

# Impacto de las tecnologías de información y comunicación (TIC) en la población infantil y adolescente durante la pandemia por COVID-19: Análisis con perspectiva bioética

## Impact of information and communication technology (ICT) on the child and adolescent population during the COVID-19 pandemic: Analysis from a bioethical perspective

*Lourdes Leticia Machado Balbuena*

[HTTPS://ORCID.ORG/0009-0006-0541-3033](https://orcid.org/0009-0006-0541-3033)

*Williams Chavero Jiménez*

[HTTPS://ORCID.ORG/0000-0002-3484-2228](https://orcid.org/0000-0002-3484-2228)

*Juan Pedro Horta Sánchez*

[HTTPS://ORCID.ORG/0000-0002-4057-6106](https://orcid.org/0000-0002-4057-6106)

*Mariana Itzel Nava Rodríguez*

[HTTPS://ORCID.ORG/0009-0001-7767-9432](https://orcid.org/0009-0001-7767-9432)

DOI: 10.61820/ALB.V3I4.I3I6

Fecha de recepción: 16 de agosto de 2023

Fecha de aprobación: 19 de octubre de 2023

### Resumen

Se realiza un análisis con perspectiva bioética de algunos de los problemas fundamentales en relación con el uso de las tecnologías de información y comunicación (TIC), su impacto en la población infantil y adolescente, así como su afectación en lo que se refiere a derechos humanos, salud mental, salud física y acceso a la educación. El objetivo del presente trabajo es visibilizar las problemáticas que emergieron del uso de las TIC en la población Infantil y adolescente durante la pandemia. En relación con la metodología, se ha realizado una investigación documental de naturaleza sistemática a través de la metodología PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses) que buscó en las principales bases de datos y analizó el contenido de aquellos documentos de relevancia. Los resultados derivados del presente estudio muestran un campo de estudio desarrollado, con diferentes perspectivas en el abordaje del objeto de estudio y con hallazgos discrepantes entre las últimas investigaciones realizadas. Por lo tanto, se concluye que es necesario seguir investigando en torno a esta problemática para conformar un conocimiento sólido.

**Palabras clave:** adolescencia, bioética, Covid-19, infancia, TIC.

### Abstract

An analysis is carried out with a bioethical perspective of some of the fundamental problems in relation to information and communication technologies (ICT), their impact on the child and adolescent population, as well as their impact in relation to human rights, mental health, physical health and access to education. The objective of this work is to make visible the problems that emerged from the use of ICT in the child and adolescent population during the pandemic. In relation to the methodology, a documentary investigation of a systematic nature has been carried out through the PRISMA methodology (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses), in order to search the main databases and analyze the content of those relevant documents. The results derived from this study show a developed field of study, with different perspectives in approaching the object of study and with discrepant findings between the latest research carried out. Therefore, it is concluded that it is necessary to continue researching this problem to form solid knowledge.

**Keywords:** adolescence, Bioethics, Covid-19, childhood, ICT.

*Universidad Autónoma de Querétaro – México // [letymachado2014@gmail.com](mailto:letymachado2014@gmail.com)*

LOURDES LETICIA MACHADO BALBUENA  
WILLIAMS CHAVERO JIMÉNEZ  
JUAN PEDRO HORTA SÁNCHEZ  
MARIANA ITZEL NAVA RODRÍGUEZ

## Introducción

Las TIC están estrechamente relacionadas con la vida de las personas, al mismo tiempo que amplían las posibilidades de vida y plantean una serie de responsabilidades y de problemas que están lejos de haber sido resueltos, ya sea desde una perspectiva ética, filosófica, legal, social o política.

Cuando decimos TIC nos referimos a las tecnologías digitales utilizadas para el almacenamiento, tratamiento, gestión, creación, transmisión y recepción de información y mensajes en todo tipo de formatos. Una de las principales características de estas tecnologías es la interactividad, la cual permite a los usuarios operar con ellas, no solamente usándolas como herramientas, sino interactuando con otros en el medio tecnológico, al desarrollar procesos, así como crear a través de la tecnología y en ella. Las TIC implican, entonces, al igual que otras tecnologías, el desarrollo de prácticas, discursos y saberes. La más utilizada por las niñas, niños y adolescentes son las redes sociales digitales, siendo TikTok la preferida.

Los dilemas éticos que surgen del desarrollo tecnológico son muchas veces complejos y se necesita contar con conocimientos de diversas áreas, por ejemplo, la filosofía, la psicología, la sociología, el derecho, la medicina, la ética, la antropología, por nombrar algunas. Es por ello que se pensó que analizar el tema de las tecnologías de información y comunicación desde disciplinas diferentes, pero complementarias, podría ser muy enriquecedor para su conocimiento. De esta manera, el aporte del trabajo clínico con niños y adolescentes permitirá visualizar muchas de las problemáticas asociadas al uso de TIC, y el conocimiento en derecho podría aportar al diseño de leyes que protejan los derechos de esta población vulnerable llamada adolescencia.

Asimismo, el análisis con perspectiva ética debe tomar en cuenta los contextos específicos y las situaciones particulares de cada problemática, como el caso de la pandemia mundial por COVID-19. Asimismo, dicho análisis, como actividad deliberativa, puede llevar a más de una sola respuesta, es decir, que puede haber distintas formas de proceder éticamente correctas.

El desarrollo tecnológico actual de las TIC marca un nuevo paradigma en diversas áreas de la vida humana, como la telemedicina, la educación, la comunicación en las relaciones humanas, los momentos de ocio, la forma de consumo, la manera de socializar, por nombrar sólo algunos. Y todo cambio, ya sea tecnológico, social, o político, tiene dos lados, cuenta con un lado favorable, pero también con otro dañino. En el caso del desarrollo tecnológico, si bien son indudables los beneficios que nos ha brindado a los seres humanos, también han creado una serie de conflictos que nos han puesto a analizar los principios jurídicos, morales y éticos que conforman la base de las sociedades actuales.

Es por ello por lo que surge la interrogante, ¿de qué manera ha impactado el uso indiscriminado de las TIC en el desarrollo bio-psico-social de niñas, niños y adolescentes durante el confinamiento por la pandemia? El propósito del presente estudio propone reflexionar sobre los modos en que las TIC impactan en el desarrollo integral en la infancia y adolescencia, cuando su uso no es moderado. Niñas, niños y adolescentes tienen el derecho a vivir en un entorno que les garantice un desarrollo bio-psico-social saludable y que se les respeten sus derechos humanos.

En este trabajo se optó por una revisión sistemática de literatura científica con base en la metodología PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses). A modo de hipótesis, podemos decir que el estudio y análisis interdisciplinario del impacto de las nuevas tecnologías en la infancia y adolescencia permitirá proponer soluciones a dichas problemáticas y aportar al desarrollo de un marco regulatorio con perspectiva ética.

### Impacto de las TIC en la salud mental

Los tiempos que vivimos, contrastantes y paradójicos, de grandes innovaciones tecnológicas, igualmente de enorme incertidumbre económica, laboral e incluso existencial, están detonando problemáticas complejas en el ámbito de la salud mental de los seres humanos. A las problemáticas añejas, como son las adicciones, trastornos de ansiedad, del sueño y alimenticios, se están sumando nuevas, propias de la época de pandemia que estamos viviendo, cuyos efectos nocivos aún no estamos en condiciones de valorar a cabalidad.

Los profesionales de la salud, dedicados a trabajar con población infantil y adolescente, de manera reiterada nos enfrentamos a problemáticas vinculadas con el uso y abuso de las nuevas tecnologías. Estas problemáticas, graves hoy en día, pueden tornarse más complejas si no se les atiende adecuadamente. Algunos de los padecimientos asociados al uso desmedido de TIC son: la ansiedad, déficit de atención, falta de control de impulsos, trastornos del sueño, trastornos alimenticios, impacto en la autoestima, depresión y hasta suicidio.

Aún no podemos saber a ciencia cierta cuáles serán los efectos del uso de la tecnología en el desarrollo bio-psico-social de la población infantil y adolescente, ya que, como aseguran en la comunidad científica, se necesita de veinte años para poder arrojar resultados más precisos. Sin embargo, es indudable que existe un impacto, así lo evidencian los resultados de diversas investigaciones científicas en diferentes partes del mundo.

A nivel mundial, el suicidio adolescente ha aumentado paulatinamente y se visualiza como un problema de Salud Pública. La Organización Mundial de la Salud (OMS) lo refiere como la segunda causa de mortalidad en la adolescencia (de los 12 a los 19 años) (OMS, 2019). En México, de acuerdo con la Secretaría de Salud, “la población de adolescentes mexicanos contribuye al 17% de todos los suicidios en el país, lo que representa un problema de Salud Pública” (Martín del Campo, et al., 2013, p. 2).

Y se estima que estas cifras se podrían incrementar debido a la pandemia, ya que éste generó angustia, ansiedad, miedos, duelos, por nombrar sólo algunas de sus consecuencias. Otro gran problema de salud relacionado con el abuso de la tecnología son los trastornos del sueño en adolescentes; dicho trastorno repercute en problemas de conducta, de aprendizaje y hasta hormonales. Un estudio realizado por la Unidad de Neurología infantil, a cargo de la Dra. Solari (2015), en relación con los trastornos del sueño en adolescentes, concluyó que el hecho de que los adolescentes dispongan en sus recamaras de celular, televisión, computadora, equipo de música, videojuegos, provoca alteraciones a la hora de dormir.

Instituciones de investigación en diferentes países han abordado el tema de la sobreexposición a las pantallas a través de diversas metodologías científicas en relación con la población adolescente y se ha concluido que tiene consecuencias negativas en su desarrollo físico y psíquico. Sin embargo, la realidad nos muestra que su uso no está totalmente regulado, no sólo por políticas públicas, educativas o sanitarias, sino tampoco en los hogares por los padres o tutores de esta población vulnerable.

La adolescencia es un período de desarrollo que se caracteriza por su vulnerabilidad e inestabilidad emocional, es dónde se termina de construir su psiquismo y se definen las características más importantes de la personalidad. Los adolescentes tienen la inmensa tarea “inconsciente” de decidir quiénes van a ser en un futuro, una labor que no es nada fácil para ellos ni para sus padres que acompañan en este proceso. El adolescente ingresa a una nueva etapa que implica riesgos y ventajas.

La tecnología crece a pasos agigantados y tanto la Bioética como la Ética Aplicada pueden ayudar en gran medida a que estos avances se realicen dentro del marco de los principios

LOURDES LETICIA MACHADO BALBUENA  
WILLIAMS CHAVERO JIMÉNEZ  
JUAN PEDRO HORTA SÁNCHEZ  
MARIANA ITZEL NAVA RODRÍGUEZ

bioéticos. En ese sentido, la psico-prevención, psico-educación y tratamiento de los padecimientos mentales son fundamentales para toda sociedad que pretenda un desarrollo humano sano entre sus miembros; y los niños y adolescentes tienen el derecho a vivir en un entorno que les garantice un desarrollo bio-psico-social saludable. En el caso específico de México es imperiosa la necesidad de contar con más espacios dedicados a la prevención y tratamiento de los padecimientos mentales.

### Impacto en la salud física

Durante los siguientes párrafos se describirán algunas de las consecuencias en la esfera biológica de las y los adolescentes que están continuamente expuestos a las TIC.

El impacto en la salud física de los adolescentes por el uso excesivo de TIC se ve reflejado, entre otros, por tendencia a la obesidad, dificultad visual, problemas de espalda, dolores de cabeza, tendinitis y hasta problemas cardíacos derivados de la tendencia al sedentarismo. Un estudio elaborado por la Universidad de Navarra y publicado por el Observatorio Social de “La Caixa” en España, menciona que, al explorar aspectos relacionados con el bienestar psicológico durante la pandemia, se obtuvieron resultados bastante significativos,

[...] entre los que destacan, que durante el confinamiento por la pandemia de COVID-19 aumentó considerablemente el uso de dispositivos digitales, destinando en promedio 9 horas al día a las pantallas, afectando principalmente a mujeres, jóvenes y personas sin estudios superiores. (García-Manglano, et al., 2020, p.3)

Desde una perspectiva psicobiológica, Echeburúa explica que estar conectado a internet o a las redes sociales “puede actuar como una droga estimulante que produce cambios fisiológicos en el cerebro que implican el aumento de la dopamina y de otros neurotransmisores vinculados al circuito del placer” (Echeburúa, 2010, p. 92).

Con relación a las afectaciones visuales, se ha manifestado que la principal consecuencia es la fatiga visual, cuyos síntomas son ojos cansados, sequedad, ardor e irritación, entre otros. “Al conjunto de estos síntomas asociados con el uso de pantallas de visualización de datos (PVD), se le denomina Síndrome Visual Informático (SVI)” (González, 2019, p.4).

De acuerdo con García-Manglano, et al. (2020), durante el confinamiento, quienes más usaron de las TIC, presentaron menos probabilidades de bienestar psicológico, sobre todo aquellas personas que las utilizaron para evadir problemas, informarse sobre el coronavirus, consumir pornografía o apostar en línea.

Respecto a la exposición a posturas forzadas, González afirma respecto al manejo de los diferentes dispositivos digitales que:

[...] se observa una flexión mantenida de una mano sin apoyo en posición de agarre, el codo doblado, una inclinación de la cabeza hacia delante, hombros curvados y brazos doblados al lado de las caderas. En cuanto al *smartphone*, la postura más usual es el sostenimiento del peso del dispositivo en la mano y manipulación de este a la altura del pecho, con flexión del cuello. Estas posturas inadecuadas afectarán al cuello, hombros y extremidades superiores. Los síntomas que se derivan son en parte ya conocidos, como la fatiga muscular, el Síndrome del Túnel Carpiano (STC), la Tenosinovitis de D'Quervain o la Epicondilitis. (González, 2019, p.5)

## IMPACTO DE LAS TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN (TIC) EN LA POBLACIÓN INFANTIL Y ADOLESCENTE DURANTE LA PANDEMIA POR COVID-19: ANÁLISIS CON PERSPECTIVA BIOÉTICA

Con relación a la salud metabólica, la obesidad se posiciona entre los principales efectos negativos del uso continuo de dispositivos electrónicos; la cual es considerada por la OMS como uno de los principales problemas de salud a nivel mundial, y se relaciona estrechamente con el sedentarismo tecnológico. México ocupa el primer lugar a nivel mundial en obesidad infantil y esto afecta el desarrollo y aumenta las posibilidades de enfermedades como la diabetes y los problemas cardiovasculares. Enfermedades que aumentan el riesgo de mortalidad en caso de contagiarse de COVID-19.

Resulta preocupante que hasta el día de hoy, en la mayoría de los casos no se ha encontrado un equilibrio en el uso de las TIC con el propósito de aminorar los riesgos a la salud como efecto adverso; si bien los avances tecnológicos solucionan gran parte de los problemas del mundo moderno, (principio de Beneficencia) como el fácil acceso a la información, el ahorro en tiempos de traslado, disminución en recursos económicos y humanos; su abuso está generando nuevos problemas de salud y agravando los ya existentes, (No cumplimiento al principio de No maleficencia) los cuales han surgido como problemas de salud pública a nivel internacional. Esto ha impactado de sobremanera en la población de niños y adolescentes, quienes son considerados como nativos digitales y para quienes las repercusiones son más delicadas, debido a que se encuentran aún en crecimiento.

Desde la perspectiva bioética, resulta inminente la necesidad de crear políticas públicas que regulen el uso de las TIC en niñas, niños y adolescentes, de manera que les permita beneficiarse de su uso y, paralelamente, los proteja de los riesgos implicados, como, por ejemplo, el acceso a pornografía en edades muy tempranas o a otros contenidos no adecuados para su edad. De esta manera se hallaría la armonía entre el uso de dispositivos digitales, como acceso a las TIC, y el mantenimiento de una adecuada salud física y psicológica; de manera que deben crearse alternativas para que el acceso a las TIC no se vea indisoluble al sedentarismo y todas las patologías que ocasiona. Todos los sistemas y entornos de las TIC deben ser seguros y garantizar que no puedan destinarse a usos malintencionados.

### Las TIC y la educación

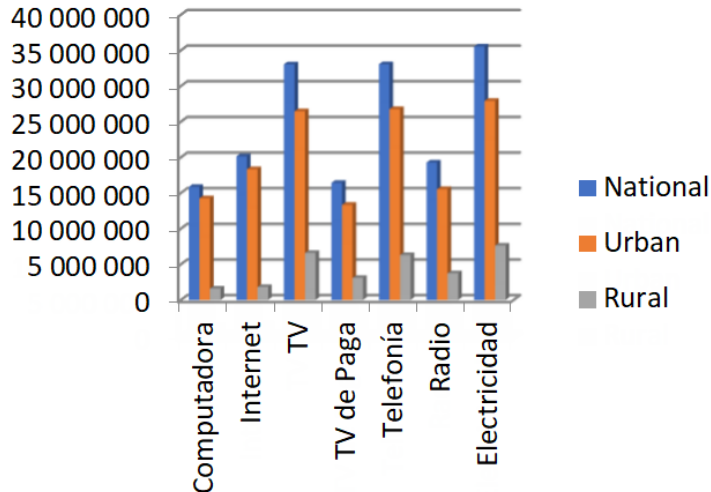
En este apartado se realizará un análisis interpretativo del acceso a las tecnologías de la información y cómo influye en la continuidad de la educación ante el panorama actual de confinamiento por la pandemia generada por el virus SARS-CoV2, en México. Se analizará la disponibilidad de las TIC y se contrastará entre zonas rurales y urbanas, para concluir en un diagnóstico sobre el panorama actual.

En México, de acuerdo con la Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de las Tecnologías de Información en los Hogares (ENDUTIH), “el 44.3 % de la población a nivel nacional cuenta con computadora, el 56.4% cuenta con acceso a internet, el 92.4% cuenta con televisión de los cuales sólo el 45.9% cuenta con televisión de paga” (ENDUTIH, 2019, p.2).

Si contrastamos las cifras oficiales proporcionadas por el Sistema Nacional de Información Estadística y Geográfica INEGI de las áreas rurales y urbanas, podremos percatarnos de la desigualdad de equipamiento de tecnología de información y comunicaciones.

LOURDES LETICIA MACHADO BALBUENA  
 WILLIAMS CHAVERO JIMÉNEZ  
 JUAN PEDRO HORTA SÁNCHEZ  
 MARIANA ITZEL NAVA RODRÍGUEZ

Figura 1. Gráfica de elaboración propia con datos del INEGI, 2019.



Adicionalmente existe también una brecha significativa en el manejo de las TIC entre los niños y adolescentes que acuden a escuelas públicas y privadas, asimismo con respecto a sus padres y educadores. En cuanto a la educación actual, en momentos de pandemia, la UNESCO afirmó que la educación es un derecho humano fundamental y universal, y que durante el confinamiento se ha visto lo difícil que ha sido que los programas educativos funcionen con niveles de calidad aceptables. Por lo tanto,

“[...] todas las partes deben comprometerse a garantizar que cualquier retroceso sea temporal y realmente motivado por condiciones de emergencia, y que la situación se corrija tan pronto como sea posible, de modo que no se anulen los avances de los decenios recientes y que el decenio de 2020 no se convierta en uno de oportunidades perdidas. (UNESCO, 2020, p.24)

Los gobiernos del mundo han emprendido una serie de acciones para brindar una solución a la continuidad de la educación mediante el uso de las TIC, a pesar de enfrentarse a grandes retos como la entrega de contenidos, la cobertura de internet, la energía eléctrica, incluso el lenguaje, entre otros.

En abril del 2020, el gobierno federal de México implementó el programa denominado “Aprende en casa”, el cual tuvo como base de aprendizaje el uso de los libros de texto gratuito y utilizó principalmente los medios de televisión y radio para apoyarse en la difusión de dichos contenidos. El Secretario de Educación Pública, Esteban Moctezuma Barragan, señaló que “para mantener el marco de equidad del programa Aprende Casa, también se diseñaron 444 programas radiofónicos para Educación Básica en 15 lenguas indígenas como: Cora, Maya, Rarámuri, entre otras, para llegar a las zonas más apartadas del país” (Moctezuma, 2020, p.3).

Aunque en apariencia la estrategia implementada por el Gobierno Federal para garantizar el acceso a la educación a través del programa “Aprende en casa”, podría parecer acertado, puesto que, a nivel nacional según cifras brindadas por INEGI (2019) 33,033,882 de mexicanos cuentan con televisión, la situación se resume de la siguiente manera: de los 6,582,924

## IMPACTO DE LAS TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN (TIC) EN LA POBLACIÓN INFANTIL Y ADOLESCENTE DURANTE LA PANDEMIA POR COVID-19: ANÁLISIS CON PERSPECTIVA BIOÉTICA

mexicanos que viven en áreas rurales, que representan alrededor del 19% de la población, solo un porcentaje limitado tiene acceso a las TIC. Esto sugiere que el acceso a estas tecnologías no es suficiente, ya que la difusión de las TIC no ha alcanzado a una parte significativa de la población rural. Sin embargo, es importante tener en cuenta que, hasta la fecha, no se han publicado cifras oficiales sobre la disponibilidad de las TIC para el año 2020. Por lo tanto, para llegar a una conclusión definitiva sobre este asunto, se necesitaría información adicional que aún no está disponible.

Aunado a lo anterior, también son de considerarse las circunstancias particulares de los hogares; la continuidad de la educación a nivel básico no sólo se facilita o dificulta con el acceso a las TIC, la participación de los padres para el apoyo a las tareas es fundamental; sin embargo los retos económicos, sociales y psicológicos a los que nos encontramos sometidos a raíz del confinamiento por la pandemia dificultan la participación de los padres en la impartición de conocimiento; por otro lado, el detrimento en la economía y salud en las familias mexicanas también contribuyen a la interrupción de la continuidad de la educación básica obligatoria.

Desde la perspectiva Bioética, podemos concluir que, a pesar de las políticas y programas puestos en marcha por el Gobierno de México, el principio de justicia no se cumple del todo, aún con las directrices implementadas con la finalidad de mantener la equidad, igualdad y justicia en el acceso al sistema educativo, no pueden garantizarse mediante el uso de las TIC, puesto que su acceso sigue siendo desigual.

Dependíamos los unos de los otros. Actuar de forma individual resultaba tan grotesco de imaginar como establecernos en un lugar fijo. Trabajando juntos protegíamos a nuestros hijos de los leones y las hienas. Les enseñábamos todo lo que iban a necesitar. También el uso de las herramientas. Entonces, igual que ahora, la tecnología constituía un factor clave para nuestra supervivencia. (Sagan, 1994, p. 3)

Los avances tecnológicos han acortado distancias y nos han permitido vivir una vida aparentemente más cómoda; por el contrario, el papel de la ética ha sido relegado, hemos abandonado ese instinto de supervivencia nómada.

A pesar de que las TIC pueden resultar útiles para mantener la continuidad en la educación, son insuficientes; si los ciudadanos no asumimos con responsabilidad su uso adecuado y transmitimos esto a las nuevas generaciones, si no practicamos de forma individual el principio de justicia y contribuimos a una distribución equitativa de los siempre limitados recursos, la educación no será suficiente. Este proceso inicia desde un punto de vista personal, con compartir lo que se tiene y lo que se sabe, con el objetivo de conseguir el máximo beneficio comunitario, la intervención de la crítica es, precisamente, invitarnos a repensar de qué manera podemos contribuir individualmente para lograr ese beneficio colectivo.

### Afectación en los Derechos Humanos

Una de las políticas públicas adoptadas por el gobierno de México respecto a la pandemia fue limitar la libertad de tránsito, ordenando a la población quedarse en sus casas para evitar un contagio masivo de COVID-19, esto evidenció las desigualdades que aquejan a la sociedad mexicana y limitó el acceso a la protección y cumplimiento de sus derechos humanos. De referidas desigualdades, los infantes y adolescentes han resultado ser uno de los grupos con más restricciones y violaciones a sus derechos humanos durante la pandemia de COVID-19.

LOURDES LETICIA MACHADO BALBUENA  
WILLIAMS CHAVERO JIMÉNEZ  
JUAN PEDRO HORTA SÁNCHEZ  
MARIANA ITZEL NAVA RODRÍGUEZ

Se debe tener presente que los derechos humanos, de acuerdo con la Declaración Universal de los Derechos Humanos, son, entre otras cosas, innatos, no pueden ser quitados, renunciados ni desaparecer con el tiempo. Además, estos derechos deben ser aplicados equitativamente para satisfacer tanto los intereses individuales como colectivos, y deben ser considerados en relación con el interés superior de los niños, niñas y adolescentes. En esencia, estos principios enfatizan la importancia de tratar a todos los individuos de manera justa y equitativa, y destacan la necesidad de proteger y promover los derechos de los niños, niñas y adolescentes de acuerdo con su bienestar integral y desarrollo.

Así, destacan dos derechos de la referida convención que, se considera, han resultado violentados durante la pandemia:

Artículo 24 – Los niños tienen derecho a disfrutar del más alto nivel posible de salud y a tener acceso a servicios médicos y de rehabilitación, con especial énfasis en aquéllos relacionados con la atención primaria de salud, los cuidados preventivos y la disminución de la mortalidad infantil. Es obligación del Estado tomar las medidas necesarias, orientadas a la abolición de las prácticas tradicionales perjudiciales para la salud del niño. (CDN, 1989)

La saturación de los sistemas de salud debido a la emergencia ha impedido que los infantes y adolescentes tengan pleno acceso a los servicios sanitarios básicos, lo que ha puesto en riesgo su vida y por tanto no se ha cumplido con el mandato constitucional de garantizar el desarrollo integral de los infantes y adolescentes. En cuanto a la educación, se menciona en el Artículo 28 y 29 de dicha Convención que todos los niños tienen derecho a la educación.

Es obligación del Estado asegurar por lo menos la educación primaria gratuita y obligatoria. La aplicación de la disciplina escolar deberá respetar la dignidad del niño en cuanto persona humana. El Estado debe reconocer que la educación debe ser orientada a desarrollar la personalidad y las capacidades del niño, a fin de prepararlo para una vida adulta. (CDN, 1989)

El acceso a la educación de calidad y en igualdad de condiciones es el derecho de infantes y adolescentes que más impacto ha sufrido por la pandemia COVID-19. El cierre de las escuelas los ha dejado sin acceso a este derecho fundamental. El aprendizaje en línea ha resultado ser una alternativa creativa al aprendizaje, pero plantea desafíos para grupos que tienen acceso limitado o nulo a la tecnología e internet.

Se puede destacar un tercer derecho vulnerado, el derecho digital, que a la fecha no ha sido recogido por algún instrumento internacional o local, pero que existe independientemente de no estar positivizado. Las políticas señaladas no han considerado el uso de TIC de manera que garanticen la inclusión social, lo que ha aumentado las desigualdades de los grupos vulnerables, específicamente el de la niñez y adolescencia, grupo que no tiene (o de forma mínima) el acceso a la infraestructura digital. El gobierno de México, para poder cerrar la brecha digital, debe garantizar que la tecnología no sea discriminatoria y sea accesible para todas las personas del país.

### **Implicaciones bioéticas en el uso de TIC**

Fritz Jahr fue quien utilizó por primera vez el término bioética en el año 1927, lo formó del griego bios y ethos para referirse al saber ético sobre las relaciones del ser humano con el resto de vida en su conjunto. La bioética tiene como objetivo detectar y analizar los problemas por los que atraviesa la humanidad y el mundo para proponer soluciones.



## IMPACTO DE LAS TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN (TIC) EN LA POBLACIÓN INFANTIL Y ADOLESCENTE DURANTE LA PANDEMIA POR COVID-19: ANÁLISIS CON PERSPECTIVA BIOÉTICA

Para la Comisión Nacional de Bioética (2021) es un campo de la ética aplicada que se dedica a reflexionar, discutir y proponer directrices éticas y políticas públicas para regular y resolver conflictos que surgen en la sociedad, especialmente en el ámbito de las ciencias de la vida. Este campo aborda cuestiones relacionadas con la práctica médica y la investigación que impactan la vida en el planeta, tanto en la actualidad como en el futuro. La bioética busca considerar y equilibrar los valores y principios éticos con las preocupaciones científicas y tecnológicas en áreas como la medicina, la biotecnología y otras disciplinas relacionadas.

El principialismo es un enfoque ético en el campo de la bioética que se basa en la identificación y aplicación de principios éticos fundamentales para abordar cuestiones éticas relacionadas con la medicina, la biología y la atención médica. Estos principios éticos son considerados como directrices básicas para tomar decisiones éticas en situaciones difíciles o controvertidas en el ámbito de la salud y la atención médica.

Los principios de la bioética surgieron en el entorno de la medicina, sin embargo, su contenido puede ayudar respecto a la aplicación ética de las TIC. Los cuatro principios de la bioética son: autonomía, no maleficencia, beneficencia y justicia. Estos principios obligan de modo absoluto, pero, si se producen conflictos entre ellos, debe valorarse cada uno y priorizar en función del contexto en el que se produce la situación.

Desde la perspectiva Bioética, las TIC deberían mejorar el bienestar individual y colectivo, y la utilización de los cuatro principios bioéticos podrían garantizar que estas tecnologías se desarrollen y utilicen de manera fiable. Las personas que interactúen con las TIC deben poder mantener una autonomía plena y efectiva sobre sí mismas. Las TIC no deberían engañar, manipular, condicionar o dirigir a los seres humanos de manera alguna. En su lugar, deberían favorecer el desarrollo de las personas y no provocar daños ni perjudicar de cualquier otro modo a las personas, mucho menos a los menores; esto conlleva la protección de la dignidad humana, así como el cuidado físico y mental.

El desarrollo de las TIC debería ser justo, es decir, los beneficios tendrían que llegar a todas las personas que necesiten y deseen usarlas sin sufrir discriminación ni estigmatización. Además, su uso no debería engañar a los menores ni limitar la libertad de elección. En este sentido, cabe la pregunta si el principio de beneficencia aplica en el uso de las tecnologías en relación con la salud mental de niños y adolescentes, ya que ésta es una población vulnerable que no se puede cuidar por sí misma.

El creciente uso de sistemas de Inteligencia Artificial que se basan en algoritmos predictivos está teniendo un impacto significativo en la capacidad de elección del consumidor. Esto se refleja tanto en lo que piensa y siente como en sus acciones. En consecuencia, también está influyendo en la forma en que se define la identidad del consumidor, afectando lo que es o lo que deja de ser. El uso indiscriminado de las TIC nos vuelve más pasivos, dependientes, tecnológicos y modifica nuestros comportamientos, así como nuestras capacidades de decisión al otorgar esa iniciativa a los dispositivos.

### Resultados

Dentro de los estudios revisados se pudo observar que el desarrollo bio-psico-social de niñas, niños y adolescentes está muy ligado al uso de las TIC, especialmente al uso de redes sociales digitales. Y tomando en cuenta que el presente estudio se realizó durante la pandemia, se puede observar que los datos a nivel internacional demuestran que el uso de TIC se ha disparado desde el 2020.

LOURDES LETICIA MACHADO BALBUENA  
WILLIAMS CHAVERO JIMÉNEZ  
JUAN PEDRO HORTA SÁNCHEZ  
MARIANA ITZEL NAVA RODRÍGUEZ

Durante el año 2020, según datos de ITU (2020) la cantidad de personas que utilizan internet aumentó en un 10.2%, lo que representa el mayor crecimiento en diez años. Este incremento fue principalmente impulsado por los países en desarrollo, donde el uso de internet aumentó en un 13.3%. Sin embargo, en el año 2021, este crecimiento se moderó y fue del 5.8%, una tasa similar a la observada antes de la crisis.

De acuerdo con la bibliografía consultada, a los riesgos ya existentes se sumaron nuevos en el contexto digital. La utilización de redes sociales digitales mediante el uso de Internet ya sea en la escuela o el hogar, es parte de las actividades cotidianas de los adolescentes, alcanzando niveles altos en tiempo de uso; estos no toman en cuenta las recomendaciones de organismos internacionales como la Organización Mundial de la Salud (OMS), la cual sugiere que el uso de dispositivos digitales no supere las dos horas diarias.

Algunos autores, especialmente en España, Argentina y Colombia, asocian el uso de redes sociales a la extroversión y a la necesidad manifiesta en los adolescentes de relacionarse con los demás, disfrutar de nuevas experiencias y desarrollar habilidades sociales.

Uno de los riesgos que se mencionan en los estudios realizados es que se acentúan los rasgos negativos de la personalidad a partir de la frecuencia en el uso de Internet, como plantean Echeburúa y Requesens (2012), quienes aseguran que no es el uso de las TIC los que generan esos rasgos negativos, sino que, por el contrario, los jóvenes con esos rasgos usan las TIC para descargar con más impulso sus actitudes negativas.

Dentro de los documentos revisados se observa que, en países como Colombia, Chile y, en menor proporción, España se destaca el lado productivo de las TIC en la construcción de escenarios de interacción social que favorecen al desarrollo psicosocial de las personas introvertidas y con baja autoestima.

Como principales riesgos en la salud mental relacionados con el uso de TIC en la infancia y adolescencia se mencionan: adicción, déficit de atención, falta de control de impulsos, ansiedad, depresión, trastornos del sueño, trastornos alimenticios y hasta suicidio. En relación con la salud física, se destacan: problemas visuales, auditivos, tendinitis, problemas de espalda y tendencia a la obesidad. Otros de los riesgos mencionados en estudios previos son: acceso a información falsa o inapropiada para su edad, contenido violento, racista, discriminatorio, ciberacoso y falta de una adecuada educación en seguridad cibernética que les hace más vulnerables.

Según datos Del Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (2021) el 57.2% de las personas han aceptado en algún momento a un extraño en una red social, mientras que el 21.5% ha llegado a encontrarse en persona con personas que solo conocieron en línea. Además, 1 de cada 10 adolescentes recibió una oferta sexual de un adulto a través de internet, y alrededor de 1 de cada 3 individuos, es decir, el 35.4%, ha accedido a sitios web con contenido pornográfico.

En los documentos seleccionados se menciona que la violencia en escenarios virtuales puede estudiarse como un reflejo de los espacios presenciales. Los países en los que se destacan estos documentos son Colombia y España.

Durante la pandemia, se ha observado un impacto significativo en la educación en todo el mundo, y México no ha sido la excepción, sobre todo en la deserción escolar. Se han reportado varios factores que podrían haber contribuido a un aumento en la deserción escolar durante la pandemia en el país. Entre estos factores se incluyen la falta de acceso a tecnología adecuada para el aprendizaje remoto, la dificultad de acceso a Internet en algunas zonas, la necesidad de que los niños trabajen para ayudar a sus familias, y las dificultades emocionales y psicológicas derivadas de la pandemia. Organizaciones no gubernamentales y agencias gubernamentales en México han estado trabajando para abordar estos problemas y reducir la deserción escolar, implementando programas para proporcionar acceso a la educación en línea, suministros educativos y apoyo psicológico a los estudiantes y sus familias.

## IMPACTO DE LAS TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN (TIC) EN LA POBLACIÓN INFANTIL Y ADOLESCENTE DURANTE LA PANDEMIA POR COVID-19: ANÁLISIS CON PERSPECTIVA BIOÉTICA

Una de las limitaciones se debió al confinamiento y distanciamiento social impuesto como parte de las políticas sanitarias. La pandemia puso en evidencia la necesidad de brindar a los y las adolescentes dispositivos para acceder a la educación, a la información, a la comunicación, a la sociabilización y el entretenimiento, ya que, sin la mediación de esta herramienta, una cantidad significativa de estudiantes se vieron en la necesidad de abandonar sus estudios. Dicho con otras palabras, el proceso pandémico dejó ver la desigualdad de recursos con los que contaron los menores para enfrentar una virtualización forzosa.

### Conclusión

Los riesgos del uso de TIC en niñas, niños y adolescentes se hacen cada vez más evidentes puesto que es el medio de comunicación más utilizado por ellos.

En la Declaración Universal sobre Bioética y Derechos humanos realizada en 2005 ya se reconocía que el desarrollo de la tecnología ocasiona problemas éticos que deben analizarse continuamente y, sin duda, la pandemia por COVID-19 está visibilizando aún más estas problemáticas.

Los derechos humanos no sólo deben ser la base para cualquier política pública durante la crisis sanitaria, sino que deben serlo después de ello. La sociedad actual demanda protección dentro y fuera de la red digital. Los derechos humanos del grupo vulnerable que engloba a infantes y adolescentes deben ser accesibles durante y después de la pandemia, lo cual se logrará aplicando políticas públicas igualitarias, no discriminatorias y accesibles.

La salud física y mental, así como el bienestar social de niños, niñas y adolescentes, requiere que se le brinde la importancia necesaria si esperamos un futuro de seres humanos sanos, equilibrados y felices.

Por lo tanto, la relación entre las TIC y la bioética no debe reducirse solamente a lo teórico, sino que tendría que ser una práctica asumida por los individuos, las organizaciones, y los Estados

### Referencias

- Cabello, R. (2008). *Argentina Digital*. UNGS y Biblioteca Nacional. [https://www.researchgate.net/publication/52009804\\_Cabello\\_R\\_Argentina\\_Digital\\_Buenos\\_Aires\\_UNGS\\_y\\_Biblioteca\\_Nacional\\_2008\\_103\\_pags\\_ISBN\\_978-987-630-039-1](https://www.researchgate.net/publication/52009804_Cabello_R_Argentina_Digital_Buenos_Aires_UNGS_y_Biblioteca_Nacional_2008_103_pags_ISBN_978-987-630-039-1)
- Comisión Nacional de Bioética (2021), recuperado de <https://www.gob.mx/salud/conbioetica/articulos/que-es-bioetica?state=published>
- Desmurget, M. (2020). *La fábrica de cretinos digitales*. Península.
- Echeburúa, E. y de Corral, P. (2010). Adicción a las nuevas tecnologías y a las redes sociales en jóvenes: un nuevo reto. *Adicciones*, 22(2), 91-95.
- ENDUTIH. (2019). Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información en los Hogares. Recuperado de [https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2020/OtrTemEcon/ENDUTIH\\_2019.pdf](https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2020/OtrTemEcon/ENDUTIH_2019.pdf)

LOURDES LETICIA MACHADO BALBUENA  
WILLIAMS CHAVERO JIMÉNEZ  
JUAN PEDRO HORTA SÁNCHEZ  
MARIANA ITZEL NAVA RODRÍGUEZ

- Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (2021) *Resumen del estudio y riesgos en el uso de internet de adolescentes escolarizados entre 12 y 17 años con enfoque de explotación sexual en línea*. Recuperado de <https://www.unicef.org/dominicanrepublic/informes/adolescentes-y-el-uso-de-internet>
- García-Manglano, J., et al. (2020). *El bienestar personal y el uso de la tecnología en confinamiento*. Instituto de Cultura y Sociedad, Universidad de Navarra.
- González Menendez, E., et al. (2019). Principales consecuencias para la salud derivadas del uso continuado de nuevos dispositivos electrónicos con PVD. *Revista de Salud Pública*, 93.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2019). *Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información en los Hogares (ENDUTIH)*, 2019. <https://www.inegi.org.mx/programas/dutih/2019/>
- Instituto Nacional de Salud Pública. (2019). *Simplemente quería desaparecer. Aproximaciones a la conducta suicida de adolescentes en México*.
- Martín del Campo, González C., Bustamante J. (2013). *Suicidio Adolescente*. Revista Médica del Hospital General de México. México.
- Moctezuma Barragán, E. (2020). Programa Aprende en Casa. Secretaría de Educación Pública.
- Organización Mundial de la Salud (OMS). (2020). *Obesidad y Sobrepeso*. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
- Organización Mundial de la Salud. (2013). *Plan de acción sobre salud mental 2013-2030*. <https://www.who.int/es/publications/i/item/9789240031029>
- Organización Mundial de la Salud. (2019). *Suicidio*. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/suicide>
- Secretaría de Educación Pública (SEP). (s.f.). *Boletín No. 108 Destaca México principio de equidad del programa Aprende en Casa ante países miembros de la UNESCO*. <https://www.gob.mx/sep/articulos/boletin-no-108-destaca-mexico-principio-de-equidad-del-programa-aprende-en-casa-ante-paises-miembros-de-la-unesco?idiom=es>
- Sagan, C. (1994). *Un punto azul pálido, una visión del futuro humano en el espacio*. Editorial Planeta.
- Solari, B. F. (2005). Trastornos del sueño en la adolescencia. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 26(1). <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0716864015000103>
- UNESCO. (2020). *La educación en un mundo tras la Covid: nueve ideas para la acción pública*. [https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000373717\\_spa](https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000373717_spa)

IMPACTO DE LAS TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN (TIC) EN LA POBLACIÓN INFANTIL Y ADOLESCENTE DURANTE LA PANDEMIA POR COVID-19:  
ANÁLISIS CON PERSPECTIVA BIOÉTICA

Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) (2020). Recuperado de <https://www.itu.int/es/mediacentre/backgrounders/Pages/digital-inclusion-of-all.aspx#:~:text=La%20pandemia%20de%20COVID%2D19%20propici%C3%B3%20un%20aumento%20de%20la,63%25%20de%20la%20poblaci%C3%B3n%20mundial.>

United Nations. (1989). *Convención sobre los derechos del niño*. <https://www.un.org/es/events/childrenday/pdf/derechos.pdf>

United Nations. (1948). *La Declaración Universal de los Derechos Humanos*. <https://www.un.org/es/about-us/universal-declaration-of-human-rights>