATORIO**

Como en ninguna otra área, las manifestaciones respiratorias por el daño ocasionado por la COVID-19 fueron estudiadas ampliamente, siendo las más conocidas. La fase activa de la enfermedad tuvo mayor atención, debido a que la afectación principal se produce en esta área y, en la mayoría de los casos, la causa de muerte es insuficiencia respiratoria.

Superada la fase aguda de la enfermedad, quedan grados diferentes de disfunción respiratoria, causando incapacidad temporal e incluso incapacidad parcial definitiva. Esto impide a muchos afectados que retornen a la rutina anterior a la enfermedad en lo que concierne a la vida diaria y laboral. Actualmente, existen los medios para diagnosticar y pronosticar cada caso según el grado de lesión residual. Es posible que algunos pacientes se recuperen totalmente, aunque también otros quedan con secuelas definitivas.

Los síntomas y signos no tienen correspondencia lineal con un solo factor; por ejemplo, es posible que la disnea esté causada tanto por un edema como por fibrosis intersticial de la pared alveolar, sarcopenia y debilidad de músculos respiratorios, también por secreciones en el árbol traqueo-bronquial, micro-trombos en capilares pulmonares, tromboembolia pulmonar e incluso por baja saturación de oxígeno. Tales particularidades de la COVID-19 deben considerarse para actuar preventivamente en la mitigación de las deficiencias usando medios físicos y programas de rehabilitación para incapacidad temporal o definitiva. Con dicho enfoque, lo más frecuente en el área respiratoria es lo siguiente:

- Disnea.
- Fatiga y cansancio fácil.
- Cianosis.
- Baja saturación de oxígeno.
- Tos seca.
- Expectoración.
- Dolor y opresión torácica.
- Sensación de falta de aire.
- Carraspera.
- Hipofonía según la debilidad de los músculos respiratorios y de la fonación.

## **EFFECTOS SECUNDARIOS POR EL REPOSO DEBIDO A LA COVID-19**

Los efectos secundarios que se presentan posteriores al reposo debido a la enfermedad se dan, sin duda, en el área a la que se ha prestado menor atención durante la pandemia. Esto es comprensible debido a la urgencia de aprender, entender y gestionar la enfermedad con el propósito de curarla y evitar la muerte. Nunca fue una prioridad analizar las secuelas o las incapacidades temporales o definitivas; tampoco hubo proyecciones de las que aparecerían probablemente. A pesar de esto, los servicios hospitalarios realizan rutinas en paciente hospitalizados evitando los efectos producidos por el reposo, con mayor detenimiento, si se

trata de pacientes inconscientes. Tales rutinas incluyen, por ejemplo, vendajes de compresión en miembros pélvicos, cambios de posición en la cama, masaje en las zonas de presión, movilización pasiva o activa de los miembros pélvicos y ejercicios respiratorios. La conducta varía en pacientes conscientes o inconscientes. Habitualmente, no se cumplen con rigor tales rutinas de enfermería y fisioterapia. La mayor parte de los servicios de terapia intensiva no incluyen el trabajo de un fisioterapeuta permanente.

Respecto de la COVID-19, en muchos aspectos, la situación tiene rasgos nuevos. La mayoría de los pacientes fueron inducidos al estado de coma para intubarlos. La saturación de los servicios de terapia intensiva e intermedia, la cantidad escasa de personal, la capacitación pobre para enfrentar la nueva situación, la necesidad de bioseguridad extraordinaria y la inexistencia de protocolos para la COVID-19 con pacientes inconscientes, dieron lugar a que los procedimientos ejecutados se realicen inadecuada e insuficientemente. Los efectos del reposo y el manejo del paciente inconsciente se dieron con posturas y movimientos inadecuados, en inmovilidad absoluta por inconciencia, con áreas de presión, hipotrofia muscular y trastornos tróficos en tejidos y sistemas. En el área cardiovascular, además del daño miocárdico o vascular por la COVID-19, el reposo impuesto reduce la capacidad vital cardiaca, predisponiendo la formación de trombos con riesgo de trombo-embolia. La escasa atención al reposo se dio por la prioridad de tratar la enfermedad evitando la muerte.

El paciente en cama; en el peor caso, estando inconsciente y más por un lapso de reposo prolongado, desarrolla los siguientes efectos:

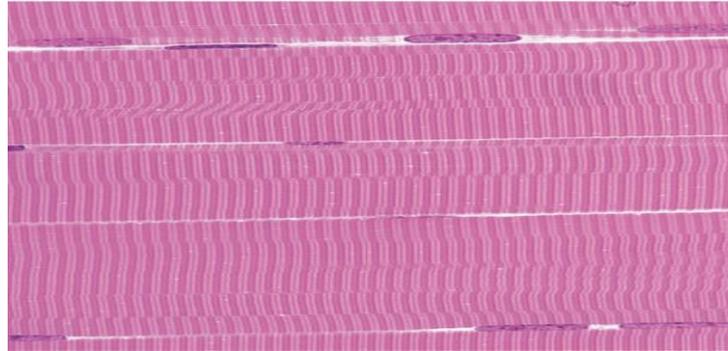
- Debilidad muscular global.
- Sarcopenia (disminución de la masa muscular contráctil) por el reposo prologado y por la parálisis inducida.
- Lesiones musculares y esqueléticas por las posturas y movilizaciones inadecuadas.
- Reducción de las capacidades vitales respiratorias y cardiovasculares, acomodadas funcionalmente a la inactividad y el decúbito.
- Rigidez articular.
- Osteoporosis.

## **DAÑO AL TEJIDO MUSCULAR**

El tejido muscular esquelético es afectado en forma directa (miositis) como consecuencia de la tormenta inflamatoria, por efecto del reposo y por las posturas inadecuadas. Esto explica, en parte, los cuadros dolorosos miofasciales que aparecen como secuela con duración variable. Se afectan los músculos esqueléticos y locomotores, los músculos respiratorios, el diafragma y los músculos de la fonación. Es frecuente que se den el síndrome doloroso miofascial y diferentes grados de debilidad muscular residual.

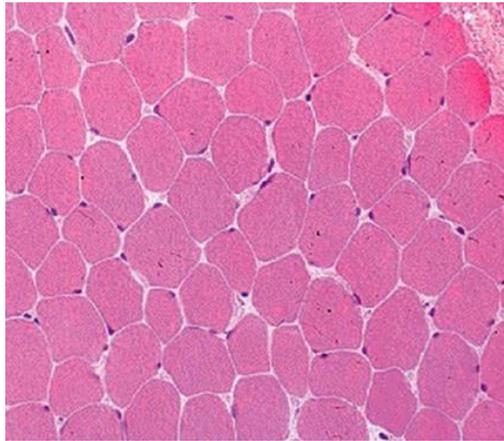
**FIGURA N° 5**

**Tejido muscular sano con corte histológico teñido con hematoxilina-eosina**



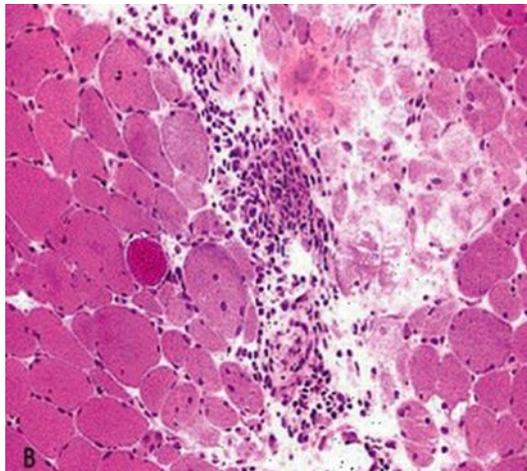
**FIGURA N° 6**

**Tejido muscular sano en corte transversal**



**FIGURA N° 7**

**Tejido muscular con infiltrado inflamatorio**



## CONDUCTA PARA EVITAR Y TRATAR INCAPACIDADES Y SECUELAS

La evaluación funcional y de las actividades de la vida diaria muestran que cada paciente es único, a pesar de que existan aspectos comunes. La incapacidad temporal o definitiva puede ser ocasionada por el dolor, la disminución o la pérdida de alguna función o de un segmento corporal. Para evitar esto como secuela de la COVID-19, se recomienda las siguientes conductas para que sean tenidas en cuenta:

- Prevención y profilaxis del paciente enfermo usando agentes físicos y procedimientos manuales, algunos aplicados por enfermería; pero, los más frecuentes, por el fisioterapeuta o el kinesiólogo. Algunas veces se requiere la prescripción del especialista en medicina física y rehabilitación; aunque no siempre es posible obtenerla. Esta es la fase más importante, teniendo bajo costo y siendo muy efectiva.
- Tratamiento de secuelas temporales o definitivas después de la enfermedad. En esta fase, es imprescindible el diagnóstico de la incapacidad y el pronóstico de lo se produciría probablemente, gracias al programa individualizado. Se estima que después de seis meses como máximo, se lograrían los mejores resultados, pudiendo establecerse el grado de secuelas definitivas. Si bien los procedimientos de medicina física los brinda el profesional en fisioterapia y kinesiología, la supervisión y la evaluación periódica del estado del paciente deben hacerlas los médicos especialistas trabajando en equipo multidisciplinario.
- Reeducación y rehabilitación según las capacidades residuales que se implementarían con el objetivo de retomar la vida previa a la enfermedad o adaptándose a una nueva situación según cada caso.
- Los programas domiciliarios autónomos personalizados son los que logran, por reiteración, los resultados esperados, de modo que las sesiones con el fisioterapeuta y con el terapeuta ocupacional constituyen la parte fundamental para el desempeño autónomo y responsable del afectado.
- Programación y reprogramación de las actividades recreativas y deportivas que realizaba el paciente antes de la enfermedad o que, agradándoles, podría comenzar a realizar. Esto es conveniente porque la rehabilitación está vinculada fuertemente a la realización de actividades habituales y a las que causan satisfacción.
- Terapia ocupacional para ligar la rehabilitación realizando actividades de la vida diaria. Esto está programado según las características y el diagnóstico individual, referidos a las incapacidades del paciente.
- Capacitación y reinserción laboral, como objetivo final. Sin embargo, las condiciones del sistema de salud y el contexto laboral de nuestro país no ofrecen posibilidades institucionales. En consecuencia, lo más factible es que se planee un programa para cada caso, según las características y circunstancias.

## **PROCEDIMIENTOS DE FISIOTERAPIA Y KINESIOLOGÍA**

Si bien el médico especialista en medicina física y rehabilitación realiza el diagnóstico y pronóstico de la incapacidad; es el profesional de fisioterapia y kinesiología quien aplica los medios físicos y procedimientos manuales según la prescripción acordada, la evaluación periódica y la supervisión. El manejo farmacológico y el empleo de algunas técnicas para el dolor, invasivas en algunos casos, corresponden al médico especialista.

La disponibilidad de agentes físicos, incluidos los que usan energía eléctrica; así como los programas y las técnicas kinésicas, es ilimitada y diversa. Algunos que presentan los fabricantes, no disponen de la suficiente evidencia científica; sin embargo, son parte de los recursos del fisioterapeuta. Se los clasifica de maneras distintas sin que exista una clasificación universal. A continuación, se presenta una síntesis de los esquemas que se aplican con frecuencia, dejando abierta la ilimitada disponibilidad de medios físicos.

### **FISIOTERAPIA RESPIRATORIA**

- Facilitar la tos y expectoración para evitar la retención de secreciones.
- Mejorar la ventilación.
- Mantenimiento de la permeabilidad de la vía aérea.
- Potenciación del diafragma.
- Activación de la musculatura accesoria respiratoria.

### **CINESITERAPIA**

- Para prevenir la aparición de problemas circulatorios, se recomienda mantener la amplitud articular y reducir la espasticidad.
- Movilizaciones suaves e indoloras.
- Movilizaciones activas y resistidas del paciente, dependiendo del grado y tolerancia.
- No se debe sobrepasar los límites articulares.
- Se debe evitar la actividad física excesiva, el dolor y la fatiga.

### **TERMOTERAPIA**

- Almohadillas, *hot-pack* y rayos infrarrojos.
- Ayuda a aliviar los dolores musculares y raquídeos.
- Extremar precauciones para no provocar quemaduras.

### **MASOTERAPIA**

- Masaje paralelo a fibras musculares, frotación y roce suave, lento y rítmico.
- Facilitación de la circulación venosa y linfática.
- Contraindicada si los vientres musculares son sensibles; se debe evitar el dolor.

## **ENTRENAMIENTO CON *BIO-FEEDBACK***

- Ejercicio con fisioterapeuta, según las carencias del paciente.
- Reforzar y estimular el movimiento.
- Técnicas globales tipo KABAT.

## **REEDUCACIÓN SENSITIVA**

- Estimulación cutánea.
- Juegos para estimular con diferentes texturas en las extremidades.

## **ENTRENAMIENTO, COORDINACIÓN Y PSICOMOTRICIDAD**

- Actividades y ejercicios en colchoneta, giros, volteos y movimientos que se den en las actividades de la vida diaria.
- Enseñanza de la marcha para mejorar el equilibrio y la coordinación.
- Utilización de ayudas ortésicas, si fuesen necesarias.

## **NEURODINÁMICA O MOVILIZACIÓN DEL SISTEMA NERVIOSO PERIFÉRICO**

- Estiramiento y movilización de los nervios para ayudar a eliminar las adhesiones en su recorrido y mejorar la movilidad articular.

## **REEDUCACIÓN SENSITIVA**

- Estimulación cutánea.
- Se proponen juegos para estimular las extremidades con diferentes texturas.

## **REFERENCIAS EN LÍNEA**

<https://www.sedeslapaz.gob.bo/sites/default/files/Gui%CC%81a%20de%20diagno%CC%81stico%20y%20tratamiento%20de%20COVID-19%20en%20unidades%20de%20terapia%20intensiva.pdf>

[http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S2308-05312021000200387&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S2308-05312021000200387&script=sci_arttext)

<https://www.elsevier.es/es-revista-neurologia-argentina-301-articulo-manifestaciones-neurologicas-covid-19-una-revision-S1853002820300689>

<https://www.infosalus.com/salud-investigacion/noticia-cuales-son-principales-sintomas-neurologicos-pacientes-covid-19-secuelas-neurologicas-20210420112755.html>

<https://alerta.salud.gob.sv/manifestaciones-neurologicas-y-covid-19/>

[https://journals.lww.com/jbjsjournal/Fulltext/2020/07150/Musculoskeletal\\_Consequences\\_of\\_COVID\\_19.1.aspx](https://journals.lww.com/jbjsjournal/Fulltext/2020/07150/Musculoskeletal_Consequences_of_COVID_19.1.aspx)

<http://ciencia.unam.mx/leer/1091/despues-del-coronavirus-las-inquietantes-secuelas-de-la-covid-19->

<https://www.mayoclinic.org/es-es/diseases-conditions/coronavirus/in-depth/coronavirus-long-term-effects/art-20490351>

[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2078-71702020000200171](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2078-71702020000200171)

<https://www.reumatologiaclinica.org/es-alteraciones-histologicas-moleculares-miopatias-inflamatorias-articulo-S1699258X09001946>

<https://www.infosalus.com/salud-investigacion/noticia-covid-19-puede-matar-celulas-musculo-cardiaco-interferir-contraccion-corazon-20210303162352.html>

<https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/340629/WHO-2019-nCoV-clinical-2021.1-spa.pdf>

<https://www.medigraphic.com/pdfs/medcri/ti-2020/ti203f.pdf>

[https://analesranm.es/revista/2020/137\\_02/13702\\_rev06](https://analesranm.es/revista/2020/137_02/13702_rev06)

<https://avanfi.com/polineuropatia-del-paciente-critico-de-covid-19/>  
<file:///C:/Users/Guido/Downloads/jepr87,+NuevoManuscrito.pdf>

[https://svmefr.com/wp-content/uploads/2020/03/COVID19-SEPAR-26\\_03\\_20.pdf](https://svmefr.com/wp-content/uploads/2020/03/COVID19-SEPAR-26_03_20.pdf)



## § 3. Desde la Biología

### LA BIOLOGÍA DETRÁS DE LA PANDEMIA

Coronavirus, humanos, mutaciones y vacunas

### THE BIOLOGY BEHIND THE PANDEMIC

Coronaviruses, humans, mutations and vaccines

SISSI DONNA LOZADA-GOBILARD, DR. RER. NAT.<sup>1</sup>

#### RESUMEN

El presente artículo provee al lector de datos científicos que, siendo analizados por estudios especializados, ofrecen evidencias sólidas que permiten entender el origen y el desarrollo de la pandemia hasta nuestros días. El texto consta de tres partes: En la primera, muestra las características biológicas de los virus en general y, particularmente, de los coronavirus, incluyendo su estructura molecular, los tipos de reproducción, la infección y sus orígenes. La segunda parte del texto se enfoca en la relación de los seres humanos con los virus y las enfermedades que producen. También refiere las epidemias y las pandemias en la historia y cómo afectaron letalmente a la humanidad, comparándolas con la enfermedad global actual. Finalmente, la tercera parte del texto se enfoca en las vacunas, su funcionamiento, su origen y desarrollo, los tipos de vacunas existentes y el concepto de *inmunidad de rebaño*, destacando su importancia. La información recopilada en este artículo pretende consolidar conocimiento básico indispensable para que el lector decida actuar adecuadamente con información fidedigna, para su bienestar y de quienes le rodean.

#### PALABRAS CLAVE

Coronavirus // Vacunas // Pandemia // Virus // COVID-19 // SARS-CoV-2

#### ABSTRACT

This article provides the reader with scientific data that, when analyzed by specialized studies, offer solid evidence to understand the origin and development of the pandemic up to the present day. The text consists of three parts: In the first part, it shows the biological characteristics of viruses in general

---

<sup>1</sup> Doctora en Ciencias de la Naturaleza ("Doctor Rerum Naturalium"). Ha obtenido el título de Maestría en Biología extendido por la Universidad de Bonn y ostenta la Licenciatura de la UMSA. Ha realizado estudios post-doctorales en universidades de la República Checa y de Israel en temas de ecología y biología evolutiva. Es conferencista que ha presentado ponencias en distintos eventos internacionales, gestora de proyectos de investigación comprometida con la divulgación científica. Gracias a su trabajo de campo y de laboratorio, ha publicado artículos científicos en revistas especializadas. Ha supervisado tesis de grado y maestría, siendo experta en diseño experimental, presentación de resultados, estadística y uso de lenguajes de programación. Ha investigado temáticas como la interacción de las plantas con su entorno, biología de poblaciones, sistemas de reproducción, ecología de comunidades, evaluaciones de diversidad y uso de la genética para la conservación. Actualmente, lidera un proyecto binacional en la Universidad de Tel-Aviv y en breve, comenzará actividades de trabajo científico en Lund.

and, particularly, of coronaviruses, including their molecular structure, types of reproduction, infection and their origins. The second part of the text focuses on the relationship of human beings with viruses and the diseases they produce. It also refers to epidemics and pandemics in history and how they lethally affected humanity, comparing them with the current global disease. Finally, the third part of the text focuses on vaccines, how they work, their origin and development, the types of existing vaccines and the concept of *herd immunity*, highlighting its importance. The information compiled in this article aims to consolidate basic knowledge indispensable for the reader to decide to act adequately with reliable information, for his wellbeing and that of those around him.

## KEYWORDS

Coronavirus // Vaccines // Pandemic // Viruses // COVID-19 // SARS-CoV-2

## INTRODUCCIÓN

El presente artículo científico ha sido escrito desde la visión disciplinar de la autora: la Biología, con especialidad en ecología y evolución, en particular, de las plantas. El conocimiento científico debe presentarse y comunicarse con un lenguaje accesible a cualquier persona que tenga una cultura media. Prevalece el compromiso de divulgar dicho saber, especialmente en la actualidad, cuando abundan las *fake news* y la *posverdad*, con exageraciones frecuentes de los medios de comunicación. Es necesario combatir lo que se reproduce exponencialmente en las redes sociales, generando creencias infundadas en la mayoría de la gente e induciéndola a acciones absurdas. Estos contenidos y acciones no son inocuos, es posible que dañen a quienes los sustenten, afectando al entorno y aquejando a sus seres queridos.

El artículo científico, que el lector tiene entre sus manos, muestra los hechos de la realidad, sistematizando brevemente lo que hoy día se conoce sobre la pandemia del coronavirus. El texto valora las investigaciones al respecto, siendo consciente de que ningún conocimiento científico es definitivo; que se desarrolla descubriendo evidencias nuevas y que siempre es posible afirmar tesis novedosas. La Ciencia es un emprendimiento colectivo que involucra a muchas personas, valora los antecedentes logrados y exige estudio e investigación. Si vivimos en medio de la presente crisis de la COVID-19, debemos interpelarnos para que nos enfoquemos en los hechos, sustentemos nuestras certidumbres con datos, busquemos conocimientos básicos y mantengamos nuestras mentes abiertas procurando soluciones, sin suponer que algún contenido cualquiera debe asumirse como definitivo ni dogmático.

Hoy día, los científicos debemos hablar, por ejemplo, sobre las vacunas y la responsabilidad social de procurar su inoculación. El presente texto, con base en el conocimiento que los científicos alrededor del mundo establecemos actualmente, muestra la realidad de la enfermedad del coronavirus, valora los avances y descubre los límites que seguramente se superarán en el futuro. No induce a nada. Presenta conceptos básicos de la biología de los virus y cómo se relacionan con los seres humanos; indica qué contenidos permiten tomar decisiones informadas, siendo conscientes de las ventajas y desventajas de cada opción en el marco de la responsabilidad con uno mismo, los demás, el entorno y la sociedad.

El objetivo principal del presente artículo es mostrar al lector una visión de conjunto de los hechos concerniente al coronavirus y la enfermedad que produce. Preguntas básicas como: ¿qué es un virus y cuáles son sus características biológicas?, ¿qué son las vacunas y cómo funcionan?, ¿por qué las necesitamos para combatir ciertas enfermedades? y ¿cuáles son los mecanismos que se activan a nivel celular, molecular e inmunológico?; son respondidas con prestancia y claridad. El texto explica los tipos de vacuna hoy disponibles, remarca la importancia de que un individuo se vacune siendo parte de la sociedad con determinada población a su alrededor, y subraya la responsabilidad de pensar en los demás seres humanos que pueden sufrir las consecuencias de las decisiones de uno mismo.

El texto está dividido en tres partes: En primer lugar, la biología y el origen del coronavirus; en segundo lugar, la relación del virus con los seres humanos y; finalmente, analiza la posibilidad de que las vacunas erradiquen la pandemia. El artículo se sustenta con datos sistematizados en tablas y con figuras extraídas y a veces modificadas, de artículos científicos citados. Los conceptos biológicos básicos se encuentran resumidos en las “cajas” del presente artículo que son independientes y que contienen información no relacionada directamente con la ilación de la argumentación; aunque son necesarias para entender los fundamentos de lo que se trata.

## **PRIMERA PARTE: BIOLOGÍA Y ORIGEN DEL CORONAVIRUS**

### **El coronavirus entre millones de virus existentes**

Empecemos por lo básico: ¿qué es un virus? La palabra *virus* procede del griego *ión* que significa “toxina” o “veneno”, y está definido como:

[...] agente infeccioso microscópico acelular que solo puede replicarse dentro de las células de otros organismos [...].

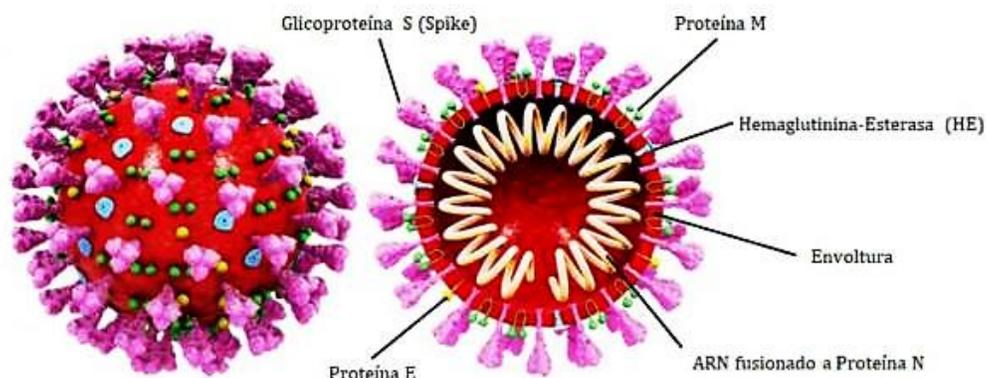
La definición combina dos nociones: la primera de 1967, dada por Joseph M. Luna y Robert B. Darnell; y la segunda, de 1975, formulada por Renato Dulbecco. El término *coronavirus* se refiere a una familia de virus del resfriado común, en la que siete coronavirus (CoV) infectan a los humanos. Se incluyen, entre otros, los virus que ocasionan el SARS (síndrome respiratorio agudo severo, *Severe Acute Respiratory Syndrome*) y el MERS (síndrome respiratorio de Medio Oriente, *Middle East Respiratory Syndrome*). Véase: MAGUIÑA VARGAS ET ALII, 2020. Debido a la similitud genética del virus nuevo con el que produce el SARS, el 11 de febrero de 2020, el Comité Internacional de Taxonomía de los Virus anunció el nombre del patógeno nuevo: se trata del SARS-Cov-2 (es decir, el coronavirus de tipo 2 que causa síndrome respiratorio agudo severo) siendo la COVID-19 (*coronavirus disease, 2019*; enfermedad del coronavirus en 2019) el mal originado por dicho patógeno.

### **Características estructurales del SARS-CoV-2**

Como los demás virus de la familia, el SARS-CoV-2 tiene forma esférica y presenta un genoma de tipo ARN (ácido ribonucleico) de cadena simple, con un diámetro que oscila entre

los 80 y 120 nanómetros<sup>2</sup> y una longitud de 27 a 32 kilobases<sup>3</sup> que codifican 16 proteínas no estructurales (MAGUIÑA VARGAS ET ALII, 2020). Las características *espigas* de la cobertura del virus forman una “corona” que compone el nombre *coronavirus* (V’KOVSKI ET ALII, 2021). Las espigas son proteínas S (*Spike*, espiga) con las que, además de las proteínas M y E, el virus penetra la célula hospedera. La proteína N es estructural, llamada nucleoproteína, y tiene la función de evitar la desintegración del genoma (Figura N° 1).

**FIGURA N° 1 Estructura del SARS-Cov-2**



A la izquierda está el virus completo. La glicoproteína *Spike* (espiga) está en color rosado; también se observan los dímeros de HE, con proteínas de membrana (M) y de envoltura (E). A la derecha está el interior del virus con genoma ARN ligado a la nucleoproteína (N). Fuente: MAGUIÑA VARGAS ET ALII, 2020.

## Características genéticas y demográficas del SARS-Cov-2

El genoma del SARS-Cov-2, como otros virus, es de tipo ARN (sobre el particular, véase la Caja N° 1). El tamaño del genoma es de alrededor de 30 kilobases (1 kilobase = mil pares de bases) muy similar al SARS-CoV y al MERS-CoV (Tabla N° 1). La demografía diferencia al SARS-CoV-2 de los otros virus, con una distribución global debido a su capacidad considerable de infectar personas. Pese al número elevado de muertes causadas por el SARS-CoV-2 (5.22 millones a finales del año 2021) su tasa de mortalidad es menor comparada con la de los otros dos virus. Estas características dan lugar a que el coronavirus persista durante tiempo prolongado, sea contagioso y cause muertes; manteniéndose activo, reproduciéndose, mutando y generando variantes más adaptadas a las condiciones cambiantes.

<sup>2</sup> El Sistema Internacional de Unidades establece que un nanómetro equivale a una parte que es la millonésima división de un metro ( $1 \text{ nm} = 10^{-9} \text{ m}$ ) es decir, la millonésima parte de un milímetro.

<sup>3</sup> La kilobase es una unidad de longitud de los ácidos nucleicos que corresponde a mil nucleótidos. Estos forman largas cadenas que constituyen los polímeros del ARN y el ADN. Un nucleótido consta de una molécula de azúcar (ribosa en el ARN o desoxirribosa en el ADN) unida a un grupo fosfato y a una base nitrogenada. La kilobase se emplea en genética y biología molecular refiriendo la cantidad de información que lleva un gen y para señalar el tamaño extremadamente pequeño del genoma de ciertos organismos como los virus.

## La transferencia zoonótica como origen del virus

La secuencia del virus, en especial la codificación de la denominada proteína S, ofrece indicaciones clave para establecer el origen del coronavirus como transferencia zoonótica. Además, proporciona datos importantes respecto del grado de infección, mostrando las espigas del virus que, como proteínas, se adhieren a las células huésped. A través del mecanismo denominado *llave-candado*, la proteína S del coronavirus “engaña” a la membrana de las células, facilitándose la invasión que las penetra.

Debido a la identidad molecular de los seres vivos (véase la Caja N° 1) es posible inferir las relaciones entre las especies, incluyendo lo que concierne a los virus. Siendo el genoma del SARS-CoV-2 muy similar al de otros coronavirus, la comparación de la secuencia del genoma y, específicamente, la comparación de la secuencia de la proteína S, permite determinar las similitudes del SARS-CoV-2 con los otros virus cercanos (véase la Fig. N° 2).

**TABLA N° 1**                      **Origen filogenético, eventos importantes y demografía de los virus SARS-CoV-2, SARS-CoV y MERS-CoV**

	SARS-CoV-2	SARS-CoV	MERS-CoV
<b>Género</b>	Clado B	Clado B	Clado C
<b>Tamaño de nucleótidos</b>	29.9 kilobases	29.75 kilobases	30.11 kilobases
<b>Primera aparición</b>	07/12/2019: Wuhan, China	16/11/2002: Foshan, China	04/04/2012: Zarqa, Jordania
<b>Fecha de identificación del virus</b>	enero de 2020	marzo de 2003	junio de 2012
<b>Fecha de declaración de agente</b>	enero de 2020	abril de 2003	septiembre de 2012
<b>Estatus reciente</b>	Pandemia en curso	Controlado	Continuo (reaparición esporádica)
<b>Número de casos infectados</b>	262 millones	8096	2553
<b>Número de muertes</b>	5.22 millones	774	876
<b>Número de países infectados</b>	224 países	29 países	27 países
<b>Tasa de mortalidad</b>	4.4%	9.6%	34.3%

Fuente: ZHU ET ALII, 2020.

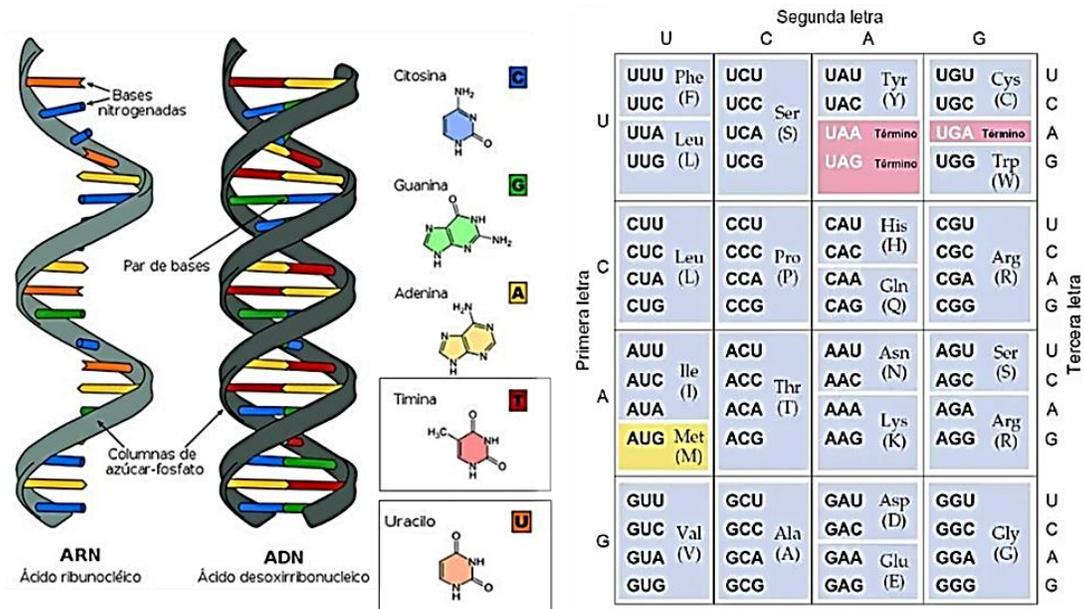
## CAJA N° 1

## El código genético como unidad en la diversidad

Los seres vivos de nuestro planeta son iguales a nivel molecular. Las formas de la vida que incluyen a los animales, las plantas, los hongos y las bacterias, además de los seres humanos; están compuestos por un *set* común principal de moléculas con base de carbono, hidrógeno, oxígeno y nitrógeno (CHON). Los seres vivos almacenamos información en un código genético común en su genoma, en general, codificado en una molécula de ADN (ácido desoxirribonucleico), pero también, como ciertos virus, en una molécula de ARN (ácido ribonucleico).

La molécula de ADN es una doble hélice compuesta por cuatro bases nitrogenadas (o nucleótidos): citosina (C), guanina (G), adenina (A) y timina (T). La adenina se encuentra asociada a la timina; y la citosina, a la guanina. El ARN es la molécula de una hélice que contiene citosina, guanina y adenina; en tanto que la timina es reemplazada por el uracilo (U). La combinación de las tres letras que señalan las bases nitrogenadas en el ARN, forma un codón, que codifica aminoácidos determinados. Hay veinte aminoácidos y una proteína está compuesta por una cadena de aminoácidos. En la tabla abajo se observa la codificación de los aminoácidos; por ejemplo, la fenilalanina Phe (F) es codificada como UUU y UUC. Varias combinaciones producen el mismo aminoácido, en tanto que otras codifican un codón de terminación de la proteína.

La síntesis de las proteínas se explica a partir del dogma central de la biología molecular (señalado en la Caja N° 2). El tránsito del ADN al ARN se denomina *transcripción*, en tanto que la *traducción* convierte el lenguaje del ARN (nucleótidos) en aminoácidos. Es posible que los cambios en los nucleótidos causen distintos tipos de aminoácidos afectando la estructura y la función de las proteínas. Tales cambios se denominan *mutaciones de tipo no conservativo* (ver los detalles en la Caja N° 3).

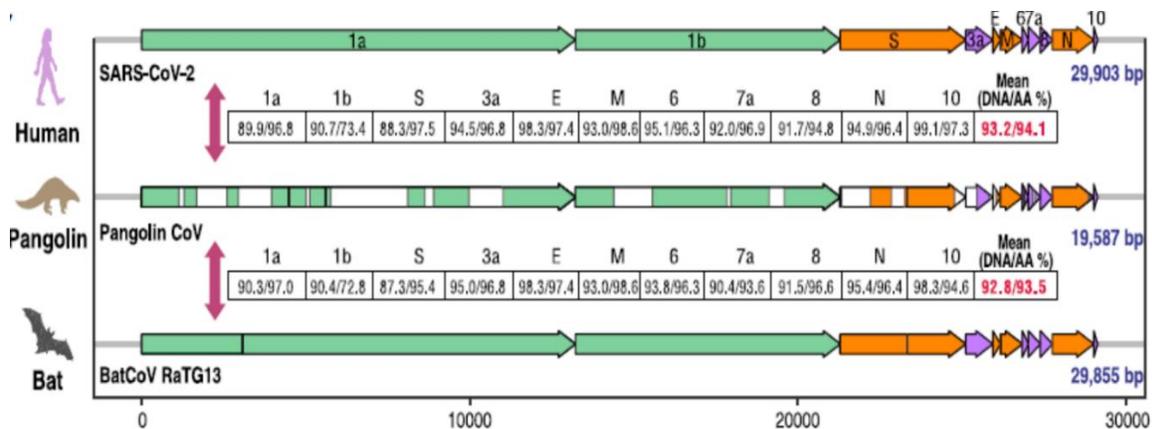


Un tipo de coronavirus que infecta a los murciélagos es 96% similar al SARS-CoV-2, pero la secuencia de la proteína S no aparece en el virus de los murciélagos (ANDERSEN ET ALII, 2020). Por tal razón se presume que existe un animal intermedio en el que el virus se reproduce, mutado; de manera que sus *mutaciones* le permitan cambiar la estructura de la proteína S con la facilidad de penetración a las células humanas. Varias investigaciones han analizado los datos y sugieren que, probablemente, el animal intermediario fue el pangolín como muestra la Figura N° 2 (LIU ET ALII, 2020; ZHANG ET ALII, 2020).

Un estudio realizado por Rossana Segreto y Yuri Deigin (2021) analiza la posibilidad de que la estructura genética del SARS-CoV-2 sea el resultado de las manipulaciones genéticas realizadas en laboratorio, evaluando a los pangolines como posibles huéspedes intermediarios de los virus procedentes de los murciélagos que originalmente no podían unirse a los receptores humanos. Los autores no descartan tal posibilidad, argumentando que la inserción de RBD (*Receptor Binding Domain*, dominio de recepción de la proteína espiga a la célula huésped) de pangolín, adaptado a los seres humanos, se habría generado por experimentos académicos y estudios evolutivos sobre las vacunas y los fármacos, quedando los investigadores infectados accidentalmente.

Sea por origen natural o sea por procedencia artificial, la causa de la aparición de la pandemia está vinculada con las actividades antropogénicas de exposición de los seres humanos a los animales silvestres, con un riesgo alto de transferencia *zoonótica*. Es necesario el manejo adecuado de la fauna silvestre conservando su *hábitat* natural y minimizando la exposición humana a los animales. Por lo demás, las comparaciones del genoma permiten entender las transferencias zoonóticas, identificando y previendo pandemias futuras.

**FIGURA N° 2 Origen del SARS-Cov-2**



Comparación de las secuencias del genoma de ARN del coronavirus en murciélagos, pangolines y seres humanos. Es probable que el SARS-CoV-2 surgió de un coronavirus de murciélagos y se transmitiese al pangolín. No existe certeza de cómo se adaptó a los seres humanos, por mutaciones naturales o inducida artificialmente en laboratorio. Los porcentajes muestran la similitud en las regiones del genoma; en naranja está la secuencia de la proteína S. Fuente: ZHANG ET ALII, 2020.

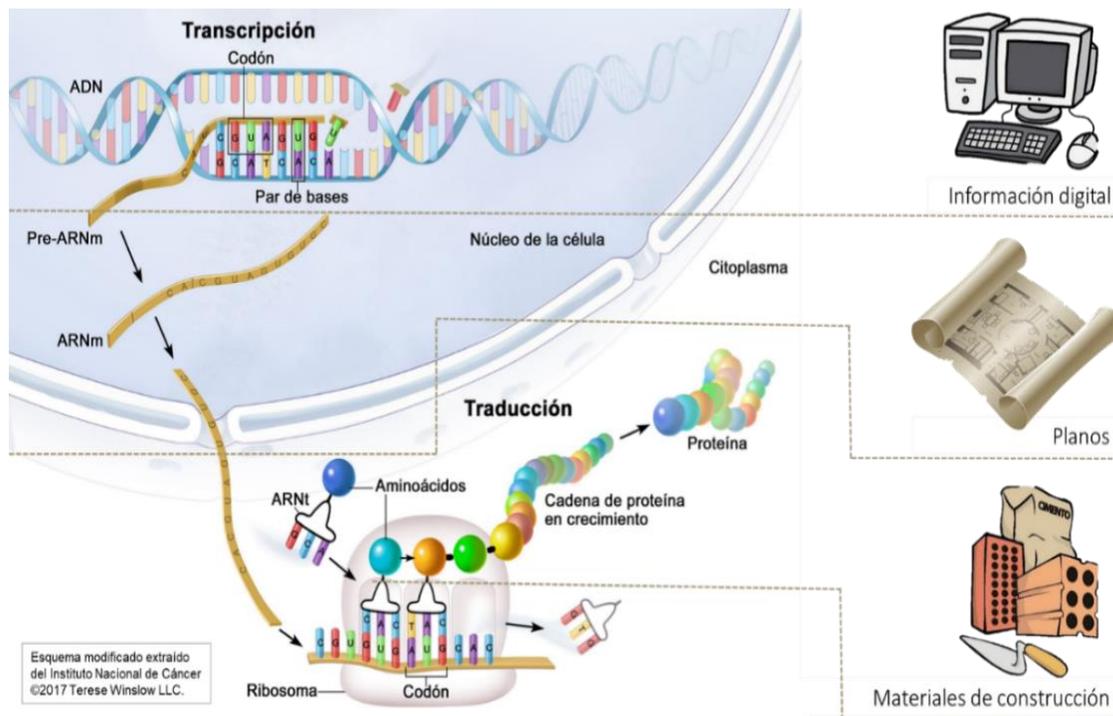


## CAJA N° 2

## El dogma central de la biología molecular

El dogma central de la biología molecular establece que la molécula de ADN (ácido desoxirribonucleico) contiene la información suficiente para *crear* proteínas. El ADN se copiaría a una molécula similar llamada ARN (ácido ribonucleico) con las instrucciones de *creación* de proteínas. En resumen: ADN → ARN → proteínas. El tránsito del ADN al ARN se llama *transcripción*, porque la información no cambia: el lenguaje de los nucleótidos es el mismo. El tránsito del ARN a las proteínas se llama *traducción*, porque el lenguaje de los nucleótidos convertidos en aminoácidos es diferente. Son moléculas base que forman proteínas que son moléculas más complejas. Los aminoácidos consolidan las estructuras y generan las funciones de los seres vivos; por ejemplo, de proteínas tan importantes como la insulina, la hemoglobina y el colágeno.

La siguiente analogía permite entender el proceso indicado. Imaginemos que pretendemos construir una casa. Lo primero que hacemos es diseñarla, determinando el número de plantas, las características de las habitaciones, la distribución de los ambientes y los materiales que serán utilizados. Nuestro plano es digital, inicialmente. Es decir, la planificación de lo que buscamos que se realice, está en nuestro computador, donde reunimos la información detallada del proyecto. Afinados los detalles del diseño arquitectónico, imprimimos los planos de la casa y, según las determinaciones, compramos los materiales de construcción. Realizado el proceso de construcción, el resultado final es la casa realmente existente que podemos habitarla. Metafóricamente, la molécula de ADN es el computador que contiene la información digital concierne al diseño de la casa; la molécula de ARN es el plano con los detalles pulidos y, finalmente, las proteínas son los materiales de construcción con los que se construiría la casa.



## SEGUNDA PARTE: RELACIÓN DEL VIRUS CON LOS SERES HUMANOS

### Inicio de las epidemias y de las pandemias

A la fecha, no existe acuerdo entre los científicos sobre si los virus son seres vivos o no, aunque son evidentes los daños que ocasionan, incluida la muerte. En la historia, la población humana ha sido afectada por enfermedades diversas causadas por los virus; estas se identifican como epidemias o pandemias según el nivel de contagio y su propagación.

Preguntándonos: ¿qué factores dan lugar a las pandemias?, ¿cómo se cristalizaron en la historia de la humanidad?, y ¿qué es expectable en el futuro?; descubrimos que los virus nos atacan desde la aparición del hombre, ocasionándonos enfermedades diversas. Es decir, que los virus ataquen a las plantas, a los animales e incluso a las bacterias desde el inicio de la vida, se completa con la agresión a los seres humanos cuando evolucionamos sobre la faz de la Tierra. Que los virus requieran de otros seres vivos para multiplicarse y, posteriormente, infecten a un individuo, nos muestra su dependencia; quedando claro que, a mayor cantidad de individuos infectados, más alta es la propagación de la enfermedad ocasionada con una replicación exponencial del virus.

En la historia de la humanidad, corta en comparación a la historia de la vida en la Tierra, las enfermedades se incrementaron dado el asentamiento humano y el descubrimiento de la agricultura. Cultivar los propios alimentos fue el hito que cambió la forma de vida humana, consumándose el tránsito del nomadismo al sedentarismo de las comunidades y, posteriormente, el surgimiento de las aldeas y de las ciudades. El trueque y el comercio en agregados sociales crearon situaciones e interacciones nuevas entre los seres humanos y con los animales, surgiendo e incrementándose las epidemias. Enfermedades como la malaria, la influenza, la tuberculosis, la lepra y la viruela aparecieron en el contexto del sedentarismo y de la vida social comunitaria.

El desarrollo de las ciudades y la llamada *civilización*, la comunicación y el transporte con rutas de comercio y contacto intenso entre las personas, incrementaron las enfermedades dando lugar a las pandemias. En la modernidad de las sociedades globalizadas actuales, con una población en explosión, se incrementa significativamente la probabilidad de que ocurran las pandemias; especialmente por las dos causas señaladas a continuación:

*El crecimiento exponencial de la población.* Mayor cantidad de seres humanos que habitan el planeta implica mayor interacción. Debido a que se trata de seres sociales, la interacción es imprescindible para sobrevivir. Esto, combinado con las facilidades actuales de movimiento, viajes, comercio y transporte (aéreo, terrestre y marítimo) genera una interacción intensa y progresiva a nivel global.

*Pérdida de áreas naturales por expansión urbana.* El crecimiento poblacional ocasiona explosiones urbanas acompañadas de deforestación, contaminación y pérdida de acceso a áreas naturales; sin embargo, se da, ocasionalmente, contacto estrecho de seres humanos con anima-

les exóticos. Tal situación es el escenario perfecto para que el virus *salte*: de infectar a animales, a infectar a seres humanos. Tal, la *transferencia zoonótica* explicada en la primera parte del presente artículo, pudiendo preverse que, en el futuro, el crecimiento demográfico, la disminución de áreas naturales y la mayor interacción de seres humanos con animales, generarán pandemias nuevas.

## Relación de la COVID-19 con otras pandemias

En la Tabla N° 2 se observan las pandemias más notorias que afectaron a la población mundial provocándole incluso la muerte. La aproximación calculada de la población en millones de personas se da en torno a un periodo también referencial, indicándose el número de muertes causadas por la pandemia respectiva, y la tasa de muerte en porcentaje que ofrece un dato comparativo significativo. Se observa que, según varias estimaciones, la peste negra eliminó alrededor de la mitad de la población en el mundo conocido a mediados del siglo XIV, y que la gripe española exterminó hasta el 2.7% de la población mundial en la segunda década del siglo XX. Por su parte, el VIH-SIDA, desde principios de los años ochenta en el siglo pasado, durante más de 40 años, habría eliminado al 0.6% de la población mundial en comparación al 0.06% afectado por la COVID-19 (más de 5.22 millones en menos de dos años).

Naturalmente, es un propósito de sobrevivencia, disminuir el número de muertes causadas directa o indirectamente por el SARS-CoV-2. Más aún porque es probable que el lector que tiene el presente artículo en sus manos, haya sufrido pérdidas de personas cercanas por el coronavirus. Los datos de la Universidad Johns Hopkins de Baltimore en Estados Unidos hasta mediados de noviembre de 2021, registraron cinco millones de muertes en el mundo causadas por la enfermedad (Tabla N° 2). Pero, debido a la carencia exhaustiva de registros en varios países, es muy probable que tal cifra sea subestimada por lo que es muy difícil contar con información fidedigna; más si se trata de países con altos índices de pobreza como Brasil e India. Según *The Economist*, la cifra real sería cuatro veces superior a la estimación universitaria: 0.24% de la población mundial.

**TABLA N° 2 Tasa de muertes causadas por las pandemias en la historia**

PANDEMIA	Año o periodo (aproximado)	POBLACIÓN MUNDIAL (aproximada, en millones de habitantes)	TASA DE MUERTE (en millones de personas)	TASA DE MUERTE (en porcentaje)
Peste negra	De 1346 a 1353	390	De 75 a 200	De 19% a 51%
Viruela (Nuevo Mundo)	~1500	460	56	12.1%
Gripe española	De 1918 a 1920	1850	De 25 a 50	De 1.3% a 2.7%
VIH Sida	De 1981 al presente	6100	36	0.6%
COVID-19	De 2019 al presente	7800	5	0.06%

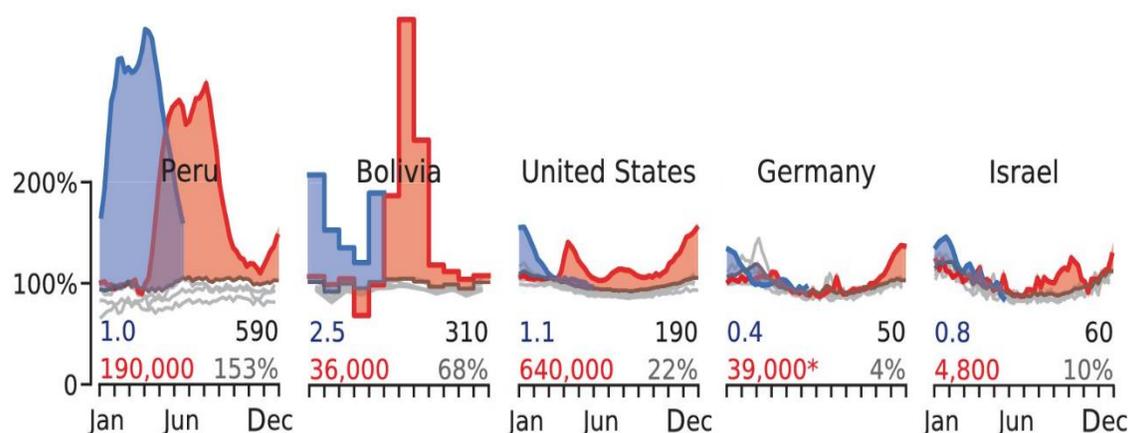
Datos aproximados de wikipedia.org

La diferencia de estimaciones refiere un margen enorme que varía desde cinco hasta 20 millones de decesos; cifras que, por lo demás, siguen y suman. Sin embargo, tales aproximaciones adolecen de grados altos de error. Si bien contar cuántas personas mueren por el coronavirus parece trivial, no lo es; siendo imprescindible el monitoreo confiable global.

Pese a que el recuento de muertes por COVID-19 es difícil de establecer de manera fidedigna; en junio de 2021, Ariel Karlinsky y Dmitry Kobak publicaron un artículo en la revista *eLife* en el que exhiben una base de datos de libre acceso en Internet sobre la tasa de mortalidad mundial, causadas por la COVID-19. Llamada *World Mortality Dataset*, la base de datos incluye 103 países y es actualizada cada día. El cálculo de los autores referidos se basó en la diferencia de muertes de cifras agregadas, descontando los reportes de muertes ocasionadas por otras causas distintas a los decesos por el coronavirus. Hay argumentos de respaldo y datos empíricos sólidos; con información de países representativos, por ejemplo, Bolivia. La Figura N° 4 muestra en gris, la mortalidad desde 2015 hasta 2019, incluyéndose la estimación esperada en negro; en rojo, está el exceso de mortalidad de 2020 y, en azul, el de 2021.

#### **FIGURA N° 4**

##### **Serie temporal de exceso de mortalidad en Bolivia y otros cuatro países**



Los números representan exceso de mortalidad (rojo), exceso de mortalidad por 100.000 habitantes (negro), exceso de mortalidad como porcentaje de la mortalidad inicial anual (gris) y el índice de recuento insuficiente de muertes por COVID-19 (azul). Extraído de la figura de Ariel Karlinsky y Dmitry Kobak (2021) que incluye 103 países.

### **TERCERA PARTE: ¿LAS VACUNAS ERRADICARÁN LA PANDEMIA?**

#### **¿Qué son las vacunas y cómo funcionan?**

Según su tipo, las vacunas pueden ser secuencias del ARN; virus enteros desactivados o partes del virus llamadas *vectores* (véase la Tabla N° 3). Funcionan *entrenando* al sistema inmune para activarlo en futuros contagios. ¿Por qué esto es importante y como nos ayuda?

El sistema inmune tiene memoria y las vacunas *enseñan* a las células a reconocer las estructuras virales y a defenderse mejor y con mayor celeridad.

Por ejemplo, la vacuna Pfizer-BionTech, de tipo ARN, tiene moléculas del ARN similares a las del virus. Es inoculada en nuestras células (penetra el citoplasma, no el núcleo) y es traducida (véase la Caja N° 2) como proteína S del virus. Tal situación produce una reacción inmune de nuestro cuerpo que, al reconocer al patógeno, produce principalmente células blancas de tipo T que combaten al agente externo. Es normal que unos días después de inoculada la vacuna, se produzca una reacción del sistema como si estuviese enfermo (fiebre, fatiga y cansancio entre otros síntomas) porque así respondería el cuerpo al contagiarse con el coronavirus. Pero no nos enfermamos porque, en realidad, nuestro cuerpo no tiene el virus; la molécula de ARN se reabsorbe y eventualmente desaparece, dejando al cuerpo advertido sobre qué tipo de estructura proteínica es viral. En la situación de que nos contagiásemos después con el verdadero virus, el cuerpo lo reconoce con celeridad y lo elimina sin complicaciones mayores.

A la fecha, existen varias vacunas aprobadas por la Organización Mundial de la Salud (*World Health Organization*). En la Tabla N° 3 se observan el país de origen, el tipo de vacuna, el número de dosis requerido y las condiciones de temperatura para su almacenamiento. Cabe remarcarse que, al margen de sus características diferentes, todas nos protegen.

**TABLA N° 3      Características de los tipos de vacuna**

COMPAÑÍA	PAÍS	TIPO	DOSIS	ALMACENAMIENTO
Oxford Uni-AstraZeneca	Reino Unido & Suecia	Vector viral	x2	De 2°C a 8°C (seis meses)
Moderna	Estados Unidos	ARN	x2	De -25°C a -158°C (siete meses)
Pfizer-BioNTech	Estados Unidos & Alemania	ARN	x2	De -60°C a -80°C (seis meses)
Gamaleya (Sputnik V)	Rusia	Vector viral	x2	-18.5°C (en estado líquido) De 2°C a 8°C (en seco)
Sinovac (CoronaVac)	China	Virus inactivo	x2	De 2°C a 8°C
Sinopharm	China	Virus inactivo	x2	De 2°C a 8°C
Novavax	Estados Unidos	Basado en proteína	x2	De 2°C a 8°C
Janssen Johnson & Johnson	Estados Unidos & Alemania	Vector viral	x1	De 2°C a 8°C (tres meses)

Fuente: UK government, BBC.

Ahora bien, la *memoria inmune* no es indefinida, progresivamente desaparece y no se sabe con exactitud cuánto dura en el caso del coronavirus. ¿Por qué?, por las *mutaciones*. En un escenario en el que pocas personas están vacunadas, existe mayor probabilidad de que, con cada transmisión, se generen variantes nuevas de las que, por azar, alguna podría ser sumamente peligrosa. Aquí radica que la vacunación no sea una decisión individual, sino social y de solidaridad. Al hacerlo, el individuo piensa en quienes le rodean y en su propio bienestar. Así, las vacunas salvan vidas, especialmente de las personas en grupos en riesgo alto (adultos mayores, diabéticos y otros). En resumen, hoy hay más casos de contagio a nivel mundial, pero son menos quienes requieren hospitalización, viéndose que, en general, las personas internadas no se vacunaron. Por lo demás, cabe indicarse que, incluso las personas vacunadas pueden transmitir el coronavirus; en tales casos, el tiempo de incubación es menor y la vacuna permite una recuperación rápida sin complicaciones graves.

### **El concepto de inmunidad de rebaño**

La afectación que ocasiona el virus depende de que se reproduzca, porque cada vez que se multiplica y contagia a una y otra persona, es mayor la posibilidad de que aparezcan *errores* en las letras de la secuencia. Es posible que tales *errores* produzcan cambios positivos o negativos para el virus; con ventajas o desventajas respecto de la enfermedad. En los casos de las mutaciones que generan cambios negativos o desventajosos, son seleccionados y posteriormente eliminados; en tanto que las variaciones que son ventajosas para el virus serán seleccionadas de manera positiva.

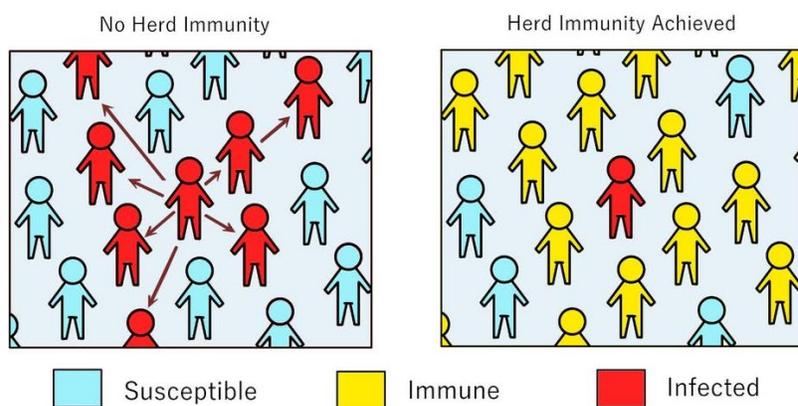
Las *mutaciones* del SARS-CoV-2 (véase la Caja N° 3) en la secuencia del ARN, codifica la proteína S generando cambios en el grado de contagio. La mutación que produzca la adherencia más eficaz a las células huésped, será la favorecida. Por ejemplo, el cambio de un aminoácido en la espiga de la variante *delta*, cambio que permita una adherencia más efectiva del virus a la célula hospedera, dará lugar a que la enfermedad sea más contagiosa en comparación a la que producirían otras variantes, determinando una nueva ola de propagación a escala global.

Las vacunas desaceleran la transmisión del virus debido a que estimulan que el sistema responda con celeridad. Suponiendo un escenario ideal en el que la población sin excepción estaría vacunada, la transmisión del virus se detendría completamente. Sin embargo, este escenario no existe en la realidad; a lo sumo, gracias a que un porcentaje alto de la población estaría vacunada, el contagio disminuiría alcanzando lo que se ha denominado “inmunidad de rebaño” (*herd immunity*).

La Figura N° 5 muestra que, si la mayoría de los individuos de una población determinada estaría vacunada, conformarían un *buffer* (es decir, serían amortiguadores) que frenaría el contagio incluso de las personas que no estén vacunadas. Sin embargo, hay que tener en cuenta que para que esto se dé, en el caso del SARS-CoV-2, se requiere al menos el 65% de la población vacunada. Respecto de las personas que hayan padecido la enfermedad y se hayan recuperado, poseen incluso una mayor protección inmune.

Cuanto mayor es el número de las personas que se contagian, más rápida es la transmisión del virus en la población y se incrementa significativamente la posibilidad de que aparezcan variantes nuevas, incluso más contagiosas que las anteriores. Así, desarrollar las vacunas es una carrera contra el tiempo, debido a la celeridad de la aparición de variantes nuevas. Debido a que la pandemia ha expuesto a la mayoría de la población mundial, son más imperativas las medidas de higiene de las manos, el uso de mascarillas, el distanciamiento social, debiendo realizarse la vacunación a escala global, sin excepción. Sin embargo, la desigualdad económica entre los países ha impedido implementar estas medidas; pese a que existe la conciencia generalizada de que solo actuando juntos lograremos controlar la enfermedad: pensemos en los demás, en el bien común, en nuestros seres queridos y en nosotros mismos.

**FIGURA N° 5** Concepto de inmunidad de rebaño



A la izquierda, no existe inmunidad de rebaño por lo que una persona infectada transmite el virus a quienes estén en contacto. A la derecha, existe inmunidad de rebaño, por lo que la persona infectada no transmite la enfermedad a quienes son inmunes por su recuperación o porque fueron vacunadas.

### Israel como país líder en la vacunación

Israel logró implementar campañas de vacunación con celeridad y eficiencia, convirtiéndose en líder mundial. En febrero de 2021 compró más de 15 millones de dosis Pfizer-BioNTech logrando a mediados de 2021, la inmunidad de rebaño con más del 60% de la población vacunada. Mientras la mayoría de los países alrededor del mundo a mediados de 2021 aplicaban restricciones y cuarentena, en Israel, los restaurantes, los bares y los conciertos estaban abiertos y funcionaban para las personas vacunadas. El acceso a las oficinas y a las universidades también fue abierto para las personas que se vacunaron.

Pero, para controlar la pandemia, las campañas de vacunación no fueron suficientes. Las medidas de distanciamiento social, higiene constante de las manos, uso de máscaras y la buena aireación de lugares cerrados son también necesarias. Israel las implementó junto con el cierre de fronteras restringido, permitiendo el ingreso solamente a los ciudadanos desde

principios de 2020 y por más de un año. Desde noviembre de 2021, volvieron los turistas; aunque fueron restringidos otra vez por la nueva variante *ómicron* a fines el mismo mes.

Después de alcanzar el porcentaje en torno al 60% de la población vacunada con al menos una dosis y dada la disminución de los casos en junio de 2021, Israel flexibilizó las medidas a solo el uso de máscaras en lugares cerrados y en el transporte público. Pero, pronto constató la baja de la protección que las vacunas ofrecían, después de seis meses de la inoculación de la segunda dosis. De esta manera, frente a la quinta ola, Israel comenzó a aplicar la tercera dosis como *booster* o refuerzo en agosto de 2021.

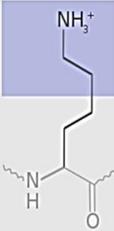
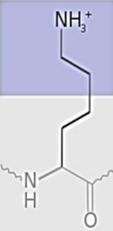
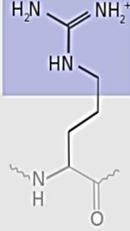
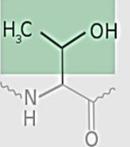
### **CAJA N° 3      Las mutaciones**

La síntesis de proteínas se da a partir del código genético almacenado en el ADN (véase la Caja N° 1 y la Caja N° 2). Cuando se da el tránsito del ADN al ARN las bases nitrogenadas cambian según su afinidad (de "A" a "T" y de "C" a "G" y viceversa). En el ARN, la timina (T) es reemplazada por el uracilo (U). Las *mutaciones* son cambios en los nucleótidos que se dan de manera fortuita. Cada vez que la célula se reproduce y el genoma (ADN) se duplica, la copia no es exacta y algunas letras son reemplazadas por otras. Tales reemplazos persisten ocasionando cambios drásticos en la síntesis de las proteínas.

Imaginemos que disponemos de un documento que deseamos copiar varias veces. Lo llevamos a una fotocopidora y es muy probable que la mayoría de las copias saldrá idéntica. Sin embargo, es posible también que la máquina no funciona apropiadamente y aparezca una mancha de tinta en alguna hoja del documento original. La mancha se copiará en las reproducciones y si sucede nuevamente, una y otra vez, habrá más reproducciones diferentes a las páginas originales. Las *mutaciones* funcionan como se ha descrito; aunque no todas producirían cambios drásticos en la estructura y en el funcionamiento de las proteínas; solo lo harían las llamadas de *tipo no conservativo*.

En la tabla de abajo se observan los tipos de *mutaciones*. Si se da la secuencia del ADN que codificará lisina a partir de TTC, un cambio en la tercera letra de "C" a "T" producirá el mismo aminoácido. Esta es la *mutación* silenciosa que es la más común. Pero, también puede ocurrir una *mutación* carente de sentido, produciéndose un codón de terminación UAG, en tanto que las *mutaciones* de cambio de sentido producen otros aminoácidos. Estas últimas son de tipo conservativo cuando el aminoácido reemplazado tiene el mismo tipo que el original; en el ejemplo, la arginina es básica lo mismo que la lisina. El tipo no conservativo produce un aminoácido diferente: la treonina de tipo polar. Este tipo de *mutación* produce un cambio estructural o de función de la proteína final.

La ola de infección disminuyó a fines de noviembre de 2021, pero fue la más alta registrada por la cantidad de casos. Hasta la fecha indicada, la variante *ómicron* fue detectada en Israel en siete casos confirmados, sin que haya certidumbre sobre la efectividad de la vacuna, incluida la tercera dosis. Lo propio se aplica al resto de los países alrededor del mundo.

	SIN MUTACIÓN	MUTACIONES			
		SILENCIOSA	SIN SENTIDO	CON CAMBIO DE SENTIDO	
				Conservativa	No conservativa
ADN	TTC	TTT	ATC	TCC	TGC
ARNm	AAG	AAA	UAG	AGG	ACG
Proteína	<b>Lys</b>	<b>Lys</b>	-	<b>Arg</b>	<b>Thr</b>
					
					básico polar

<https://commons.wikimedia.org/>

## ¿Las nuevas variantes son más letales que las anteriores?

Antes de explicar las variantes del SARS-CoV-2, cabe señalar la diferencia entre *cepa* y *variante*. La *cepa* se forma cuando hay mutaciones que causan un cambio sustancial, generando una especie nueva de virus. El SARS-CoV-2 es una cepa de los coronavirus. Las dos cepas conocidas del coronavirus que causan el síndrome respiratorio agudo severo son las denominadas SARS-CoV y SARS-CoV-2. Una *variante* es la modificación del virus causada por cambios o *mutaciones* en su secuencia genómica (ARN). Se la fija comparando secuencias de variantes nuevas respecto del primer virus que fue detectado en la ciudad china de Wuhan.

Los virus con secuencias similares se agrupan en *linajes* asignándoseles nombres técnicos. Cuando una variante tiene el potencial de daño considerable por su rápida transmisión, es categorizada como variante de alerta (*variant of concern*) por la Organización Mundial de la Salud, siendo renombrada con una letra del alfabeto griego. Los nombres de las variantes son: *alpha*, *beta*, *lambda*, *delta* y, la última, *ómicron*.

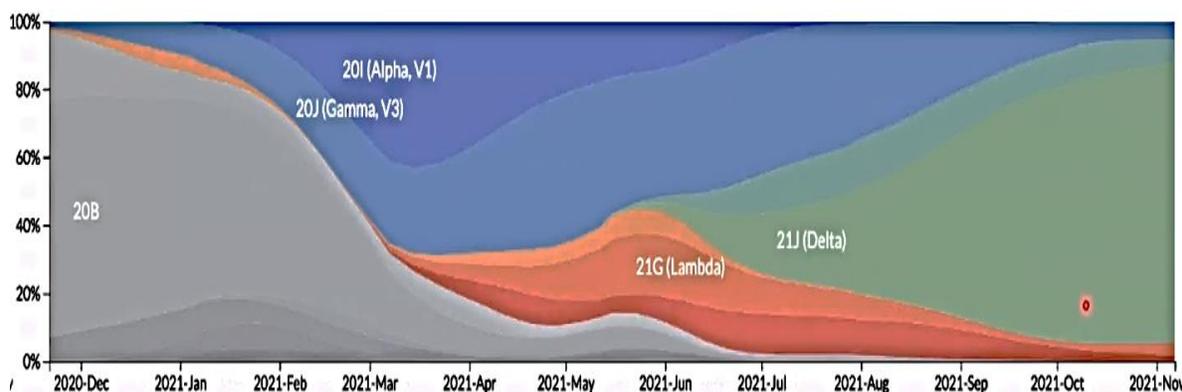
La variante B1.617.2, conocida como *delta*, tiene 13 mutaciones en la región de la proteína S; ha causado cambios en un aminoácido de la espiga que le permite al virus una adherencia más eficiente a la célula hospedera, convirtiéndola en la más contagiosa respecto de las variantes anteriores. Por esta razón, se trata de la variante con mayor distribución global; en tanto que la variante B.1.1.529, conocida como *ómicron*, es aún más contagiosa que la *delta*, aunque no existen estudios concluyentes sobre si produce igual, mayor o menor gravedad de la enfermedad en comparación a la variante *delta*.

## El escape a la inmunidad y las nuevas olas de infección

El “escape a la inmunidad” del virus se ha producido por la aparición de variantes originadas por mutaciones en el dominio de recepción de la proteína espiga de la célula huésped RBD (*Receptor Binding Domain*). Las variantes con cambios en el RBD generan preocupación porque tienen mayor probabilidad a escapar de la inmunidad (DEJNIRATTISAI ET ALII, 2021) incluso cuando se alcanzó la *inmunidad de rebaño*. Esto produce “olas de infección” que consisten en que el virus mute y evolucione, aparecen variantes exitosas y se adapta mediante la selección favorable (véase el caso de Israel).

El monitoreo genómico de las variantes actuales en los distintos países es esencial para evaluar y predecir la probabilidad de la aparición de variantes nuevas. El grupo de investigación liderado por Óscar Rollano-Peñaloza en el Instituto de Química de la Universidad Mayor de San Andrés en La Paz, Bolivia, realiza vigilancia genómica para monitorear el desarrollo de la pandemia en dicho país y en Sudamérica. Utiliza tecnología de secuenciación de Nanoporo (ROLLANO-PEÑALOZA ET ALII, 2021) e identifica dos linajes principales en doce genomas de SARS-CoV-2 provenientes de La Paz, Sucre y Potosí. Sus resultados sugieren que el ingreso del virus a Bolivia se produjo a través de varios países. Además, el equipo ha monitoreado en el tiempo las variantes de Sudamérica desde diciembre de 2020 hasta noviembre de 2021 (Figura N° 6), observándose la predominancia de la variante *delta* a partir de julio de 2021. Actualmente, realiza pruebas para identificar la variante *ómicron* en Bolivia.

**FIGURA N° 6** Distribución de las variantes en Sudamérica



La figura muestra la abundancia relativa de las variantes de Sudamérica desde diciembre de 2020 hasta fines de 2021. Nótese la expansión de la variante *delta* desde julio de 2021.

Fuente: ROLLANO-PEÑALOZA ET ALII, 2021.

## BIBLIOGRAFÍA

ANDERSEN, Kristian; RAMBAUT, Andrew; LIPKIN, Ian; HOLMES, Edward & GARRY, Robert. 2020. “The proximal origin of SARS-CoV-2”. *Nature Medicine*, Vol. 26, April, pp. 450–2. <https://doi.org/10.1038/s41591-020-0820-9>

- DEJNIRATTISAI, Wanwisa; ZHOU, Daming; SUPASA, Piyada; LIU, Chang *et alii*. 2021. “Antibody evasion by the P.1 strain of SARS-CoV-2”. *Cell* Vol. 184, May, 27, published by Elsevier Inc., pp. 2939-54. <https://doi.org/10.1016/j.cell.2021.03.055>
- JIANG, Shibo; HILLYER, Christopher & DU, Lanying. 2020. “Neutralizing Antibodies against SARS-CoV-2 and Other Human Coronaviruses”. *Trends in Immunology* Vol. 41, N° 5, May, pp. 355–9. <https://doi.org/10.1016/j.it.2020.03.007>
- KARLINSKY, Ariel & KOBAK, Dmitry. 2021. “Tracking excess mortality across countries during the COVID-19 pandemic with the world mortality dataset”. *eLife: Tools and resources*; June, 30; 10:e69336, pp. 1–21. <https://doi.org/10.7554/eLife.69336>
- LIU, Ping; JIANG, Jing-Zhe; WAN, Xiu-Feng; HUA, Yan; LI, Linmiao; ZHOU, Jiabin; WANG, Xiaohu; HOU, Fanghui; CHEN, Jing; ZOU, Jiejian & CHEN, Jinping. 2020. “Correction: Are pangolins the intermediate host of the 2019 novel coronavirus (SARS-CoV-2)?”. *PLOS Pathogens*, Vol. 17, N° 6, June 9: e1009664, pp. 1–3. <https://doi.org/10.1371/journal.ppat.1008421>
- MAGUIÑA VARGAS, Ciro; GASTELO ACOSTA, Rosy & TEQUEN BERNILLA, Arly. 2020. “El nuevo coronavirus y la pandemia del COVID-19”. *Revista Médica Herediana*, Vol. 31, Universidad Peruana Cayetano Heredia, Lima, pp. 125–31. <https://doi.org/10.20453/rmh.v31i2.3776>
- ROLLANO-PEÑALOZA, Óscar Miguel; DELGADO BARRERA, Carmen & VÁSQUEZ MICHEL, Aneth. 2021. “SARS-CoV-2 genome sequencing with Oxford Nanopore Technology and Rapid PCR Barcoding in Bolivia”. *BioRxiv*, July 7, CC-BC-NC 4.0 International licence. <https://www.biorxiv.org/content/10.1101/2021.07.06.451357v1>
- SEGRETO, Rossana & DEIGIN, Yuri. 2021. “The genetic structure of SARS-CoV-2 does not rule out a laboratory origin: SARS-COV-2 chimeric structure and furin cleavage site might be the result of genetic manipulation”. *BioEssays* published by Wiley Periodicals LLC. Vol. 43, N° 3, pp. 1–9. <https://sci-hub.se/https://doi.org/10.1002/bies.202000240>
- V’KOVSKI, Philip; KRATZEL, Annika; STEINER, Silvio; STALDER, Hanspeter & THIEL, Volker. 2021. “Coronavirus biology and replication: implications for SARS-CoV-2”. *Nature Reviews: Microbiology*, Vol. 19, March, pp. 155–70. <https://doi.org/10.1038/s41579-020-00468-6>
- ZHANG, Tao; WU, Qunfu & ZHANG, Zhigang. 2020. “Probable Pangolin Origin of SARS-CoV-2 Associated with the COVID-19 Outbreak”. *Current Biology*, Vol. 30, published by Elsevier Inc. April 6, pp. 1346-51. <https://doi.org/10.1016/j.cub.2020.03.022>
- ZHU, Zhixing; LIAN, Xihua,; SU, Xiaoshan; WU, Weijing; MARRARO, Giuseppe & ZENG, Yiming. 2020. “From SARS and MERS to COVID-19: A brief summary and comparison of severe acute respiratory infections caused by three highly pathogenic human coronaviruses”. *Respiratory Research*, Vol. 21, N° 224, pp. 1–14. <https://doi.org/10.1186/s12931-020-01479-w>



## § 4. Desde la Psicología

### DINÁMICA FAMILIAR DE PACIENTES CON COVID-19 ATENDIDOS EN EL HOGAR

#### Family dynamics of patients with COVID-19 cared for at home

SISSI ANA MIROSLAVA GRYZBOWSKI GAÍNZA, PH.D.<sup>1</sup>

ERICK VLADIMIR GRYZBOWSKI GAÍNZA, M.D., M.SC.<sup>2</sup>

#### RESUMEN

La pandemia del coronavirus ha presentado desafíos extremos y desconocidos para el personal de salud, para los pacientes y para las familias y la comunidad. El presente artículo muestra la intervención realizada en línea, siguiendo el enfoque de la psicología de enlace, de modo que se atiendan las necesidades físicas y emocionales del paciente, su familia y el equipo de salud. Señala con detalle las tareas que el tratamiento médico y psicoterapéutico demanda, analizando seis casos de los que se han elaborado las respectivas viñetas clínicas. Siendo 15 las familias atendidas con uno o más miembros contagiados, asistidos en el hogar, el artículo indica las tareas de reorganización de las actividades, de las funciones y de los roles dentro del sistema familiar. Los seis casos estudiados, con muertes incluidas, se han dado durante las dos primeras olas de la pandemia en Bolivia. El texto reflexiona, finalmente, sobre las condiciones socioeconómicas que harían posible construir una normalidad nueva incorporando los cambios continuos que se adapten a las formas terapéuticas que permitan enfrentar y derrotar a la entidad nosológica en cuestión.

#### PALABRAS CLAVE

Pandemia y familia // COVID-19 // Atención en el hogar // Dinámica familiar // Psicología de enlace // Psicoterapia de familia // Psicoterapia en línea // Abordaje trans-disciplinar

---

<sup>1</sup> Psicóloga y psicoterapeuta, con doctorado en psicología clínica y de la comunidad. Docente emérita de la Carrera de Psicología de la Universidad Mayor de San Andrés y psicoterapeuta dedicada a la práctica privada. Realizó estudios de pregrado en la Universidad Católica Boliviana y en la UMSA; también estudios y prácticas de postgrado en el Hospital José Eleuterio Gonzales y en la Universidad Autónoma de Nuevo León (Monterrey). Es Investigadora, autora y co-autora de libros y artículos científicos sobre psicología clínica. Fundó y fue Presidenta de la Asociación Boliviana de Psicoterapia y de la Asociación Boliviana de Neurociencias. Dirigió y fue docente de programas de postgrado como la primera Maestría de grupo pareja y familia, y diplomados en el área clínica. Ha participado en varios eventos científicos y académicos a nivel nacional e internacional; desempeñándose como psicóloga clínica en la Caja Nacional de Salud y en otras entidades.

<sup>2</sup> Médico titulado por la Universidad Mayor de San Andrés, con maestría en economía de la salud, titulado por la Universidad Pompeu Fabra de Barcelona; diplomado en el uso de modelos de Markov para evaluaciones económicas y de impacto en programas de salud. Cuenta diez años de experiencia profesional y de investigación en economía de la salud y procesamiento de datos clínicos y económicos para instituciones públicas y empresas farmacéuticas en México y otros países de Latinoamérica. Su producción científica incluye 15 artículos publicados en revistas indexadas sobre prevención y gestión de enfermedades crónicas no transmisibles, acceso a las tecnologías de la salud en diabetes, construcción de datos sobre el cáncer, la artritis reumatoide y las enfermedades infecciosas. Profesor universitario de bioestadística y epidemiología con experiencia laboral internacional en África a través de las Naciones Unidas y Médicos Sin Fronteras.

## **ABSTRACT**

The coronavirus pandemic has presented extreme and unfamiliar challenges for health care personnel, patients, families and the community. This article shows the intervention carried out online, following the approach of Liaison Psychology, so that the physical and emotional needs of the patient, their family and the health team are attended. It points out in detail the tasks that medical and psychotherapy treatment demands, analyzing six cases from which the respective clinical vignettes have been prepared. The article indicates the tasks of reorganization of activities, functions and roles within the family system in 15 families with one or more infected, cared for at home members. The six cases studied, which include deaths, occurred during the first two waves of the pandemic in Bolivia. Finally, the text reflects on the socioeconomic conditions that would make it possible to build a new normality incorporating the continuous changes that adapt to the therapeutic forms that make it possible to confront and defeat the nosological entity in question.

## **KEYWORDS**

Pandemic and family // COVID-19 // Home care // Family dynamics // Liaison psychology // Family psychotherapy // On-line psychotherapy // Trans-disciplinary approach

## **INTRODUCCIÓN**

La pandemia del coronavirus (denominada COVID-19) ha presentado desafíos extremos y desconocidos para el personal de salud, las parejas, las familias y la comunidad en general. El tratamiento médico y las guías de atención cambiaron con celeridad en tanto aumentaba el conocimiento y la experiencia de abordaje de esta entidad nosológica.

Los desafíos incluyen a la enfermedad, la muerte y el miedo al desempleo y las pérdidas económicas; además, de la disparidad en la atención médica a personas de diferentes estratos sociales, económicos y culturales. Agravan la situación dramática, otros factores como la edad, la discapacidad y las enfermedades de base (FRAENKEL & CHO, 2020).

Las limitaciones de acceso a la salud se acrecientan en escenarios de crisis sanitaria; en tanto que la condición laboral precaria –por ejemplo, la ocupación en el comercio informal- y la carencia de seguro médico coadyuvan a agudizar el miedo a perder la vivienda, el trabajo y la alimentación diaria. A esto se suma la falta de información fidedigna sobre el riesgo de infección y la ausencia de orientación sobre las mejores prácticas. El presente artículo se ha abocado a tratar tales situaciones y los sistemas complejos que se construyen en torno a la pandemia, en particular, en el contexto de atención en casa a familiares contagiados (FRAENKEL & CHO, 2020; LEBOW, 2020).

## **FAMILIA, COVID-19 Y CICLO VITAL FAMILIAR**

Que los terapeutas se aproximen a una familia con un paciente sintomático que requiere cuidados especiales en casa, contagiado con COVID-19, genera riesgos, por lo que varios profesionales prefieren brindar terapia en línea. Como señalan Peter Fraenkel y Wonyoung Cho, los psicoterapeutas se enfrentan a luchar contra los mismos miedos y limitaciones semejantes a los que se dan entre las personas a las que pretenden ayudar.

Cada familia tiene una composición específica con dinámicas, reglas, cultura y economía propias. Para tratarla, hay que comprenderla en su especificidad, con la flexibilidad suficiente para no reducirla a clichés institucionales (OLIVA & VILLA, 2014). Es necesario comprender que las familias tienen un sistema y dinámica que dependen del momento en el que se encuentra. Sin excluir las nociones generales y fundamentales de la familia y del ciclo vital, dicho marco conceptual ha servido al presente artículo para comprender los casos de las familias atendidas en la pandemia, elaborándose viñetas clínicas individualizadas.

Salvador Minuchin y Charles Fishman, pioneros de la terapia familiar, consideran que la familia es el grupo natural donde se elaboran pautas de interacción que constelan el ciclo vital familiar (2014). Se trata del proceso de las familias, independiente de su composición, que les permite sortear las crisis y reconfigurar su desarrollo, sobrellevando las dificultades individuales y grupales (MORATTO ET ALII, 2015).

El ciclo incluye las transiciones o acontecimientos vitales esperados que atraviesa la mayoría de las familias en su desarrollo. Es una secuencia predecible, aunque variable, con todo tipo de cambios (sociales, económicos, demográficos, políticos y otros) que se presentan cotidianamente (MORATTO ET ALII, 2015; VALDIVIA, 2008). Existen cuatro etapas del proceso familiar, cada una con tareas y tensiones específicas.

La primera etapa es la formativa de la familia, dada con el establecimiento de la pareja. La segunda etapa es la expansión familiar con el nacimiento o adopción y crianza de los hijos. En tercer lugar, está la etapa de consolidación y apertura, referida al momento escolar y de adolescencia de los hijos. Finalmente, la familia sería la plataforma de lanzamiento que proyecta la vida de los hijos fuera del hogar y los padres concluirían su actividad laboral. Esta cuarta etapa incluye la disolución familiar con cambios en los roles generacionales y con el fallecimiento de algún miembro de la pareja.

La dinámica obliga a que las familias se adapten periódicamente a situaciones diferentes y a cambios sociales. El ciclo vital no es un proceso lineal; los miembros de la familia no realizan las mismas tareas; por ejemplo, las responsabilidades aumentan en ciertas situaciones de la vida en grupo, como cuando se da el nacimiento de un hijo, una ruptura conyugal o la atención a familiares enfermos.

La situación de enfermedad es el caso que nos ocupa, descubriéndose la importancia de la intervención psicoterapéutica efectuada en familias que, con uno o más miembros contagiados con COVID-19, deben atenderlos en el hogar.

Tal intervención incluye el apoyo y la orientación psico-educativa como trabajo trans-disciplinario, coordinando con los médicos a cargo, según la información disponible y teniendo en cuenta las tareas de tratamiento de la COVID-19. Para la elaboración del presente artículo fue valiosa la atención a reacciones emocionales y la orientación de afrontamiento de la enfermedad, tanto del paciente como de la familia.

El abordaje psicoterapéutico incluyó aspectos como los siguientes: la medicación, el monitoreo del paciente, el control médico, la designación del cuidador, la dieta, la rutina del aislamiento, los ejercicios de respiración y la atención a las reacciones emocionales. También, las formas de afrontamiento concernientes a las conductas de higiene, la comunicación regulada, las rutinas de entretenimiento y las opciones saludables.

Se sistematizó la intervención en seis de los 15 casos de familia atendidos. En las viñetas clínicas se explicitaron los periodos de cada sistema familiar y la intervención específica según las necesidades y demandas de cada una.

## MODELO DE INTERVENCIÓN PSICOTERAPÉUTICA

En el caso de la COVID-19, el profesional de salud mental trabaja con pacientes que presentan una patología física. Por tal razón, es aconsejable que realice un enfoque de psicología de enlace; es decir, que integre al paciente con la familia y con el personal de salud. La enfermedad afecta no solo al paciente, sino al sistema familiar. Como puede verse en la tabla de la siguiente página, el enfoque mencionado facilitó el apoyo psicoterapéutico a los pacientes con diagnóstico de COVID-19 y a sus familias, según el detalle señalado:

### CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA INTERVENCION

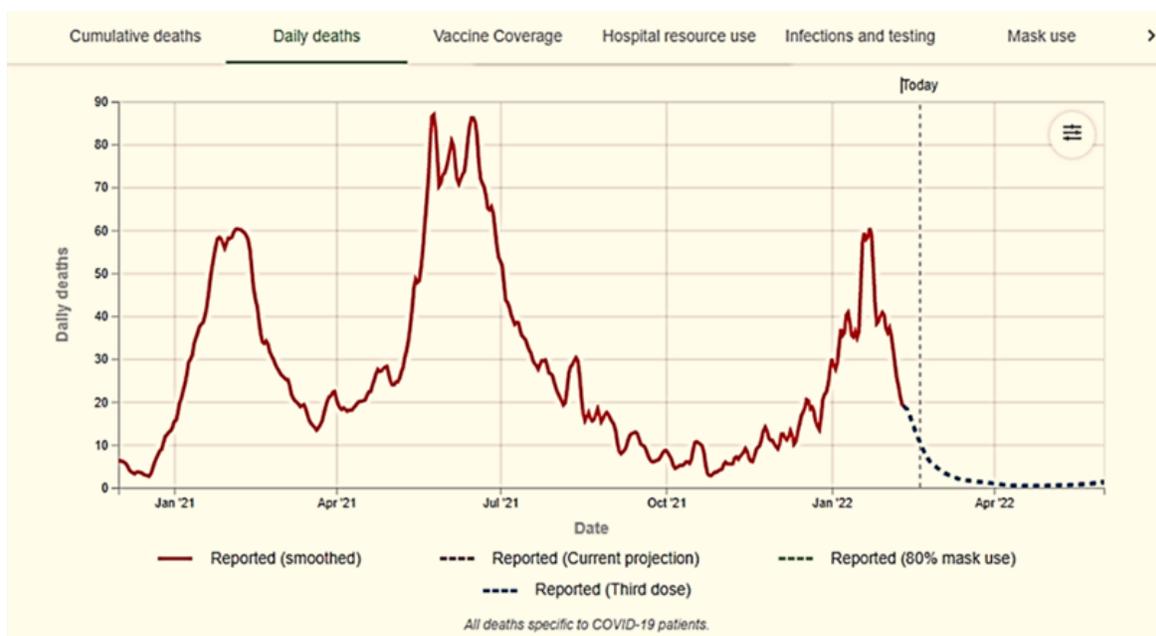
CARACTERÍSTICA	DESCRIPCIÓN
Tipo de intervención	Psicología de enlace
Localización geográfica	La Paz, Bolivia
Periodo	Desde junio hasta agosto de 2020 Desde enero hasta marzo de 2021
Modalidad de prestación de servicios	En línea
Número de familias atendidas	15
Tipo de pacientes	Pacientes con COVID-19 de tipo leve-moderado atendidos en el hogar
Promedio del número de sesiones	4

Fuente. Elaboración propia

## MOMENTO HISTÓRICO EN EL QUE TRASCURRE LA INTERVENCIÓN

Las muertes diarias son un indicador objetivo de la progresión de la pandemia, aunque hay que tener en cuenta que existen, en promedio, de 17 a 21 días desde la infección hasta la muerte. La intervención psicoterapéutica se dio, primero, de junio a agosto de 2020 y, con otro grupo, desde enero hasta marzo de 2021. Como se puede apreciar en la siguiente ilustración, ambos periodos coinciden con el incremento sostenido en Bolivia, de casos en las dos primeras olas de COVID-19.

### ESCENARIO EPIDEMIOLOGICO E HISTORICO EN EL QUE SE DIO LA INTERVENCIÓN



Fuente. Institute for Health Metrics and Evaluation, University of Washington, Seattle.

En los periodos señalados, la pandemia se ha caracterizado por la ausencia de terapias efectivas y comprobadas, por la incertidumbre sobre el tiempo que se requeriría para contar con vacunas eficaces y por la carencia de seguridad sobre el tratamiento sintomático y de sostén que se aplicaría al paciente según el grado de severidad de la enfermedad. Al respecto, cabe remarcar que el 80% de las personas con COVID-19 presenta la enfermedad de manera leve y moderada (incluyendo pacientes con ligera neumonía) el 14% adolece de la enfermedad en situación severa y en el 5% restante, el mal se presenta como crítico (CENTER FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION, 2020). La *Food and Drug Administration*, a fines de 2021, respecto de 25 opciones terapéuticas, señaló lo siguiente:

[...] aún no existe cura para la COVID-19. Solo un tratamiento, un medicamento llamado remdesivir, ha sido aprobado por la FDA para la enfermedad, y las investigaciones sugieren que puede proporcionar solo un beneficio modesto a los pacientes.

## **VIÑETAS CLÍNICAS**

A continuación, se exponen algunas viñetas clínicas de los casos atendidos. En estas se puede apreciar, como ejemplos, la complejidad de las tareas del tratamiento concerniente a la COVID-19, las reacciones emocionales del paciente y la familia ante el diagnóstico, las variables socioeconómicas del proceso de la enfermedad y el tratamiento, la forma de afrontamiento de las familias según el periodo del ciclo vital familiar y el abordaje psicoterapéutico realizado según el modelo de psicología de enlace para pacientes con enfermedades físicas.

### **Caso N° 1**

Familia en la que el padre, mayor de 45 años, confirmó el diagnóstico, mediante tomografía axial computarizada, de neumonía ocasionada por COVID-19. La saturación de los servicios de salud y la situación de la enfermedad como moderada fueron los factores que decidieron la atención médica en el domicilio. El especialista en terapia intensiva realizó visitas e indicaciones diarias; el tratamiento se modificó según la evolución del paciente que se encontraba en reposo con movilización periódica. La familia de cinco miembros, la forman el padre médico, la esposa trabajadora de salud y tres hijos adolescentes: la hija mayor de 18 años; el segundo, varón de 17 años, y la tercera de 15.

En el proceso de la enfermedad, la familia se caracterizó por su organización y flexibilidad de roles. Cada miembro siguió sus actividades profesionales o académicas, acomodándose para realizar otras tareas de cuidado del padre. Algunas de ellas se distribuyeron de la siguiente manera: la madre se encargó de las tareas de administración de medicamentos; la primogénita, principalmente, de adquirir los medicamentos e insumos que solicitaban los médicos; el hijo organizó los alimentos, comprando y preparando la comida principal y la cena, en coordinación con la nutricionista -según él afirma- para proveer de una dieta balanceada con productos que refuercen el sistema inmunológico y que no consuman demasiado oxígeno. Finalmente, la hija menor se encargó de los desayunos y las colaciones. Todos hacían la limpieza de los ambientes y la desinfección de la vajilla.

### **Caso N° 2**

De modo similar a la familia anterior, en el segundo caso, el paciente fue el padre médico con la misma situación de afectación de COVID-19. Pero, a diferencia del caso N° 1, su familia se hallaba en un momento diferente del ciclo vital: se trata de una pareja con un niño pequeño; por lo que la esposa no podía cuidar al hijo, atender el hogar y realizar las tareas de cuidado médico al esposo. Después de una semana de intentar cumplir tales trabajos, decidieron internar al esposo en el hospital de su seguro médico.

### **Caso N° 3**

Familia de padres divorciados. El padre, ingeniero, radica en una ciudad diferente a la ciudad de la madre que, siendo abogada, vive con los dos hijos varones de 22 y 25 años. Ambos

hijos tuvieron el diagnóstico positivo a COVID-19 y uno de ellos, posteriormente, fue internado en cuidados intensivos, donde falleció después de un mes. La terapia a la familia incluyó el acompañamiento por la situación de duelo.

Se inició el contacto para la intervención, cuando la madre angustiada solicitó ayuda por el resultado positivo de COVID-19 de sus hijos. Manifestó preocupación por la desinfección del hogar, pues quería evitar contagiarse ella misma que era el único miembro sano, en tanto debía atender las necesidades médicas y del hogar. Cuando llamó por teléfono manifestó:

No sé cómo debo limpiar la casa, ahora que internaron a mi hijo mayor, tengo miedo contagiarme y no poder atender al que está aquí en casa, además tengo que llevar lo que me piden en el hospital. Mi temor es que todos enfermemos y no sé qué hacer ahora sola, me preocupa principalmente la desinfección de su cama, de los pisos y cómo haré con su ropa, cubiertos y vajilla.

En este caso, se priorizó la terapia con la madre angustiada, realizándose un proceso de psico-educación sobre la limpieza y desinfección demandada. Como el hijo atendido en el hogar no necesitaba cuidados médicos, la intervención se focalizó en reforzar las medidas de bioseguridad de los miembros, en el distanciamiento social y en la desinfección, enfatizando la ventilación y el aislamiento estricto en habitaciones y baños independientes.

Fue necesario organizar el manejo de los utensilios de comida, separándolos. Para mejorar la desinfección, la madre mezclaba detergentes de limpieza y utilizaba lavandina con agua hirviendo. La intervención esclareció los riesgos de tal manejo de los componentes de limpieza, estableció rutinas de recolección de vajilla y de higiene de la ropa del enfermo y de organización de la basura.

Este caso muestra la importancia de escuchar y atender a la principal demanda; de conocer la información de la familia y lo que solicita de la intervención. Es fundamental tener conocimiento sobre las tareas que se deben realizar atendiendo a los familiares contagiados con COVID-19 en el domicilio. En este caso se enfatizó para la familia, el proceso de desinfección, dándose la siguiente opinión de la madre después de las sesiones:

Gracias por toda la organización que realizamos. Realmente no sabía cómo manejar esto y por hacerlo mejor uno a veces pone en riesgo la salud de todos. Ahora me queda más claro muchas cosas. Es que todo pasó tan rápido que hasta a veces es difícil razonar en estos momentos [...].

#### **Caso N° 4**

Familia en la etapa de expansión con niños pequeños. El padre cuenta 35 años, es funcionario de la policía y fue diagnosticado con COVID-19, vivía con su esposa, una estudiante universitaria de 30 años de edad y con dos hijas de cuatro y dos años. El paciente cumplía el tratamiento prescrito por los médicos de su seguro de salud y se encontraba realizando reposo intermitente; presentaba un trastorno de ansiedad y solicitó psicoterapia manifestando lo que se señala a continuación:

[...] mire, doctorita, nosotros vivimos en un departamento pequeño, me encuentro aislado en la terraza en el área de servicio. Me siento muy solo, me desespero y a veces pienso que me voy a morir y no sé cómo quedaría mi familia desamparada [...] No veo a mis niños ni a mi esposa hace varios días, sé que es lo mejor porque tengo mucho miedo de contagiarlos. Mi esposa me trae el almuerzo y lo deja en la puerta. Estoy desesperado, no sé qué voy a hacer estoy en una encrucijada, los extraño, pero no quiero que se acerquen.

En este caso fue necesario trabajar con el paciente las técnicas de relajación, aprovechando el lugar abierto de la terraza para que realice ejercicios de respiración recomendados en los casos de COVID-19 según la tolerancia incremental que se registre. Se establecieron sistemas de comunicación mediante video-llamadas frecuentes con la esposa e hijos, dándose la oportunidad incluso de que todos jugasen en línea.

## **Caso N° 5**

Madre divorciada que vive con una pareja de hijos y tiene un consultorio de odontología. El hijo varón de 30 años, trabaja en el sector informal de comercio y la hija menor de 24 años, es estudiante de derecho, trabaja como asistente en un bufete de abogado. Esta familia se encuentra en la etapa de plataforma de lanzamiento.

El hijo se contagió en el negocio que tenía y la madre solicitó atención porque él se encontraba irritable, con insomnio y anhedonia; sin querer levantarse de la cama, a pesar de que estaba estable, con buena saturación de oxígeno y sin complicaciones pulmonares. Viven en un departamento pequeño en el centro de la ciudad y, debido al confinamiento por la pandemia, la convivencia se hizo tensa entre los tres miembros.

Al evaluar al paciente, previa la revisión de los antecedentes, se diagnosticó trastorno de depresión mayor. Contrajo la enfermedad al trabajar, durante el incremento de las medidas de cuarentena, que eventualmente condicionó la quiebra de su negocio con considerables pérdidas económicas. Para la familia, tal crisis financiera le afectó precipitando su aislamiento e irascibilidad. El diagnóstico de COVID-19 incrementó los problemas económicos en la familia, por los gastos de los exámenes médicos y el tratamiento. La madre notó retraimiento e inactividad, por lo que requirió la terapia.

Con la familia, la intervención hizo hincapié en la necesidad de redistribuir los gastos, puesto que la madre y la hermana trabajaban. Se establecieron rutinas y se organizaron las actividades del hogar incluyendo la alimentación de los tres miembros.

El paciente, inicialmente en aislamiento estricto, mejoró clínicamente la sintomatología respiratoria y su estado general, haciéndose cargo progresivamente de su aseo personal, los implementos de su alimentación, su ropa y la higiene de su habitación. Un gato que le hacía compañía, le motivó. La intervención fue realista, valorando la profesión del hijo y algunas ofertas laborales que podría aceptar después de su recuperación.

## Caso N° 6

Enfermero de 30 años, estuvo tres semanas en terapia intensiva. Tenía múltiples factores de riesgo por complicaciones secundarias dadas por enfermedades de base. Entre ellas, se cuenta obesidad, diabetes e hipertensión arterial con mal pronóstico. La familia conformada por la esposa y dos niños pequeños; primero lo atendieron en el hogar, y posteriormente, lo llevaron a un hospital privado porque los nosocomios públicos estaban colapsados. Tuvo una recuperación favorable y obtuvo el alta, al costo de 50 000 dólares, lo que exacerbó un trastorno ansioso. Por la economía familiar en una etapa temprana de conformación, la suma fue enorme, más por tratarse de una pareja con trabajo de paga promedio según su grupo etario y por su condición socio-económica.

En los siguientes acápites se presenta el sustento teórico y metodológico de la intervención psicoterapéutica. Se explicitan los componentes bio-psico-sociales de la enfermedad y del tratamiento, complementándose la información de las viñetas clínicas.

### **ABORDAJE PSICOEDUCATIVO Y TAREAS RELACIONADAS CON EL TRATAMIENTO DE LA ENFERMEDAD**

La intervención se inicia habitualmente con la psico-educación, referida en estos casos, a una enfermedad nueva y desconocida en el mundo. Se brindó información sobre la COVID-19, diferenciando la certidumbre del conocimiento científico existente y el desconocimiento de la enfermedad. Este proceso es una herramienta valiosa para afrontar cualquier mal, logrando la adhesión al tratamiento. También se dio terapia atendiendo las reacciones emocionales y considerando el afrontamiento de la enfermedad.

La pandemia, en general, ha requerido que la población realice tareas nuevas relacionadas con la bioseguridad; continuando, sin embargo, las rutinas académicas, laborales y del hogar que desempeñaba anteriormente. Cuando se tiene a un paciente con COVID-19 que debe recibir atención médica en el hogar, se añaden exigencias nuevas concernientes al manejo del paciente que son detalladas a continuación.

Las principales tareas de atención son las siguientes: medicamentos, la mayor parte debe conseguirse de manera inmediata; oxígeno; suplementos de salud como oxímetro y termómetro; componentes de bioseguridad y, ocasionalmente, personal de enfermería; por ejemplo, si el paciente requiere medicación por vía intravenosa; además, se necesita una dieta que refuerce su sistema inmunológico y que dé lugar a consumir poco oxígeno; ejercicios y una rutina de distracción. También se debe llevar a cabo actividades concernientes a la limpieza, desinfección y aislamiento.

La comunicación en la intervención psicoterapéutica es permanente y transversal, incluyendo el manejo médico. Se deben promover espacios de entretenimiento entre los miem-

bros de la familia, con inclusión del paciente cuando se encuentre en condiciones para participar. Este torbellino de acciones se complica más cuando en la familia hay pacientes con enfermedades crónicas o necesidades especiales.

El trabajo psicoterapéutico con pacientes y sus familias, como se aprecia en las viñetas clínicas, incluye el proceso psico-educativo con modulación, según las inquietudes y las demandas de los pacientes y de sus familiares. Así, se promovió el desarrollo de las tareas demandadas siguiendo los lineamientos que se exponen a continuación. Es decir, respondiendo a la pregunta: ¿cómo debemos ofrecer la información?

**Primero**, debemos conocer qué saben los miembros de la familia y qué desean conocer. **Segundo**, debido a que la COVID-19 es una enfermedad nueva y relativamente desconocida, hay que mostrar que la eficacia y efectividad de las terapias se encuentra en curso, desarrollándose en cuanto la pandemia se expande. En **tercer** lugar, cabe referir que las guías de práctica clínica son dinámicas; es decir, cambian incrementándose los recursos, cada vez con mayor solidez y robustez científica. Finalmente, en **cuarto** lugar, es menester que la familia conozca los cambios actualizados, con absoluta claridad respecto de lo que se sabe al día y lo que aún desconocemos, conduciendo sus inquietudes y preguntas a los expertos que forman parte del equipo.

Desde luego, hay que adecuar la información al conocimiento y grado de comprensión del paciente, considerando también factores como la edad, el nivel educativo y el entorno social, económico y cultural del grupo familiar. Por ejemplo, en familias con niños, resultó muy útil realizar actividades lúdicas, empleando dibujos y esquemas. Asimismo, se debe indagar si el paciente se encuentra en condiciones cognitivas adecuadas para comprender las indicaciones, puesto que algunos pacientes refirieron una situación de embotamiento durante los primeros días del contagio. En tal caso, cabe brindar la atención médica al paciente formando primero a la familia, y después, cuando sea oportuno, a él mismo.

Bolivia tiene una diversidad lingüística enorme. Este hecho permite entender que entre los pacientes se encuentren recurrentemente hablantes de lenguas nativas como el aymara, quechua y guaraní. Para la intervención, recurrimos a familiares y personal de apoyo bilingüe que colaboró con la traducción.

A los pacientes les preguntamos qué entendieron de la información brindada, explorando sus emociones y mostrando siempre una actitud empática. Es conveniente ayudar al paciente y a sus familiares, a comprender y nombrar sus emociones, disminuyendo su angustia; por ejemplo, apoyarles a saber por qué están enojados, tristes o preocupados. Cuando se precipita el llanto o prefieren el silencio, la intervención también acoge y acompaña de buen grado tales actitudes.

En los casos atendidos, el proceso psico-educativo fue transversal. La comunicación en línea ha permitido el acompañamiento constante y efectivo de cada familia, en el periodo del ciclo vital que estaba atravesando y, cuyos miembros, independientemente de la afección del paciente, tuvieron siempre información suficiente sobre los síntomas de la enfermedad, así

como las tareas que debían efectuar para el tratamiento. En la intervención se ha prestado atención especial a los síntomas de alarma y a las acciones necesarias frente a la fiebre elevada, la fatiga, la dificultad respiratoria y la saturación de oxígeno del paciente. Además, con el empleo de fuentes de información autorizadas y estandarizadas, se han recomendado posiciones para facilitar el flujo de las secreciones pulmonares y tareas de ventilación, precisando el alcance de la desinfección. De esta manera, se han absuelto varias dudas, atendiendo a las necesidades del paciente y de la familia, brindando información modulada y adecuada según el nivel de comprensión de los sujetos (CENTER FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION, 2020).

## **SÍNTOMAS EMOCIONALES, COGNITIVOS Y COMPORTAMENTALES RELACIONADOS CON LA ENFERMEDAD**

Psicológicamente, el paciente con COVID-19 sufre de alteraciones como irritabilidad, agotamiento tanto físico como cognitivo, culpa, miedo y angustia (WHITTAKER ET ALII, 2020). Durante la intervención, algunos pacientes dijeron que no recordaban el periodo crítico, otros tuvieron dificultades para conciliar el sueño o dormían periodos cortos durante el día y en la noche no descansaban porque se invirtió el ciclo circadiano. La preocupación, la ansiedad y el miedo se vinculan con múltiples factores como son el deterioro de la salud, el temor a contagiar, a que se presenten complicaciones médicas e incluso a morir (AMERICAN PSYCHOLOGICAL ASSOCIATION, 2020). La enfermedad da lugar a que se manifiesten en el paciente y en la familia, la angustia y la incertidumbre, no solo durante el mal, sino también en el periodo de recuperación que incluye varias secuelas.

En las viñetas clínicas se corroboró que los pacientes sienten preocupación, ansiedad y miedo ante la posibilidad de contagiar al resto de la familia; sienten temor a expirar y que dejen a sus seres queridos en una situación de desamparo. La preocupación concierne a la hipotética situación económica en la que se encontraría la familia al quedar endeudada, puesto que el diagnóstico y el tratamiento contra la COVID-19 demanda una gran cantidad de dinero no incluida en los presupuestos de las familias.

Por supuesto que la prioridad es la vida; sin embargo, el factor financiero genera crisis personales y familiares como se advierte en la viñeta del Caso N° 6 que muestra que superada la crisis de salud ocasionada por la COVID-19, se precipitó otra crisis: la económica. Sin embargo, debe destacarse que en el transcurso de la intervención se evidenció, en varios casos, el surgimiento de un espíritu solidario colectivo que gestionó la recolección de fondos, por ejemplo, a través de rifas y donaciones.

Cabe señalarse que, en el periodo posterior a la enfermedad, se presentaron alteraciones amnésicas que dieron lugar a testimonios de los pacientes como el siguiente:

[...] me estoy olvidando algunas cosas, me dicen que tenía algo que hacer y no me acuerdo, ya me ha pasado varias veces que tengo que hacer tres actividades, pero después me olvido de alguna de ellas.

Incluso una odontóloga mencionó que se sentía incapaz de volver al trabajo. Tales síntomas, dados tempranamente en algunos pacientes, todavía están en estudio, subsistiendo brechas de información respecto de su duración y persistencia (DAVIS ET ALII, 2021).

En lo concerniente al comportamiento del paciente y de la familia, estando aislados, es mayor la tendencia a consumir ciertas sustancias, a que aumente su impulsividad y a que exploten con facilidad. Lo que la intervención sugirió en tales casos fue la dosificación de las noticias, porque es frecuente que sean asimiladas de manera abrupta y desordenada, en un contexto de angustia, temor y desesperanza.

## **ALTERNATIVAS SALUDABLES**

Para afrontar la enfermedad, la intervención recomendó descanso, realizando actividades progresivamente, que fuesen placenteras para el paciente. Algunos hicieron referencia a su situación de anhedonia y de agotamiento físico:

[...] me gusta leer, pero ahora no tengo ganas, realmente estoy cansado físicamente, tampoco puedo estar hablando y jugando con mi familia porque me canso, me agoto, estoy medio somnoliento, tengo ganas de dormir, pero también tengo problemas para dormir en la noche, no sé qué hacer [...]

La intervención refirió métodos de relajación y programas útiles de trabajo físico diseñados por fisioterapeutas españoles, con videos didácticos que incluyen rutinas de respiración específica para tratar la enfermedad del coronavirus. También se recomendó cuidado especial en la dieta y la conveniencia de regular los periodos de sueño y vigilia procurando que el paciente descanse con periodos alternados de alerta y de actividad. Obviamente, se sugirió también evitar el consumo de drogas y de alcohol, especialmente, a los pacientes que tenían antecedentes de problemas de adicción.

Las sugerencias de la intervención mostraron alternativas saludables y actividades recreativas tranquilas, como, por ejemplo, escuchar música o ver una película en familia en momentos apropiados, también que el cuidador lea en voz alta algún libro al paciente.

Respecto a la comunicación telefónica, debe ser regulada y modulada. Si bien, es necesario mantener contacto con personas determinadas, se ha advertido que la comunicación diaria, por ejemplo, un par de veces, es una tarea difícil de manejar. Pese a que el paciente no debe sentirse solo, existen momentos en los que las dificultades respiratorias le impiden hablar. Los mensajes escritos por teléfono son una alternativa ante tal situación. En algunas familias hubo excesiva cantidad de llamadas telefónicas que agotaban al paciente; en tales casos, se restringió la comunicación a la familia nuclear y a las personas de absoluta confianza con quienes el paciente deseaba conversar. La intervención instó al paciente a hacer uso de su libertad para despedirse del interlocutor el momento que considere adecuado. Por último, se alentó que los pacientes miembros de alguna iglesia, se sintiesen reconfortados al dialogar con los miembros de su comunidad religiosa.

## **CUIDADORES DEL PACIENTE**

La tarea de escoger un cuidador para el paciente es una labor delicada. Se debe elegir a una persona adulta responsable, de preferencia sin factores de riesgo ni enfermedades de base. Se recomienda tener cuidadores alternativos, aunque es difícil cuando la familia no está en la etapa de formación; se da la etapa de expansión con niños pequeños. Cuando los hijos son jóvenes, esta tarea es sencilla, porque varias personas cooperan respondiendo a las demandas de atención del paciente como muestra el Caso N° 1.

## **OTRAS TAREAS IMPORTANTES**

Aparte de las labores de desinfección, distanciamiento social, medidas de bioseguridad en el hogar, manejo de utensilios, organización de la ropa separada y de la basura, además de otras; es conveniente remarcar las tareas de alejamiento de las mascotas y, cuando hay niños involucrados, la desinfección de los juguetes. Los cuidadores deben encargarse de atender a los animales domésticos y es recomendable que el paciente no prepare la comida de la familia. Sin embargo, hubo un caso con el adulto de la familia enfermo, que obligó a que fuese él quien preparase los alimentos con medidas de bioseguridad extremas.

## **OTROS CUIDADOS PARA LA FAMILIA**

Los miembros de la familia deben estar pendientes de los síntomas y recibir alimentación saludable y suficiente, también deben ventilar los ambientes, aislarse mutuamente, no solo del paciente sino entre los miembros, implementando medidas de bioseguridad. En el caso de que el paciente sea un niño, el cuidador puede compartir juegos presenciales con el menor, manteniendo los juguetes desinfectados y con uso exclusivo para él, sin que los comparta con nadie, menos con sus hermanos.

## **REFLEXIÓN FINAL**

La pandemia de la COVID-19 ha puesto al mundo entero en una situación inédita debiendo enfrentar una enfermedad desconocida. Subrepticamente, pacientes y personal de salud tuvieron que lidiar con desafíos extremos y experiencias dolorosas, siendo afectadas las parejas, las familias y la comunidad en general. Todos nos encontramos de improviso, en una realidad diferente con cambios continuos e inesperados, siendo parte de una normalidad nueva que exige adaptación y afrontamiento de las situaciones de estrés.

El tratamiento contra la enfermedad demanda un esfuerzo significativo que debe realizar el personal de salud, el paciente y la familia, que constituyen los tres actores de la enfermedad. Asumiendo que aún en las peores circunstancias, es posible que se puede hacer mucho contra la pandemia, la voz de apoyo de nosotros, los terapeutas, es decisiva constituyéndose en una herramienta que permite disminuir el nivel de ansiedad y de confusión, dando lugar a que mejore la dinámica familiar y que se supere la crisis.

Ante la compleja, inédita y desconocida enfermedad, el trabajo a distancia desplegado por los psicólogos como psicoterapia en línea, brinda la oportunidad para acompañar y orientar en conjunto al paciente, a la familia e incluso al equipo de salud. Este abordaje permite responder a las necesidades tanto físicas como emocionales, realizando múltiples y complejas tareas que demanda el tratamiento.

Las experiencias descritas en el presente artículo ayudaron a comprender que la COVID-19 requiere un diagnóstico y tratamiento complejo, oportuno y costoso. Acceder a tales servicios es un privilegio que solo ciertas condiciones socio-económicas pueden dar lugar, precautelando exigencias de distanciamiento social, medidas de bioseguridad, exámenes médicos, tratamiento farmacológico, entretenimiento, alimentación y otras. La indicación de aislamiento o alejamiento social, se la satisface solamente si existen ambientes adecuados, cuando en la realidad, lo que prevalece en muchos hogares es el hacinamiento habitacional. Es decir, tanto en Bolivia como en países en vías de desarrollo y en comunidades segregadas de países ricos, existen familias de cuatro o más miembros que viven aglomerados en dos habitaciones. La pandemia ha ayudado a tomar conciencia de las consecuencias de las desigualdades más evidentes.

## BIBLIOGRAFÍA

- AMERICAN PSYCHOLOGICAL ASSOCIATION. (2020). *Stress in America™ 2020: Stress in the Time of COVID-19*, Volume One, May, 3 pp. APA.ORG/COVID-19.  
<https://www.apa.org/news/press/releases/stress/2020/stress-in-america-covid.pdf>
- CENTER FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION. (2020). *COVID-19 and Your Health*.  
<https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/your-health/index.html>
- DAVIS, Hannah; ASSAF, Gina; MCCORKELL, Lisa; WEI, Hannah; LOW, Ryan; RE'EM, Yochai; REDFIELD, Signe; AUSTIN, Jared & AKRAMI, Athena. (2021). "Characterizing long COVID in an international cohort: 7 months of symptoms and their impact". Published by Elsevier Ltd. *EClinicalMedicine*, N° 38, 19 pp.  
<https://doi.org/10.1016/j.eclinm.2021.101019>
- FRAENKEL, Peter & CHO, Wonyoung L. (2020). "Reaching Up, Down, In, and Around: Couple and Family Coping During the Coronavirus Pandemic". *Family Process*, Vol. 59, N° 3, pp. 847-64, doi: 10.1111/famp.12570, Family Process Institute at Northwestern, Evanston, Illinois.  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7361908/pdf/FAMP-9999-na.pdf>
- INSTITUTE FOR HEALTH METRICS AND EVALUATION. (2022). Seattle, University of Washington. United States of America.  
[https://covid19.healthdata.org/bolivia-\(plurinational-state-of\)?view=daily-deaths&tab=trend](https://covid19.healthdata.org/bolivia-(plurinational-state-of)?view=daily-deaths&tab=trend).
- LEBOW, Jay L. (2020). "COVID-19, Families, and Family Therapy: Shining Light into the Darkness". *Family Process*, Vol. 59, N° 3, pp. 825-31, doi: 10.1111/famp.12590, Family Process Institute at Northwestern, Evanston, Illinois.  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7461170/pdf/FAMP-9999-na.pdf>
- MINUCHIN, Salvador & FISHMAN, H. Charles. (2014). *Técnicas de terapia familiar*. Trad. José Luis Etcheverry. Paidós Terapia Familiar, Buenos Aires.

- MORATTO VÁSQUEZ, Nadia Semenova; ZAPATA POSADA, Johanna Jazmín & MESSENGER, Tatiana. (2015). “Conceptualización de ciclo vital familiar: Una mirada a la producción durante el periodo comprendido entre los años 2002 a 2015”. Revista *CES de la Facultad de Psicología*, Universidad CES (de la Corporación para Estudios en la Salud), Medellín, Antioquia. Vol. 28, N° 2, pp. 103-21.
- OLIVA GÓMEZ, Eduardo & VILLA GUARDIOLA, Vera Judith. (2014). “Hacia un concepto interdisciplinario de la familia en la globalización”. En *Justicia juris*, Vol. 10, N° 1, enero-julio, pp. 11-20. Véase: <https://doi.org/10.15665/rj.v10i1.295>
- VALDIVIA SÁNCHEZ, Carmen. (2008). “La familia: Concepto, cambios y nuevos modelos”. *La Revue du REDIF* (Red Europea de Institutos de la Familia) 2008, Vol. 1, pp. 15-22.
- WHITTAKER, Abigail; ANSON, Matthew & HARKY, Amer. (2020). “Neurological Manifestations of COVID-19: A systematic review and current update”. *Acta Neurologica Scandinavica*, published by John Wiley & Sons Ltd. DOI: 10.1111/ane.13266, pp. 1-9. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7273036/pdf/ANE-9999-na.pdf>



## § 5. Desde la Educación

### **POLÍTICAS COMUNICACIONALES Y EDUCATIVAS CONTRA LA DESINFORMACIÓN EN LA PANDEMIA DE LA COVID-19**

#### **Communication and Educational Policies against disinformation during the Covid-19 Pandemic**

STEFAN TERRAZAS VILLEGAS, M. Sc.<sup>1</sup>

#### **RESUMEN**

El presente trabajo analiza y propone líneas de acción para mitigar la descontrolada difusión de la desinformación durante la pandemia de la COVID-19. Una formulación efectiva de la política comunicacional a corto plazo debería estar situada apropiadamente y ser transparente, atendiendo las inquietudes y las manifestaciones profundas de la población, vulnerable a desconfiar de las campañas de vacunación. El texto sugiere que, para enfrentar la desinformación a mediano y largo plazo, se desarrolle una política educativa dirigida a enseñar el método científico, desvalorando la tendencia a la memorización acrítica de teorías y descripciones. Son casos estudiados en el artículo, la desinformación en Bolivia, a través de las redes sociales, que motiva oposición a las vacunas y estimula la ingesta de Ivermectina y dióxido de cloro.

#### **PALABRAS CLAVE**

Pandemia de la COVID-19 // Desinformación // Política comunicacional // Política educativa

#### **ABSTRACT**

This paper analyzes and proposes lines of action to mitigate the uncontrolled spread of misinformation during the COVID-19 pandemic. An effective formulation of the short-term communication policy should be appropriately placed and transparent, addressing the concerns and profound manifestations of the population, which is vulnerable to mistrust vaccination campaigns. The text suggests that, in order to face disinformation in the medium and long term, an educational policy aimed at teaching the scientific method should be developed, devaluing the tendency to uncritical memorization of theories and descriptions. The cases studied in the article include disinformation in Bolivia,

---

<sup>1</sup> Es licenciado en Filosofía por la Universidad Mayor de San Andrés con estudios de Economía en la Universidad Católica Boliviana. Tiene Maestría en Filosofía y políticas públicas en la *London School of Economics and Political Science* de Inglaterra. Participó en programas académicos de Alemania y ganó una movilidad estudiantil para investigar en la Universidad de Buenos Aires. Ha trabajado para el gobierno boliviano como consultor de la Dirección de Geopolítica del Vivir Bien y Política Exterior dependiente de la Vicepresidencia, habiendo sido investigador del Centro de Investigaciones Sociales. Sus áreas de trabajo incluyen análisis crítico de las políticas públicas, filosofía social, moral y política, además de los temas de raza, clase y género. Fue coordinador para la firma de un acuerdo internacional de cooperación académica entre Bolivia y Alemania. Tiene publicados media docena de artículos como autor y co-autor, habiendo ganado varios reconocimientos de diversas instituciones.

through social media, which motivates opposition to vaccines and stimulates the ingestion of Ivermectin and chlorine dioxide.

## KEYWORDS

COVID-19 pandemic // Disinformation // Communication policy // Educational policy

## INTRODUCCIÓN

Después de más de dos años de haberse declarado la pandemia, la cuarta ola y la quinta nos obligan a enfrentarlas. No existe certidumbre respecto de cuándo volverá la normalidad, como bien informan los voceros de la Organización Mundial de la Salud<sup>2</sup>. El futuro de las secuelas del virus es impredecible. No existe seguridad sobre si surgirán nuevas variantes, tal vez: (i) Más infecciosas y más agresivas que las anteriores como fue la variante *delta*. (ii) O más infecciosas, pero menos agresivas. (iii) O, finalmente, menos infecciosas y menos agresivas. En algún momento, sin duda, la pandemia cesará: la enfermedad ya no será un mal global, quedando localizada en entornos y enclaves cerrados como *endemia*. Pero, incluso si se declarase que la enfermedad ocasionada por el coronavirus fuese solo una endemia, no significa que dejemos de cuidarnos. La malaria y la influenza son enfermedades endémicas, por ejemplo, y eso no significa que sean inocuas o inofensivas.

Sin considerar la variante manifiesta ni la extensión geográfica de cada virus, la estrategia de acción hasta ahora irrefutable, es lograr la tasa más alta de inmunidad colectiva, mediante las vacunas contra la COVID-19. Sin duda, la tasa se incrementa, en parte, debido a la inmunidad natural, por ejemplo, por el récord global de infecciones de *ómicron*. La variante BA.2 (sub-variante de *ómicron*) se ha propagado a varios países de Europa, a Estados Unidos, Canadá, China, etcétera; prefigurando una nueva ola en América Latina.

Aunque la variante BA.2 sea menos agresiva, las restricciones dictadas por la pandemia, dificultan la recuperación económica; por ejemplo, en lo concerniente al mercado laboral, el turismo, el desempleo y por la presión sobre los sistemas hospitalarios. Son también graves las secuelas de la enfermedad después de la recuperación, pese a los efectos deseables de la vacunación realizada en Bolivia, llegando a amplios segmentos de la población, incluso con la tercera o cuarta dosis. La primera dosis, hasta el primer cuatrimestre del año 2022, ha llegado al 61,9% de la población<sup>3</sup>. Este indicador es inferior a los que corresponden a Cuba y Brasil, por ejemplo, donde, respectivamente, el segmento inmunizado alcanza el 87% y el 76% de la población<sup>4</sup>. Además, la inmunidad contra la COVID-19 disminuye con el tiempo,

---

<sup>2</sup> World Health Organization: "Live Q&A on #COVID19 updates with @DrMikeRyan and Dr @mvankerkhove. #AskWHO".

<sup>3</sup> Ministerio de Salud y Deportes, "Covid-19: Salud reporta que hasta la fecha se aplicaron 13 465 379 dosis en todo el país", 27 de abril de 2022.

<sup>4</sup> *Statista*, "Porcentaje de vacunados y dosis administradas contra el coronavirus (COVID-19) en América Latina y el Caribe a 20 de abril de 2022".

debiendo aplicarse dosis de refuerzo para mantener la protección. En suma, para superar la pandemia o aminorar los efectos de la enfermedad, se requiere incrementar la vacunación.

Un factor que obstruye tal objetivo es la diseminación “viral” de la desinformación, cuyos efectos nefastos en la pandemia han sido subestimados. Desde muy temprano, el director ejecutivo de la Organización Mundial de la Salud, el Dr. Tedros Adhanom Ghebreyesus, advirtió que la evolución de la pandemia dependería, *interalia*, de la medida en que la población tenga información oportuna y fidedigna<sup>5</sup>. Pero, las redes sociales se convirtieron en medios eficaces para difundir desinformación; razón por la que, por ejemplo, el presidente de Estados Unidos, Joseph Biden, atacó a *Facebook* y a otras plataformas sociales advirtiendo que promoverían desinformación que estaría “matando a la gente”<sup>6</sup>.

Estados Unidos no es el único país que ha pagado altos costos en vidas humanas por la desinformación. En Rusia, por ejemplo, los periodistas advierten que esta se esparce como reguero de pólvora, registrándose tasas de fallecidos de las más altas del mundo<sup>7</sup>. Asimismo, en Bélgica, en los Países Bajos, en Austria y en otros países europeos, las protestas en contra de las vacunas –sobredimensionadas por la desinformación– escalaron a escenarios violentos, multiplicándose las percepciones conspirativas y la terminología extremista<sup>8</sup>. Así lo muestra también Nueva Zelanda, donde los extremistas vociferan expresiones como que la primera ministra sería una *nazi*, por haber endurecido las restricciones sobre quienes no habrían cumplido el esquema completo de inmunización<sup>9</sup>.

En cuanto al caso boliviano, que la tasa de vacunación no sea alta es un indicador parcial de que la lucha contra la desinformación ha sido inadecuada e insuficiente. En numerosas ocasiones, el presidente Luis Arce ha pedido a la población rural –también a la población urbana– cuestionar las supersticiones sobre los *supuestos* efectos secundarios de las vacunas, especialmente cuando arribaban las olas de las variantes *delta* y *ómicron*<sup>10</sup>. Es verdad que las vacunas son menos efectivas para prevenir el contagio de la sub-variante BA.2 de *ómicron*; pero, no obstante, también es verdad que la mortalidad por el virus se ha reducido significativamente. Las vacunas son eficaces y constituyen la mejor arma para mitigar los efectos de la pandemia, por lo que sería un error grave no insistir en la estrategia de inocular a centenares de miles de personas que aún no la han recibido, por ejemplo, por falta de acceso. Urgen, además, estrategias que impidan la ingesta de medicamentos que no funcionan –en el mejor de los casos– y que, en el peor, serían nocivos para la salud.

---

<sup>5</sup> Cfr. el texto de Tedros Adhanom Ghebreyesus & Alex Ng: “Desinformación frente a Medicina: Hagamos frente a la ‘Infodemia’”.

<sup>6</sup> *The Guardian*: “They’re killing people’: Biden slams Facebook for COVID disinformation”, July, 17<sup>th</sup>, 2021.

<sup>7</sup> *Reuters*: “COVID-19 Disinformation Backfires as Russian deaths climb EU says”.

<sup>8</sup> *BBC News*. “COVID: Huge protests across Europe over new restrictions”.

<sup>9</sup> Tess McClure: “Dissent, threats and fury: Mood darkens in New Zealand as COVID restrictions bite”.

<sup>10</sup> *Andina: Agencia Peruana de Noticias*, “Luis Arce pide acelerar la vacunación ante eventual cuarta ola del COVID-19 en Bolivia”.

El objetivo del presente trabajo es reflexionar sobre las vías posibles de acción que permitan mitigar los efectos de la desinformación, considerando que estrategias de persuasión como la obligatoriedad del carné de vacunación para acceder a ciertos espacios públicos, no han servido en varios países, incluido Bolivia. Se trata de diseñar una política comunicacional bi-direccional entre la población y el gobierno, que sea situada adecuadamente, que sea transparente y efectiva para enfrentar la desinformación a corto plazo. El presente texto incluye, además, la propuesta de una política educativa de mediano o largo plazo, que promueva la enseñanza y el aprendizaje del método científico, en substitución de la mera memorización y repetición de los hechos y las teorías. Así, la educación podría empoderar intelectualmente a la población a la que está dirigida para que cuestione las fuentes de desinformación con independencia de pensamiento, refrenando su repetición. La desinformación en contra de las vacunas y a favor del dióxido de cloro y el uso de la Ivermectina a través de redes sociales, son dos casos de estudio del presente artículo.

La estructura del texto es la siguiente: en la primera parte, se define y se diagnostica la desinformación en Bolivia. Después, reflexiona sobre cómo se podría fortalecer la política comunicacional, particularmente en redes sociales, como principales vías de difusión de la desinformación. La tercera parte analiza una política educativa que impulsaría la detección y corrección de los contenidos desinformativos. Al final, se sintetiza el esquema argumental.

## RADIOGRAFÍA DE LA DESINFORMACIÓN

¿Qué es lo que entendemos por *desinformación*? Debido a la multiplicación exponencial de las *fake news*, incluso antes de la pandemia, el estudio conceptual de la desinformación ha tenido un desarrollo enorme, en paralelo con la propagación de las teorías conspirativas, el fraude y la ignorancia social en clave multidisciplinaria. Tales conceptualizaciones son esclarecedoras para el objetivo pragmático del presente texto, aunque a veces, aparecen sobrecargadas, por ejemplo, con la taxonomía de la desinformación. El *Diccionario de Cambridge* ofrece una definición suficiente, aunque no exhaustiva. Aquí, la desinformación es definida de dos maneras: En primer lugar, como la *mala* información que difunde a la gente, contenidos falsos. En segundo lugar, como la información cuyo objetivo es *engañar*<sup>11</sup>. En suma, tal definición refiere la información de *mala* calidad y la intención *engañosa*.

Como ejemplo, la *mala* calidad de la desinformación se da en la aseveración de Jair Bolsonaro referida a que la COVID-19 sería apenas una “gripecita” (*gripezinha*) cuando la evidencia muestra que no lo es. Tal enunciado es “mala información” porque no corresponde con la realidad, estando motivado por intereses extra-lógicos, políticos, por ejemplo. En el caso de una persona que indique que el virus tendría gran agresividad, si lo que dice no estuviese respaldado por una sólida base empírica, se trataría de una exageración o de paranoia social; en tal caso propagaría *mala* información, incluso cuando no tuviese la intención de manipular o si el emisor creyese sinceramente en el contenido que difunde.

---

<sup>11</sup> La definición del *Diccionario de la Real Academia Española* es sumamente escueta e inadecuada porque se limita a señalar lo siguiente sobre la desinformación: “falta de información, ignorancia”.

Respecto de los enunciados que inciden en *engaño* con premeditación, las *fake news* por ejemplo (no se trata de *noticias falsas*, según su traducción literal) sino de contenidos para persuadir, disuadir o confundir con la intención *claramente* extra-lógica, corporativa o política, por poner el caso. Supongamos que los internautas denuncien en las redes sociales que las torres 5G de Internet propagarían el coronavirus. ¿Se trataría de mala información o de desinformación para engañar de manera premeditada (*fake news*)? Si quienes difundiesen la noticia con convicción, pese a la falta de evidencia empírica contundente, es posible que se trate de mala información. Pero, si lo hiciesen, por ejemplo, para provocar desconfianza o recelo hacia el gobierno o hacia las compañías de telecomunicación, se trataría de engaño. Sin embargo, aplicando la *navaja de Ockham* y con el objetivo de precisar recomendaciones de políticas públicas, el objetivo del presente artículo es tratar la desinformación incluyendo por igual, tanto a la mala información como a las noticias engañosas: las *fake news*.

Un tema importante es precisar el *lugar de recepción* y la *temporalidad* de la desinformación; es decir, el entorno geográfico y la población a la que fueron dirigidos los mensajes durante determinado periodo. El desmantelamiento de las torres 5G de Internet tuvo impacto significativo en el Reino Unido, sin duda más que en América Latina. Por otra parte, las desinformaciones sobre el uso del dióxido de cloro como cura milagrosa tuvieron más éxito en América Latina que en Estados Unidos, donde aparentemente se originó el mito.

Los contenidos sobre el dióxido de cloro (solo *dióxido*, de ahora en adelante) refieren cierta desinformación especialmente durante la primera ola y la segunda de la pandemia (tal, su *temporalidad*) en Bolivia (*lugar de recepción*). La genealogía del *dióxido* es posible rastrearla con el origen de las declaraciones públicas del expresidente de Estados Unidos, Donald Trump, que dijo que existirían algunos productos químicos que eliminarían el virus en el interior de nuestros organismos, siendo el dióxido de cloro una excelente opción. Si bien esa declaración fue rápidamente rebatida por la comunidad científica estadounidense –que alertó oportunamente a la población sobre el sinsentido de tal idea– no sucedió lo mismo en varios países de América Latina. En Bolivia, la ingesta del *dióxido* fue extendida y sostenida, siendo comercializado en farmacias del país, dándose el extremo de que, después de pocos meses de haberse declarado la pandemia, se registraron diez personas intoxicadas por haberlo ingerido<sup>12</sup>. Peor aún, en torno al *dióxido* se dio una fuerte disputa gubernamental: mientras la Asamblea Legislativa aprobó una norma que permitió su producción y el uso de una disolución para prevenir y tratar la COVID-19; el Ministerio de Salud y Deportes condenó su empleo enfáticamente por arriesgar la salud<sup>13</sup>.

Para entender el sentido de por qué el *dióxido* tuvo tanto éxito, es conveniente considerar lo siguiente. Primero, aparecieron personajes supuestamente del área de la salud y de la Medicina que, montando escenarios fraudulentos, promocionaron las bondades milagrosas del

---

<sup>12</sup> *The Guardian*: “Desperate Bolivians seek out toxic bleach Balsey touted as COVID-19 cure”.

<sup>13</sup> Véase lo siguiente: De la Cámara de Senadores de Bolivia, “Aprueban norma que permite la producción y uso adecuado de la solución de dióxido de cloro para prevenir y tratar el COVID-19”. Del Ministerio de Salud y Deportes, “AGEMED advierte a la población sobre los riesgos de usar el dióxido de cloro contra la COVID-19”, 27 de junio de 2020.

*dióxido*. Fabricarlo y venderlo generó ingentes e inmediatos beneficios económicos, realizando intereses corporativos, farmacéuticos y de clanes familiares inescrupulosos motivados por el lucro. En suma, no tuvieron reparos en difundir desinformación que podría ser caracterizada como criminal, con alevosía y ventaja por el desconocimiento y la desesperación de la población que fue engañada. Segundo, la desesperación de quienes mostraron terror al contagio de sí mismos o de las personas de su entorno, de quienes vieron la enfermedad de muy cerca, especialmente el año 2020; en un contexto desesperanzador por las deficiencias de la gestión pública, sin infraestructura hospitalaria ni unidades de terapia intensiva suficientes; generó situaciones extremas proclives a la búsqueda de prevenciones o curas milagrosas. Incluso un filósofo de la ciencia quiso comprar el *dióxido* para suministrarlo a su esposa enferma. En suma, la desinformación sobre la sustancia se nutrió con el caos y la zozobra, propicios para quienes buscaban beneficios inescrupulosos ingentes e inmediatos en un contexto de crisis, proclamando falsos milagros. Las redes sociales fueron el medio perfecto para realizar tales fines; en tanto que, en Bolivia, el *dióxido* fue comercializado por *Facebook*, la red social más popular del país, con aplicaciones de mensajería instantánea a través de *WhatsApp*, principalmente<sup>14</sup>.

El segundo caso de desinformación es la promoción de Ivermectina. Se trata de un antiparasitario animal cuya ingesta es, todavía hoy, muy polémica en América, desde Estados Unidos hasta Perú, Argentina y Bolivia. Hoy, todavía es posible comprarla en las farmacias bolivianas sin prescripción médica. Su fácil acceso es causa de su éxito, como en el caso del *dióxido*, porque la población recibe una falsa señal de confianza si las farmacias la ofrecen. Además, favoreció su uso el “aval” que las autoridades municipales bolivianas le otorgaron en 2020, cuando casa por casa, funcionarios de las alcaldías repartieron miles de *kits* de medicamentos que incluían Ivermectina. Incluso médicos familiares, no solo prescribieron la Ivermectina a sus pacientes, reproduciéndose exponencialmente las “recomendaciones” de su uso; sino que, varias personas, también algunos médicos, llegaron a ingerir la medicina como prevención contra el contagio del coronavirus.

La objeción de que la Ivermectina sería efectiva, por lo que promocionarla no constituiría un acto de desinformación, no tiene en cuenta que la investigación para recomendarla fue *fraudulenta*. Su aval, supuestamente “científico”, dado porque habría mostrado, en Egipto, que reducía la mortalidad de los pacientes hospitalizados por COVID-19, carecía de evidencia y transparencia suficiente. Además, al parecer, los resultados de los pacientes habrían sido fraudulentos y manipulados, las metodologías empleadas fueron inadecuadas, compiéndose evidencias múltiples que desmitifican la eficacia del medicamento<sup>15</sup>.

Habiendo referido los casos del *dióxido* y la Ivermectina, existen algunos contenidos de la desinformación que se hacen visibles: la falsedad sobre el sustento empírico, la intención de

---

<sup>14</sup> Chloé Lauvergner: “América Latina: El negocio del dióxido de cloro, el supuesto producto ‘milagroso’ contra la COVID-19”.

<sup>15</sup> Melissa Davey in *The Guardian*: “Fraudulent Ivermectin studies open up new battleground between Science and misinformation”.

engañar, los intereses extra-lógicos (políticos, familiares, empresariales o corporativos) además de las condiciones favorables del lugar de recepción y la temporalidad. El éxito de la comercialización de ciertos productos, supuestamente beneficiosos para enfrentar la COVID-19, se difundió ampliamente a través de las redes sociales (*Facebook* y *WhatsApp* en especial) con contenido manipulado mediante avales supuestamente “científicos” de las farmacias, por gestiones gubernamentales y con investigaciones fraudulentas.

Actualmente, en Bolivia, es posible que se declare otra sub-variante de *ómicron*: la BA.2. Ante esta, lo más probable es que, por el deterioro de la propaganda en favor del *dióxido*, se lo refiera muy poco; habida cuenta de que acabó la temporalidad de tal desinformación. Lo más probable es que las campañas desinformativas se focalicen en desprestigiar las vacunas contra la COVID-19. Durante la segunda ola y la tercera, por ejemplo, los internautas alertaban sobre un supuesto *chip* metálico que sería inoculado con la vacuna. Hoy, prevalece el desprestigio de las vacunas esgrimido por los detractores, aludiendo que no evitarían el contagio, inventándose supuestos efectos negativos colaterales a largo plazo. Existen otras razones de carácter intercultural que es necesario analizar; sin embargo, en Bolivia, para incrementar la vacunación hasta dos terceras partes de la población, es imprescindible luchar contra la desinformación. Por ejemplo, se debe generar confianza cuando la inmunización se ha extendido a niños y niñas mayores de cinco años, con consentimiento de sus padres, desarrollando políticas comunicacionales.

## **HACIA UNA POLÍTICA COMUNICACIONAL SITUADA, TRASPARENTE Y EFECTIVA**

La crisis sanitaria ocasionada por la enfermedad del coronavirus exige analizar qué políticas efectivizarían las campañas de vacunación<sup>16</sup>. Las mutaciones del virus disipan las ingenuas esperanzas de que la pandemia termine; aunque la “inmunidad colectiva” (*herd immunity*) sigue ofreciendo una base sólida. Pero, las re-infecciones se dan constantemente y la inmunidad (sea natural o por inoculación) disminuye progresivamente. Sigue siendo imperioso incrementar la tasa de vacunación para superar el umbral del 70% de la población inmunizada, lo que, a *escala global*, ralentizaría la aparición de nuevas variantes<sup>17</sup>. Para enfrentar la pandemia y sus efectos; como la interrupción de la enseñanza presencial, la sobre-explotación de los trabajadores del área de la salud, la intensificación de las desigualdades y otros problemas; se requiere urgentemente que se diseñen e implementen políticas contra la desinformación, especialmente comunicacionales, que sean *situadas, transparentes y efectivas*.

En primer lugar, las políticas comunicacionales para enfrentar la desinformación no deben ser uni-direccionales; no se trata, por ejemplo, de que el gobierno las defina y las aplique de *arriba abajo*. Para que las políticas estén *situadas*, no deben formularse a puerta cerrada y, en el peor de los casos, copiando recetas de otros contextos. En Bolivia, existen dos entidades:

---

<sup>16</sup> También se incluye, aunque no como relevante, la desinformación dirigida a no usar la mascarilla.

<sup>17</sup> Devi Sridhar, “Herd Immunity now seems impossible. Welcome to the Age of COVID reinfection”, *The Guardian*, April, 12<sup>th</sup>, 2022.

el “Observatorio de la Infodemia”, que constituye una iniciativa de la Organización Panamericana de la Salud y de la Organización Mundial de la Salud (entidades dependientes de la Organización de las Naciones Unidas); y “Bolivia verifica”, fundación periodística sin fines de lucro. En sus boletines informativos en castellano, aymara, quechua y guaraní, ambas entidades enfrentan los efectos de la desinformación mostrando los errores y prejuicios prevalecientes, por ejemplo, respecto de la inocuidad de las vacunas, la combinación de ellas en las distintas dosis, los mitos sobre la menstruación y respecto de que tuviesen algún *chip* metálico de vigilancia. Pero, es dudoso que estos mitos, errores y prejuicios sean las causas principales que frenarían la vacunación masiva. Por la carencia de estudios especializados y dada la carencia de información y datos, cualitativos y cuantitativos, la hipótesis del presente artículo, es que la causa referida radicaría en la desconfianza en la medicina *moderna*.

El Vicepresidente del Estado, David Choquehuanca Céspedes; decidió vacunarse en enero de 2022 por la presión para que dé ejemplo a la población. Dijo que antes estuvo contagiado con COVID-19 en dos ocasiones y que habría superado la enfermedad gracias a la medicina ancestral<sup>18</sup>. La preferencia por dicha medicina (empleo de wira-wira, matico, manzanilla y eucalipto, por ejemplo) es una tendencia extendida en la población boliviana, en especial, en los segmentos indígenas, originarios y rurales; dándose desconfianza por las vacunas y la medicina farmacológica. Sin embargo, tal actitud no se explica por los déficits educativos de tales segmentos que fortalecerían posiciones a contrahío de la desinformación; sino por experiencias históricas propias en los sistemas de salud donde sufren discriminación. Como señala el antropólogo Pedro Pachaguayá:

[...] se trata de una desconfianza en el sistema de salud y una fuerte preferencia por la medicina tradicional. Cuando esas poblaciones [las indígenas] acuden a los sistemas de salud, son maltratadas. Este trauma hace que no quieran volver<sup>19</sup>.

La medicina tradicional, el consumo de infusiones de plantas y otros usos han sido eficaces probablemente por milenios para tratar infecciones virales. La argumentación de David Choquehuanca aboga por complementar la medicina tradicional con la occidental, dando lugar a remarcar la importancia de que la comunidad científica de nuestro país investigue en profundidad y con patrocinio del Estado, las propiedades de las plantas para tratar las infecciones, particularmente, contra la COVID-19. Bolivia debería enfrentar los desafíos y problemas que se presentan con políticas contra la discriminación étnica y racial en los sistemas de salud y en las instituciones públicas; tendría que validar simultáneamente, las prácticas tradicionales y el uso de vacunas; pese a que sean fabricadas por países ricos, con enorme incremento del lucro de las transnacionales farmacéuticas, reforzando sentimientos anti-capitalistas de injusticia global. En suma, hay que frenar la desinformación que se cuela por varias grietas exacerbando la desconfianza contra las vacunas.

---

<sup>18</sup> *Semana*, “Vicepresidente de Bolivia dice que superó dos veces el coronavirus con medicina ancestral”, 30 de diciembre de 2021.

<sup>19</sup> Thomas Graham, “Misinformation and distrust: Behind Bolivia’s low COVID vaccination rates”.

Cualquier política comunicacional debería considerar las preocupaciones profundas de la población y contrarrestar los mensajes de desinformación eficazmente. Formulada de *abajo arriba* debe ser *bi-direccional*; debería tener en cuenta la valoración de la medicina ancestral y las experiencias de varios segmentos de la población que han sufrido discriminación cultural y racial en los sistemas de salud<sup>20</sup>. Cualquier política comunicacional inteligente debería eliminar la oposición entre la medicina ancestral y la científica; tendría que mostrar la posibilidad de que se complementen, remarcando que las vacunas reducen los riesgos de hospitalización y muerte, y frenan el desarrollo de nuevas variantes y; sobre las plantas medicinales; refuerzan el sistema inmunológico atenuando los síntomas de la enfermedad.

Inglaterra ilustra cómo es posible persuadir a la población para que se vacune, a pesar de que en el contexto subsista discriminación en los sistemas de salud. Un amplio estudio analizó las causas de por qué las tasas de vacunación serían menores entre la población afrocaribeña y pakistaní<sup>21</sup>, dándose una afectación enorme por la pandemia. ¿Cómo se explicaría que quienes más sufren por la pandemia sean los que menos reclamen por la vacunación? Desempeñando labores de alto riesgo, tendrían que demandar que se los atiendan con prioridad. La investigación concluyó que dicha pasividad de demanda se debería al escepticismo de dichos segmentos poblacionales, debido a la *discriminación crónica* que sufrirían en situaciones de interacción con el gobierno y con el sistema nacional de salud británico. Por lo tanto, suponer que serían renuentes a las vacunas por sus déficits culturales o *falta de educación*, como sugiere el gobierno británico, no es correcto. Aparte de que lo propio se podría afirmar de las comunidades indígenas bolivianas; cabe resaltar que, para que una de cinco personas acepte inmunizarse, resulta imprescindible la promoción de la vacunación ofreciendo alternativas de varios tipos de vacunas con distinta procedencia y tecnología; así se motivaría confianza, con la condición satisfecha de que haya disposición eficiente de dosis para todos, por ejemplo, de la Pfizer-BioNTech y de la vacuna Moderna.

Cualquier política comunicacional debe estar *situada* apropiadamente; siendo *bi-direccional*, es necesario que considere las representaciones y preocupaciones culturales de la población. Debe enfrentar la desconfianza en la medicina moderna y mostrarla como complementaria con la medicina ancestral. Además, el gobierno está interpelado a dar respuestas efectivas a las inquietudes *absolutamente* legítimas de la población, por ejemplo, sobre los efectos secundarios de las vacunas. Es necesario que disipe las dudas sobre la supuesta formación de coágulos sanguíneos (efecto trombótico) que ocasionarían las vacunas de vector viral: la Oxford-AstraZeneca, la Johnson & Johnson y la Sputnik-V. Por tales representaciones del imaginario colectivo, el gobierno británico ha ofrecido a la población menor de 40 años, una

---

<sup>20</sup> Una ex-autoridad de Bolivia, poco después de declarada la pandemia, declaró públicamente que el uso de la wira-wira, una planta medicinal ancestral, sería una “estupidez”. *Éxito Noticias*: “Medicina tradicional: Murillo dice que el COVID-19 no se cura con estupideces”.

<sup>21</sup> Miqdad Asaria, Joan Costa-Font, & Faical Akaichi: “Why some ethnic groups are more likely to refuse the COVID Vaccine (and what we could do about it)”.

vacuna alternativa a la Oxford-AstraZeneca<sup>22</sup>; aplicando, por otra parte, solo la primera dosis de la Pfizer-BioNTech a los adolescentes de doce a quince años por el temor infundado de que otras dosis ocasionarían inflamación cardíaca (miocarditis) como efecto secundario.

Con la aplicación de las vacunas a escala masiva, se han disipado los prejuicios y los temores sobre los efectos secundarios de trombosis y miocarditis. De nueve millones de personas estadounidenses que recibieron la vacuna Johnson & Johnson, solo 28 padecieron trombosis (0,00032%). Así, tal efecto secundario ínfimo se establece como *extremadamente raro*, siendo mucho más improbable, por ejemplo, contagiarse con el coronavirus<sup>23</sup>. Por su parte, el gobierno británico, después de constatar que la miocarditis entre los adolescentes sería *sumamente rara*, resolvió aplicar la segunda dosis a dicho grupo etéreo. En suma, resulta crucial que los gobiernos difundan la información pertinente con absoluta transparencia, si buscan generar confianza. Que las vacunas ocasionen trombosis y miocarditis es un riesgo, aunque minúsculo. Tal contenido debería ser difundido por los gobiernos, desmintiendo la desinformación que exagera los datos, genera temores infundados y socava la confianza y la credibilidad en la Ciencia y en las campañas de vacunación. Si no lo hacen, incumplirían su responsabilidad de enfrentar y discutir los temas críticos, permitiendo la incidencia de la desinformación sobre las decisiones de segmentos numerosos de la población, incluso de los padres y madres para que sus hijos no sean inmunizados.

Existen otros ejemplos de prejuicios y representaciones colectivas que, atribuidos como efectos secundarios, serían ocasionados por las vacunas. Por ejemplo, es extendido el temor de que afectarían a la fertilidad de las mujeres y en el caso de las embarazadas, al desarrollo del feto. También se cree que los efectos secundarios se manifestarían años después de la vacunación. Al respecto, los gobiernos, implementando políticas comunicacionales situadas y transparentes, deberían responder los prejuicios, mitos y representaciones colectivas. La experiencia científica y colectiva, los registros de décadas de grupos experimentales que fueron inmunizados sin efecto colateral alguno, deberían servir para abogar en favor de las vacunas como medio para refrenar la pandemia y otras enfermedades. Incluso, teniendo en cuenta que no se dieron efectos secundarios relevantes después de un año y medio de aplicar masivamente las vacunas contra la COVID-19, es imprescindible que las políticas comunicacionales y las estrategias situadas y transparentes, sean también *efectivas*, es decir, que disipen las inquietudes legítimas, las dudas y los temores que surjan en la población.

## **POLÍTICA EDUCATIVA PARA TENER PODER INTELECTUAL EN EL FUTURO**

A continuación, el objetivo del presente artículo es elaborar una propuesta que permita planificar la lucha, en amplio sentido, contra la desinformación, a mediano y largo plazo, empoderando intelectualmente de quienes estudian en entidades educativas.

---

<sup>22</sup> James Gallagher: "Under 40s to be offered alternative to AZ vaccine".

<sup>23</sup> Si una persona se encontrase entre las 28 afectadas, "existe escaso consuelo" para ella. Por eso, una agencia de medicamentos estadounidense recomendó reemplazar las vacunas de *Johnson & Johnson* por las de *Pfizer-BioNTech*.

La formación memorística que recibe al destinatario como depositario de información y de datos, tendencia tradicional en Bolivia, ha sido amplia e intensamente criticada desde múltiples puntos de vista<sup>24</sup>. Recientemente, el presidente de Bolivia, Luis Arce Catacora, hizo eco de esta crítica al cuestionar la calidad de la educación superior. Convocó a las autoridades gubernamentales y a los rectores de universidades públicas a dialogar<sup>25</sup>. Pese a la democratización del acceso a la educación, poco se ha avanzado en el desarrollo de la formación científica y crítica, prevaleciendo la pedagogía *memorística y repetitiva*.

Heather Douglas, filósofa de la ciencia que reflexiona sobre el pensamiento científico en la educación, ofrece contenidos valiosos<sup>26</sup>. Según ella, los educadores deberían priorizar que los estudiantes comprendan el pensamiento científico y sus métodos, antes que la mera memorización y repetición de teorías. Tiene poco sentido, por ejemplo, mostrar algún conocimiento de la teoría de la evolución manifiesta en el *Origen de las especies* de Charles Darwin en un examen, sin que exista una auténtica reflexión crítica sobre las características de las observaciones y deducciones empíricas que permitieron al científico inglés elaborar su teoría. Asimismo, es más fructífero entender cómo las vacunas contra la pandemia son fabricadas, comprendiendo las metodologías científicas de los procesos clínicos que usan, en vez de memorizar datos sobre las vacunas. Si la educación incentivase la interrogación y la formulación de preguntas, en lugar de la repetición mecánica de datos, la población cultivaría herramientas analíticas para discernir y refutar los mensajes que desinforman.

Nuevamente, la *bi-direccionalidad* es el factor crítico. No se trata solo de que el gobierno, los organismos internacionales y la comunidad científica desmitifiquen y desenmascaren la desinformación sobre la ingesta de medicamentos de dudosa eficacia. La población, en sentido amplio, debería participar activamente cuestionando los discursos de mala información o engaño reproducidos especialmente a través de las redes sociales. Para esto, tendría que contar con las herramientas que le permitan escrutar la información que provenga de cualquier emisor, incluida la comunidad científica y los gobiernos. Siempre debería exigir transparencia y respaldo fáctico, siendo recomendable que identifique las lagunas, las especulaciones y las conspiraciones; demandando claridad, por ejemplo, sobre la medicina tradicional. También la población podría coadyuvar en la detección de intereses extra-lógicos que motivasen la promoción de pseudo-tratamientos contra la COVID-19, por ejemplo, presentando el dióxido de cloro como una panacea o comercializando la Ivermectina sin regulación alguna. Así, la bi-direccionalidad involucra a varios actores y fija las condiciones de políticas educativas y comunicacionales eficientes.

El concepto metodológico de *riesgo inductivo* permite precisar sugerencias para diseñar e implementar políticas educativas eficientes. Dos escenarios son problemáticos cuando, por inducción, los científicos confirman sus presunciones o asumen hipótesis nulas, según las

---

<sup>24</sup> Cfr. de Paulo Freire, *Pedagogía del oprimido* y de Heather Douglas, "Inserting the public Into Science".

<sup>25</sup> Periódico *Los tiempos*: "Arce convocará a los rectores de las Universidades públicas para debatir la 'calidad de la educación'".

<sup>26</sup> Heather Douglas: "Science, values and citizens".

observaciones efectuadas o la experimentación desplegada de un número determinado de casos. Se trata de la *corroboración* de una hipótesis cuando, en efecto, es falsa (*falso positivo*) y de la supuesta *falsación* de una hipótesis cuando, en efecto, es verdadera (*falso negativo*). Para evitar ambos extremos, los científicos incrementan el número de observaciones o de casos estudiados, de modo que se incremente el “umbral de evidencia”<sup>27</sup>.

En la práctica de la Medicina y de la industria farmacéutica, los científicos deciden de manera explícita para prevenir los riesgos inductivos. La Administración de Alimentos y Drogas de los Estados Unidos, por ejemplo, sitúa el umbral de evidencia a cierta altura, al parecer suficiente, de manera que los medicamentos aprobados ofrezcan seguridad para ser empleados. Sin embargo, tal umbral no siempre es mínimo. Por ejemplo, respecto del medicamento Rosiglitazone para tratar la diabetes de tipo 2, según la crítica de Jacob Stegenga, los científicos seleccionaron un grupo experimental con escasa representatividad. Eran jóvenes sanos con una edad promedio poco desviada de la media; es decir, personas que no representaban a los enfermos reales con diabetes de tipo 2 que, en general, son adultos mayores que consumen varios medicamentos contra sus dolencias. Además, es usual que la Administración de Alimentos y Drogas emita informes finales sobre la inocuidad de efectos secundarios, considerando grupos de muestra muy reducidos. Al respecto, el estudio independiente de Steve Nissen, experto en diabetes, estableció, en contra de la aprobación del medicamento en cuestión, que existiría una probabilidad del 30% al 43% de que Rosiglitazone cause daño cardiovascular como efecto secundario<sup>28</sup>.

El concepto de *riesgo inductivo* permite cuestionar falencias metódicas que es posible que se den como consecuencia de generalizaciones precipitadas en los estudios científicos. La educación debería desarrollarse para efectuar análisis de la metodología, para cultivar herramientas intelectuales críticas y para cuestionar las fuentes de desinformación, por ejemplo, sobre los remedios dudosos que se promocionaron durante meses de la pandemia. Tales recursos ayudarían a evaluar objetivamente la validez de los informes respecto de la supuesta inocuidad de las vacunas. De esta manera, hubo varios cuestionamientos al reporte de inocuidad de la vacuna Sputnik-V, debido a que no satisfizo los estándares de transparencia metodológica que exige la Organización Mundial de la Salud. Inversamente, tales herramientas intelectuales validan también la confianza en las vacunas por la rigurosidad metódica de los estudios clínicos llevados a cabo. En suma, el empoderamiento intelectual da independencia de criterio y de pensamiento, impide recaer en explicaciones que, siendo simplistas, malintencionadas o ideologizadas; constituyen, sin duda, discursos de mala información o engaño informativo.

Es evidente que la población reproduce mensajes de desinformación, especialmente a través de las redes sociales, siendo recurrentes las *fake news*. Son repetitivos los contenidos referidos, por ejemplo, a que las vacunas no sirven; que las pruebas PCR (Reacción en Cadena de la Polimerasa) son una estafa o que las vacunas constituyen un mecanismo de bio-control

---

<sup>27</sup> Carl Hempel, “Science and human values”.

<sup>28</sup> Jacob Stegenga, *Drug regulation and the inductive risk calculus*.

de los grandes poderes mundiales sobre nuestros cuerpos. Repetir tal información pletórica de datos pseudo-científicos constituye un “vicio cognitivo” cuya reproducción debe ser prevenida desde temprano con la educación adecuada. No se trata de restringir la formación al método científico ni de desvalorar el saber indígena, sustentado en experiencias ancestrales. Se trata de encontrar las vías adecuadas para constituirlos como complementarios enfrentando la desinformación.

## SÍNTESIS ARGUMENTAL

La crisis sanitaria por la pandemia exige evaluar y reajustar continuamente las políticas públicas contra la desinformación. Este artículo evalúa la lógica de desinformación que subyace en el rechazo de las vacunas contra la COVID-19, promoviendo el consumo de dióxido de cloro y de Ivermectina sin crítica alguna. El texto formula recomendaciones de políticas comunicacionales bi-direccionales, situadas y transparentes orientadas a ser efectivas para enfrentar los mensajes falsos, con mala información o engaño. En fin, el artículo discute cómo la práctica bi-direccional debe considerar la interculturalidad y las preferencias por la medicina ancestral, de algunos segmentos de la población, especialmente indígena, originaria y rural. La política comunicacional efectiva tomaría en cuenta tales factores, promoviendo la complementariedad de la medicina científica con la tradicional de carácter ancestral, sembrando confianza en las campañas de vacunación.

Se recomienda no prescindir de una estrategia a mediano o largo plazo que enfrente la desinformación, más, considerando el riesgo de que irrumpan otras pandemias en el futuro inmediato. Al respecto, la política educativa debe enfatizar la enseñanza regular y sostenida del método científico, de manera que los destinatarios se empoderen con las herramientas intelectuales que les permitan criticar y cuestionar. No debe continuar la formación memorística de teorías y de hechos, siendo imprescindible que quienes se forman en las instituciones educativas discernan la naturaleza del pensamiento científico y sus métodos. Como ilustración, la enseñanza del *riesgo inductivo* mejoraría la comprensión de la lógica subyacente en la investigación, por poner el caso, en lo concerniente al desarrollo de las vacunas y los medicamentos. Disponer y emplear tales conceptos y métodos sería muy provechoso con la finalidad de detener la *repetición* de discursos que desinforman, promoviendo la independencia de pensamiento crítico. En síntesis, las políticas comunicacionales y educativas propuestas en el presente artículo, enfrentan la pandemia pretendiendo mitigar el impacto de la desinformación que ocasiona consecuencias de alto costo sanitario y humano, con la prospectiva de efectuar escrutinios objetivos de la gestión gubernamental y de los medios de comunicación contra la pandemia.

## BIBLIOGRAFÍA

ADHANOM GHEBREYESUS, Tedros & NG, Alex. “Desinformación frente a Medicina: Hagamos frente a la ‘Infodemia’”. *El País*, 18 de febrero de 2020. Sección: Sociedad.  
[https://elpais.com/sociedad/2020/02/18/actualidad/1582053544\\_191857.html](https://elpais.com/sociedad/2020/02/18/actualidad/1582053544_191857.html)

- ANDINA: AGENCIA PERUANA DE NOTICIAS. “Luis Arce pide acelerar la vacunación ante eventual cuarta ola del COVID-19 en Bolivia”, agosto de 2021. <https://andina.pe/agencia/noticia-luis-arce-pide-acelerar-vacunacion-ante-eventual-cuarta-ola-del-covid19-bolivia-859434.aspx>
- ASARIA, Miqdad; COSTA-FONT, Joan & AKAICHI, Faical. “Why some ethnic groups are more likely to refuse the COVID Vaccine (and what we could do about it)”. *LSE COVID-19* (blog) 2021. <https://blogs.lse.ac.uk/covid19/2021/10/21/why-some-ethnic-groups-are-more-likely-to-refuse-the-covid-vaccine-and-what-we-could-do-about-it/>
- BBC NEWS. “COVID: Huge protests across Europe over new restrictions”. November, 21<sup>st</sup>, 2021. <https://www.bbc.com/news/world-europe-59363256>
- CÁMARA DE SENADORES. “Aprueban norma que permite la producción y uso adecuado de la solución de dióxido de cloro para prevenir y tratar el COVID-19”, sábado 7 de marzo de 2020. <https://web.senado.gob.bo/prensa/noticias/aprueban-norma-que-permite-la-produccion-y-uso-adecuado-de-la-solucion-de-di%C3%B3xido-de-cloro-para-prevenir-y-tratar-el-covid-19>
- DAVEY, Melissa. “Fraudulent Ivermectin studies open up new battleground between Science and misinformation”. *The Guardian*, September 24<sup>th</sup>, 2021. <https://www.theguardian.com/australia-news/2021/sep/25/fraudulent-ivermectin-studies-open-up-new-battleground-between-science-and-misinformation>
- DOUGLAS, Heather. “Inserting the public into Science”. In: *Democratization of Expertise?* edited by Sabine Maasen and Peter Weingart, Vol. 24: pp. 153–69. Berlin & Heidelberg: Springer-Verlag, 2005. [https://doi.org/10.1007/1-4020-3754-6\\_9](https://doi.org/10.1007/1-4020-3754-6_9)
- “Science, values and citizens”. From A. Adams, Z. Biener, U. Feest & J. Sullivan, editors. In *Oppure si muove: Doing History and Philosophy of Science with Peter Machamer*, The Western Ontario Series in Philosophy of Science. Dordrecht: Springer, 2017.
- ÉXITO NOTICIAS. “Medicina tradicional: Murillo dice que el COVID-19 no se cura con estupideces”, blog 2020. <https://exitonoticias.com.bo/index.php/2020/07/24/medicina-tradicional-murillo-dice-que-el-covid-19-no-se-cura-con-estupideces/>
- FREIRE, Paulo. *Pedagogía del oprimido*. Siglo XXI Editores, Segunda edición. Madrid, 2012. [https://www.sigloxxieditores.com/libro/pedagogia-del-oprimido\\_17850/](https://www.sigloxxieditores.com/libro/pedagogia-del-oprimido_17850/)
- GALLAGHER, James. “Under 40s to be offered alternative to AZ vaccine”. *BBC News*. May, 7<sup>th</sup>, 2021. <https://www.bbc.com/news/health-57021738>
- GRAHAM, Thomas. “Misinformation and distrust: Behind Bolivia’s low COVID vaccination rates”. *The Guardian*, February 6<sup>th</sup>, 2022. Global development. <https://www.theguardian.com/global-development/2022/feb/06/misinformation-and-distrust-behind-bolivias-low-covid-vaccination-rates>
- HEMPEL, Carl. “Science and human values”. In *Aspects of scientific explanation and other essays in the Philosophy of Science*, 81–96. New York: Free Press, 1965.
- LAUVERGNIER, Chloé. “América Latina: El negocio del dióxido de cloro, el supuesto producto ‘milagroso’ contra la COVID-19”. *France 24*, lunes 27 de julio de 2020, Sección: América Latina. <https://www.france24.com/es/20200727-latinoam%C3%A9rica-negocio-di%C3%B3xido-cloro-cura-covid19>
- LOS TIEMPOS. “Arce convocará a los rectores de las Universidades públicas para debatir la ‘calidad de la educación’”. 19 de noviembre de 2021. <https://lostiempos.com/actualidad/pais/20211119/arce-convocara-rectores-universidades-publicas-debatir-calidad-educacion>

- MCCLURE, Tess. “Dissent, threats and fury: Mood darkens in New Zealand as COVID restrictions bite”. *The Guardian*, November, 8<sup>th</sup>, 2021. <https://www.theguardian.com/world/2021/nov/19/dissent-threats-and-fury-mood-darkens-in-new-zealand-as-covid-restrictions-bite>
- MINISTERIO DE SALUD Y DEPORTES DE BOLIVIA. “COVID-19: Salud reporta que hasta la fecha se aplicaron 13 465 379 dosis en todo el país”, abril de 2022. <https://www.minsalud.gob.bo/?start=5>  
“AGEMED advierte a la población sobre los riesgos de usar el dióxido de cloro contra la COVID-19”, 27 de junio de 2020. <https://www.minsalud.gob.bo/4339-agemed-advierte-a-la-poblacion-sobre-los-riesgos-de-usar-el-dioxido-de-cloro-contr-la-covid-19>
- REUTERS. “COVID-19 Disinformation Backfires as Russian deaths climb, EU says”, October 21<sup>st</sup>, 2021. <https://www.reuters.com/world/europe/covid-19-disinformation-backfires-russian-deaths-climb-eu-says-2021-10-21/>
- SEMANA. “Vicepresidente de Bolivia dice que superó dos veces el coronavirus con medicina ancestral”. *Últimas Noticias de Colombia y el Mundo*, 30 de diciembre de 2021. <https://www.semana.com/coronavirus/articulo/vicepresidente-de-bolivia-dice-que-supero-dos-veces-el-coronavirus-con-medicina-ancestral/202115/>
- SRIDHAR, Devi. “Herd Immunity now seems impossible: Welcome to the Age of COVID reinfection”. *The Guardian*, April 12<sup>th</sup>, 2022. <https://www.theguardian.com/commentis-free/2022/apr/12/herd-immunity-covid-reinfection-virus-world>
- STATISTA. “Porcentaje de vacunados y dosis administradas contra el coronavirus (COVID-19) en América Latina y el Caribe a 20 de abril de 2022, por país”. <https://es.statista.com/estadisticas/1258801/porcentaje-y-numero-vacunados-contr-covid-19-en-latinoamerica-por-pais/>
- STEGENGA, Jacob. *Drug regulation and the inductive risk calculus*. Oxford University Press, 2017. <https://www.oxfordscholarship.com/view/10.1093/acprof:oso/9780190467715.001.0001/acprof-9780190467715-chapter-2>
- THE GUARDIAN. “Desperate Bolivians seek out toxic bleach falsely touted as COVID-19 cure”, July, 17<sup>th</sup>, 2020. <https://www.theguardian.com/world/2020/jul/17/bolivia-coronavirus-toxic-bleach-chlorine-dioxide>  
“They’re killing people’: Biden slams Facebook for COVID disinformation”, July, 17<sup>th</sup>, 2021, <https://www.theguardian.com/media/2021/jul/17/theyre-killing-people-biden-slams-facebook-for-covid-misinformation>
- WORLD HEALTH ORGANIZATION. “Live Q&A on #COVID19 updates with @DrMikeRyan and Dr @mvankerkhove. #AskWHO”, 2022. <https://www.youtube.com/watch?v=VLuBcr4uISg>





