

Tecnologías de la información y la comunicación: impacto en niños y adolescentes

Information and communication technologies: impact on children and adolescents

Maritza Padrón-Nieves^{1a*}, Alicia Ponte Sucre^{2b}

RESUMEN

La vida social y responsable, así como el funcionamiento de todas las sociedades humanas, se asientan en el uso de códigos para expresar ideas; por ello, surge la definición de la comunicación como el acto mediante el cual un individuo establece contacto con otro para transmitir información. A lo largo de la historia de la humanidad se evidencia cómo el hombre ha buscado herramientas que le permitan progresar, y cada nuevo paso ha traído consigo cuestionamientos éticos acordes con la complejidad de dichas herramientas. Con el desarrollo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), se tienen al alcance equipos, sistemas y programas para encontrar soluciones a diversos problemas; sin embargo, la velocidad del avance tecnológico hace reflexionar sobre la importancia de su uso adecuado. En la primera parte de este artículo se describen las características de las TIC y las regulaciones vigentes, y en la segunda se desarrolla una de las consecuencias del uso masivo de estas herramientas: su impacto en la niñez y la adolescencia.

Palabras clave: tecnologías de la información y comunicación, niñez, adolescencia, salud

SUMMARY

Social and responsible life, as well as the functioning of all human societies, is grounded in the use of codes to express ideas; communication is thus defined as the act by which an individual establishes contact with another to convey information. Throughout human history, humanity has sought tools to foster progress, and each new step has brought ethical questions commensurate with the complexity of those tools. With the development of Information and Communication Technologies (ICT), we have access to equipment, systems, and programs to solve various problems; however, the rapid pace of technological advancement prompts reflection on the importance of using them properly. The first part of this article describes the characteristics of ICT and current regulations, while the second part explores one consequence of the widespread use of these tools: their impact on childhood and adolescence.

Keywords: information and communication technologies, childhood, adolescence, health

ORCID:

¹ [0000-0001-5333-8097](https://orcid.org/0000-0001-5333-8097)

² [0000-0001-8135-0763](https://orcid.org/0000-0001-8135-0763)

***Autor de correspondencia:** Maritza Padrón-Nieves.
Teléfono. +58 416 9109506 , E-mail: mapa2111@gmail.com

Recibido: 31 de julio 2026

Aceptado: 13 de septiembre 2026

- a. Lic. en Biología, MSc. en Bioética, Dra. en Farmacología, Profesor Titular de la Facultad de Medicina de la Universidad Central de Venezuela. Caracas- Venezuela
- b. Lic. en Educación. MSc. Biofísica y Fisiología. Doctorado en Farmacología Prof. Titular de la Facultad de Medicina de la Universidad Central de Venezuela. Academia de Ciencias Físicas Matemáticas y Naturales, Caracas -Venezuela

INTRODUCCIÓN

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) se definen como las herramientas y programas desarrollados para administrar, transmitir y compartir información. Se refiere, como término general, a cualquier dispositivo de comunicación: radio, televisión, teléfonos inteligentes, enrutadores (mejor conocidos por el anglicismo *routers*) y satélites. Entre sus beneficios se pueden mencionar: a) mejoría de la comunicación, b) mayor facilidad en el proceso de socialización, c) mayor acceso a la información, d) nuevas formas de aprendizaje y entrenamiento y e) nuevas formas de manejo del ocio (1,2). En consecuencia, Tapia (3) ha señalado que las TIC llegaron para quedarse y están transformando todo el entorno, desde lo político-ideológico como el concepto de ciudadanía, hasta la forma de hacer ciencia.

Asimismo, el Equipo de Expertos de Ciencia y Tecnología de la Universidad Internacional de Valencia, España (4) señaló en el 2018 que en los últimos años la sociedad ha experimentado grandes cambios en el ámbito de las empresas, las escuelas y los hábitos. Por su parte, la Fundación FEPROPAZ (5) ha advertido que la tecnología es una herramienta poderosa que podría utilizarse para el bien o para el mal, y que su influencia en las generaciones digitales es un tema complejo y multifacético que afecta muchos aspectos de la vida moderna, incluyendo la educación, el trabajo, las relaciones interpersonales y la salud mental y física. Por ello, resulta fundamental fomentar una educación digital adecuada que permita a las nuevas generaciones comprender y gestionar el uso de la tecnología de manera responsable y segura.

Origen, historia y evolución de las TIC

Se pueden señalar brevemente algunos hechos, a partir del año 3.500 a.C., cuando aparecen en Sumeria la escritura cuneiforme y en Egipto la jeroglífica; luego, durante el Renacimiento, Gutenberg inventó la imprenta de letras metálicas móviles (1456-1457), lo que permitió divulgar la información. En 1899 se realizó la primera

transmisión de radio a larga distancia. En 1926 apareció la televisión. Entre 1943 y 1945, en la Escuela Moore de la Universidad de Pensilvania, en EE. UU., se diseñó y construyó el Computador e Integrador Numérico Electrónico (ENIAC, por sus siglas en inglés), originalmente conocido como “Proyecto PX”. En 1971 se envió el primer correo electrónico; las conexiones a internet se iniciaron en la década de los 80 y entonces se crearon las redes sociales que hoy en día suman al menos dieciocho, siendo Facebook, WhatsApp, YouTube e Instagram las de mayor uso (2,4).

El trabajo conjunto entre la ciencia y la ingeniería tiene como objetivo desarrollar dispositivos y sistemas que resuelvan problemas cotidianos en diversos ámbitos. En los procesos sanitarios, específicamente, las herramientas que aporta la informática ayudan a gestionar todos los datos obtenidos, mejorando el desempeño diario y generando grandes beneficios. Los investigadores del área de la salud también han venido incorporando las TIC a sus proyectos (6).

Las TIC se usaron inicialmente en la industria y con el tiempo, se han convertido en parte integral de muchas disciplinas. Por ejemplo, la inteligencia artificial (IA) es una tecnología que busca realizar tareas y tomar decisiones empresariales de forma automática y autónoma, aprendiendo de manera continua a partir de la información que se le suministra. La inteligencia artificial integra un conjunto de herramientas desarrolladas para que el sistema sea capaz de “tomar decisiones” imitando el funcionamiento del cerebro humano y dotándolo de lógica. Esta característica le permite estar al servicio de las TIC, especialmente porque ha impulsado el surgimiento de nuevas posibilidades para gestionar y resolver muchos problemas (4,6,7).

Entre las herramientas que generan sus diversos lenguajes se encuentran: a) *Cognitive computing*: tecnología que permite reconocer matices tan humanos como la ironía, el humor o los giros lingüísticos; b) *Machine learning*: que tiene la capacidad automática de aprender con cada cálculo, traducción o interpretación de datos que realiza y c) *Deep learning*: que puede extraer y transformar de forma automática nuevas

características del proceso de la información, simulando el funcionamiento básico del cerebro. Algunos ejemplos de esa inteligencia artificial ya están al alcance de nuestras manos, como los celulares y los asistentes virtuales (*Alexa*), que son sistemas comerciales de inteligencia artificial capaces de dar respuestas a cualquier pregunta, reconociendo no solo las palabras sino también el contexto (7).

El uso de diferentes aplicaciones y tecnologías del mundo de la información ha permitido analizar enormes cantidades de datos (*big data*) en un tiempo extremadamente corto o que dicho análisis sea fácilmente optimizado por la inteligencia artificial (p. ej., *Machine learning*), que, aplicadas a la salud, permiten mejorar la calidad de vida, en lo educativo, promover hábitos de vida saludables y, en lo asistencial, controlar pacientes crónicos utilizando la virtualidad.

La “era digital” en la que se combinaron la electrónica con el *software* fue impulsada en los años 70, mientras que a finales de los noventa, cuando las investigaciones desarrolladas permitieron la convergencia de la electrónica, la informática y las telecomunicaciones, se hizo realidad la interconexión entre redes y fue así que surgieron las TIC, las cuales se clasifican en tres categorías: redes (los softwares y hardware), terminales (computadoras, televisores, teléfonos celulares y consolas de videojuegos) y servicios (correo electrónico, plataformas de mensajería instantánea o plataformas de redes sociales) (8). Por otro lado, el internet, que además es la red mundial que permite el acceso a la información desde cualquier parte del mundo y hace posible la comunicación desde distintos lugares en un lapso casi instantáneo, facilita el intercambio y la obtención de información prácticamente inmediatos (1).

Ya en 1998, varios autores proponían las características de las TIC, y Cabero (9), de la Universidad de Sevilla, España, las recopiló en su trabajo documental. Estas son:

- a. Inmaterialidad: su materia prima es la información en múltiples códigos y en formatos transparentes e instantáneos,

disponible en cualquier lugar y para múltiples usuarios.

- b. Interactividad: es la más importante, ya que permite el intercambio de información entre la máquina y el usuario, adaptando, en función de la interacción, los recursos utilizados a las necesidades y particularidades del sujeto.
- c. Interconexión: se refiere a la posibilidad de crear nuevas tecnologías a partir de la conexión entre ellas; es decir, aunque se presentan de manera independiente, pueden combinarse, ampliando así sus conexiones.
- d. Instantaneidad: entre la transmisión y la comunicación de la información, entre lugares físicamente alejados, de forma instantánea, gracias a las redes de comunicación y su integración con la informática.
- e. Calidad de imagen y sonido: debido a la mejora de los parámetros de las transmisiones multimedia, se ha incrementado la fiabilidad y la fidelidad de la información transferida.
- f. Digitalización: de la información transmitida y representada en un formato único universal.
- g. Penetración en todos los sectores de la sociedad: se refleja en los ámbitos cultural, educativo, económico e industrial, entre otros.
- h. Innovación: permanente y constante, lo que permite que el traspaso de información y la comunicación sean cada vez mejores.
- i. Tendencia hacia la automatización: en las diversas áreas personales, profesionales y sociales, lo que mejorará la productividad y reducirá los tiempos de ejecución de las tareas.
- j. Diversidad: ya que cumplen más de una función, sirviendo así para diversos propósitos. Se utilizan desde la comunicación entre usuarios hasta el proceso de transformación para crear información nueva.

El Internet es un gran ecosistema en el que conviven numerosos usuarios con distintos niveles de conocimiento sobre su uso. Para febrero de 2025, se contabilizó que la población mundial era de 8.231 millones de habitantes, de los cuales el 58,1 % vive en zonas urbanas; de estos, el 70,5 % tiene teléfono celular, el 67,9 % es usuario de internet y el 63,9 % tiene perfiles en redes sociales (RRSS) (10).

El uso de la tecnología ha permitido realizar una clasificación de Generaciones Tecnológicas, que se describen en el Cuadro I. También han sido denominadas Generaciones Digitales, agrupando en cada una a personas que han crecido en un entorno tecnológico y han aprendido a utilizar las herramientas digitales desde temprana edad, o no, como ocurre con la Generación Silente. Cada generación tiene una relación particular con la tecnología; esta relación influye en su forma de interactuar con el mundo (11).

¿Cómo enfrentamos la avalancha de las tecnologías de la información?

Las TIC tienen ventajas como la comunicación inmediata, el acceso fácil a la información, el ahorro de tiempo, nuevas formas de emprender proyectos, la igualdad de oportunidades y la interacción global. En contraparte, se han convertido en fuente de distracción, de disminución de la socialización, de exclusión, de hiperinformación y de dependencia tecnológica, como nunca antes había ocurrido (11).

En el ámbito de los profesionales de la salud, Lee y col. (12) plantearon que, ante el avance de la revolución digital, se debe estar atento a cumplir con la responsabilidad del profesional en tres aspectos: a) el uso a distancia de las telecomunicaciones o telemedicina en la atención sanitaria; b) la adecuada relación profesional de salud-paciente, permitiendo la comunicación como elemento fundamental de dicha relación; y c) informar y educar. Estos aspectos también son plenamente válidos en el ámbito de la investigación.

Los autores proponen que la respuesta pasa por buscar un equilibrio entre el aprovechamiento de las oportunidades y los desafíos inherentes a las TIC, así como por el uso que se les dé (Cuadro 2).

Por otro lado, un documento de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO, por sus siglas en inglés) (13) señala que las tecnologías de la información y la comunicación pueden contribuir al acceso universal a la educación, a la equidad, al ejercicio de la enseñanza y al aprendizaje de calidad; facilitar y ampliar la información, mejorar la calidad y garantizar la integración.

En cuanto a las pautas de uso de las TIC establecidas a nivel internacional y nacional, se realizó una búsqueda sobre su origen, objetivos y alcances desde 2002 hasta 2024. En relación con este último parámetro, se presentan: los globales, emitidos por organismos internacionales; los regionales, emitidos por organismos de áreas geográficas determinadas; y los locales, emitidos

Cuadro 1.
Clasificación de generaciones digitales y distribución poblacional en Venezuela para febrero de 2025 (11)

Generación	Periodo (años)	Rango de edad (años)	N° (millones)	Porcentaje que representa de la población total (%)
Alfa	2010 a la fecha	entre 1 a 15	1.344	16
Z o Centennials	1996 – 2009	16 a 29	1.856	22
Y o Millennials	1981 – 1995	30 - 44	1.751	21
X	1965 – 1980	45 - 60	1.426	17
Baby Boomer	1946 – 1964	61 – 79	1.184	14
Silente	1928 – 1943	80	274	3,3

Cuadro 2. Oportunidades y Desafíos de la tecnología de telecomunicaciones en el área de la salud	
OPORTUNIDADES (Mejoras)	
Intercambio de información	
Acceso a la atención sanitaria	
Calidad de la atención	
Telemedicina: tiene la capacidad de llegar a pacientes con acceso limitado a la asistencia médica y el potencial de mejorarla	
Comunicación electrónica (e-comunicación): intercambio de información a través de plataformas seguras como portales o el correo electrónico	
Informar y educar a través de las Redes Sociales (RRSS) y aplicaciones de mensajería	
DESAFIOS	
Problemas de seguridad de los datos del paciente, compromiso de la privacidad y confidencialidad	
Brecha digital: adopción diferencial de tecnología entre las poblaciones de pacientes que pueden contribuir a las disparidades en la atención	
Expectativas no alineadas: posibles errores tipográficos o las malas interpretaciones debido a la ambigüedad del lenguaje escrito sin el contexto del lenguaje corporal	
Mantener los límites adecuados en la relación profesional de la salud/paciente: separación de la identidad digital profesional de la identidad personal	
Cuidar la reputación en línea, que es permanente la huella digital	
Poder desarrollar todo el potencial de las tecnologías digitales	

Modificado de Lee y col. (12)

por países o instituciones específicas de un país (Cuadro III). A nivel nacional se encontraron 6 documentos (Cuadro IV).

En relación con los de carácter global, se presentan cinco documentos elaborados por la UNESCO que, en cumplimiento de su función de fundamentar las normas y protocolos, ha publicado: dos guías para el uso de las TIC en la planificación de la formación docente, elaboradas en el 2002 (13) y actualizadas en el 2012 (14). Además, presentó un informe mundial sobre los aportes de las TIC para sentar las bases de una ética que las oriente (15) y, finalmente, en 2021 (16) y 2024 (17), publicó recomendaciones sobre la ética de la Inteligencia Artificial (IA) y de la IA generativa en educación e investigación. En todos estos documentos se reconocen las repercusiones positivas y negativas, profundas y dinámicas, de estas herramientas en las sociedades, el medio ambiente, los ecosistemas y las vidas humanas, afectando la educación, las ciencias sociales y

humanas, las ciencias exactas y naturales, la cultura, la información y la comunicación.

Así mismo, la Organización Mundial de la Salud (OMS) en el 2021 (18), como producto de las deliberaciones entre expertos en ética, tecnología digital y derechos humanos, así como representantes de ministerios de salud de Estados miembros, publicó una guía de gobernanza específicamente sobre el uso de la IA en el área de la salud, la cual plantea desafíos y riesgos éticos del uso de la herramienta y principios de consenso para su manejo.

En el 2022, se realizó un Foro Mundial sobre Bioética en la Investigación (19) (GFBR, por sus siglas en inglés), cuyo objetivo fue definir las pautas para la revisión ética y la supervisión de los estudios basados en la IA.

Por su parte, tres editoriales de importancia en el área de ciencias básicas e investigación académica (*Elsevier*, *Springer Nature* y *Taylor &*

Cuadro 3.
Documentos Internacionales sobre uso de las TIC*

Año y Lugar	Título	Institución	Objetivo	Tipo de documento
2002 Paris-Francia	Las TIC en la formación docente: guía de planificación	Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura UNESCO (13)	Mejorar la calidad de la educación por medio de la diversificación de contenidos y métodos innovadores, difusión y el uso compartido de información y de buenas prácticas	Guía de planificación en formación docente
2004 Cajamarca-Perú	Ética y valores aplicados a la informática en la Escuela de Ingeniería Informática y Sistemas (EIS)	Universidad Privada San Pedro (26)	Proponer pautas para ser utilizada por los estudiantes	Monografía dividida en 3 capítulos sobre. Ética y valores en la EIS
2005 Paris-Francia	Hacia las sociedades del conocimiento	UNESCO (15)	Describir el aporte de las nuevas tecnologías al conocimiento económico, político y cultural	Libro con Informe Mundial
2012 Paris-Francia	Las tecnologías de la información y comunicaciones (TIC) en la educación	UNESCO (14)	Describir el aporte de las TIC en educación general y en poblaciones vulnerables	Fichas-prácticas para mejorar el aprendizaje de TIC para educación
2017 Asilomar California, EE. UU.	Principios normativos para una ética de la Inteligencia Artificial (IA)	Future of Life Institute (21)	Formular principios para una IA ética y valores para investigación	Conferencia sobre IA Beneficiosa
2019 Bruselas, Bélgica	Directrices éticas para una IA fiable	Comisión Europea, Dirección General de Redes de Comunicación, Contenido y Tecnologías (22)	Promover una inteligencia artificial fiable	Documento resumen de reunión de expertos

2021 Paris, Francia	Recomendación sobre la ética de la inteligencia artificial	Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) (16)	Aborda la ética de la IA como una reflexión normativa sistemática, y ofrece una base para aceptar o rechazar las tecnologías de la IA	Recopilación de recomendaciones que deberían respetar, promover y proteger los valores, principios y normas éticos relativos a la IA
2021 Ginebra, Suiza.	Guía sobre Ética y Gobernanza de la Inteligencia Artificial para la Salud	Organización Mundial de la Salud (OMS) (18)	Identifica los desafíos y riesgos éticos del uso IA en la salud, recomendaciones para la gobernanza	Guía producto de 18 meses de deliberaciones entre expertos en ética, tecnología digital, DD.HH. y ministerios de salud
2022 Ciudad del Cabo, Sudáfrica	Ética de la IA en la investigación en salud global	Foro Global de Bioética en Investigación (19)	Discutir los marcos regulatorios tradicionales de ética de la investigación ante los avances en la tecnología de IA	Documento resumen del Foro
2022 Lima, Perú	Experiencias suramericanas en telemedicina de enfermedades desatendidas	Boletín de Malariología y Salud Ambiental (25)	Estudiar las enfermedades olvidadas presentes en Suramérica	Recopilación de la normativa legal sobre telemedicina en Suramérica
2023 México México	Política editorial sobre uso de IA en revistas científicas	Editoriales Elsevier, Springer Nature y Taylor & Francis (20)	Recopilar políticas editoriales sobre el uso adecuado de IA en revistas científicas	Cuadro resumen de las políticas sobre IA de tres editoriales
2024 Montevideo, Uruguay	Guía de CAF para el diseño de políticas públicas de inteligencia artificial	Banco de Desarrollo de América Latina y el Caribe (CAF) (24)	Brindar 1) marco lógico y estructurado para el diseño participativo de políticas públicas y estrategias de IA y para el desarrollo y fortalecimiento de los habilitadores	Guía Practica
2024 San José, Costa Rica	Guía para la Regulación del uso de IA en revistas certificadas de ciencias sociales en proceso de arbitraje y para reportar su uso en textos científicos	Universidad de Costa Rica (27)	Facilitar elementos orientadores para el reporte de uso de la IA en actividades que integran el proceso de publicación científica	Marco ético y herramientas concretas en forma de guía

2024 París, Francia	Guía para el uso de IA generativa en educación e investigación	UNESCO y Biblioteca Digital (17)	Establecer requisitos para el uso de IA generativa en educación e investigación	Marco político
2024 Bruselas, Bélgica	Ley de Inteligencia Artificial	Comisión Europea (Oficina de IA) (23)	Regular los avances de esta tecnología	Documento oficial con acceso en línea para fácil acceso

* = documentos revisados para este artículo

Francis) han redactado políticas editoriales que abordan el tema (20) y buscan regular el uso de la IA en las publicaciones científicas.

A nivel regional se agruparon los documentos realizados en alguna parte del mundo en particular, aunque la proyección de sus directrices sea a nivel mundial. En los Estados Unidos, se realizó la Conferencia de Asilomar (21) en el estado de California, organizada por el Instituto del Futuro de la Vida (*Future of Life Institute*), en la que se reunieron más de cien expertos e investigadores para discutir y formular principios para el uso ético de la inteligencia artificial. En Europa, en el 2019, la Dirección General de Redes de Comunicación, Contenido y Tecnologías de la Comisión Europea publicó las directrices éticas para una IA fiable y, en diciembre del 2024 (22), se aprobó la Ley de la Unión Europea (23) sobre IA. En el mismo orden de ideas, el Banco de Desarrollo de América Latina y el Caribe (24) (CAF, por sus siglas en inglés) elaboró una guía titulada “Diseño de políticas públicas de inteligencia artificial. Desarrollo de habilitadores para su implementación en América Latina y el Caribe” que incluye buenas prácticas y recomendaciones para el diseño de políticas públicas y estrategias orientadas al desarrollo sostenible y la adopción responsable de la inteligencia artificial en la región.

A nivel particular, para la telemedicina, han sido emitidos decretos, resoluciones y leyes a partir de 2015 en las diez principales naciones

suramericanas con principios y alcances para esta categoría (25). Igualmente, dos universidades han regulado aspectos muy precisos: a) en la universidad privada de San Pedro, filial-Cajamarca, en Perú, (26) se elaboró en el 2004 un documento sobre la ética y valores aplicados a la informática para la Escuela de Ingeniería Informática y Sistemas y b) en la Universidad de Costa Rica (27) crearon una guía para la regulación del uso de la IA en revistas científico-académicas de Ciencias Sociales en proceso de arbitraje y para reportar su uso en textos científicos.

En Venezuela, han sido elaborados seis documentos por universidades del país durante el período 2006-2023 (Cuadro IV). El más antiguo es un artículo publicado en una revista de Gerencia, donde Silva y Espina (28), profesores de la Universidad del Zulia, analizaron las conformidades y desavenencias de los rasgos estructurales que caracterizan la ética informática, realizaron una revisión teórica de puntos de vista de expertos en el ámbito mundial; además revisaron los problemas éticos en la utilización de las TIC y comentaron los códigos deontológicos de la tecnología informática creados por la Sociedad de la Información y del Conocimiento (SIC) para la época. Si bien no es un documento oficial, presentó lineamientos estratégicos para el uso responsable de estas tecnologías en el área de gerencia.

Cabe destacar, que estos autores llamaron la atención sobre los cambios en los aspectos

Cuadro 4. Documentos Nacionales sobre uso de las TIC*				
Año y Lugar	Título	Institución	Objetivo	Tipo de documento
2006 Maracaibo	Ética Informática en la Sociedad de la Información	Revista Venezolana de Gerencia. Silva y Espina (28)	Formular lineamientos estratégicos para el uso responsable de las TIC Analizar la ética informática que posibilitará la solución de los problemas en el manejo de las TIC	Artículo
2009 Caracas	Manual de políticas para el uso de los recursos de las TIC	Dirección de Tecnologías de Información y Comunicaciones de la UCV (29)	Desarrollar Políticas y Lineamientos para el uso adecuado de los recursos y servicios de Tecnología de Información y Comunicaciones (TIC)	Manual
2011 Mérida	Plan de Desarrollo y Crecimiento de las TIC	Dirección General de Planificación y Desarrollo ULA (30)	Garantizar el mantenimiento, expansión e integración de las TIC en los entornos universitarios	Documento oficial
2019 Caracas	Unidad de Innovación y Tecnología Educativa	Vicepresidencia de Desarrollo UNIMET (31)	Apoyar en el uso de Herramientas tecnológicas	Entrevista a directora
S/F Maracaibo	Reglamento sobre el uso de las TIC como herramienta docente en el contexto universitario	Universidad Dr. Rafael Bellosó Chacín URBE (32)	Establecer el uso de las TIC como herramientas de apoyo para el docente	Reglamento
2023 Caracas	Decreto Rectoral N° 2.19 sobre las políticas generales relacionadas con el uso de la IA en las funciones universitarias	Universidad Católica Andrés Bello UCAB (33)	Establecer una política para incorporar la IA en los distintos ámbitos	Decreto Rectoral

*= documentos revisados para este artículo

sociales, culturales, políticos y económicos de la sociedad actual generados por los nuevos paradigmas y el avance vertiginoso de las TIC, que han producido modificaciones en las características morales y éticas en el uso de las computadoras, programas, información y otros aspectos de índole tecnológico, y que a su vez han creado dilemas éticos para los usuarios, los profesionales informáticos y la cultura informática en las organizaciones.

En el 2009, la Dirección de Tecnología Información y Comunicaciones de la UCV, (29) publicó un manual con las políticas y lineamientos para el uso adecuado de los recursos y servicios de las TIC, con la misión de apoyar y facilitar los procesos fundamentales de la universidad, mediante la prestación de servicios corporativos para el desarrollo, actualización, integración, gestión, normalización y regulación de soluciones de las TIC. Es tarea pendiente desarrollar guías que regulen su uso en la práctica diaria de docentes, estudiantes y personal administrativo.

Por su parte, en la Universidad de Los Andes (30), publicó en el 2011 un documento oficial denominado Plan de Desarrollo y Crecimiento de las TIC para garantizar el mantenimiento, expansión e integración de éstas en los entornos universitarios en función de proporcionar su uso y desarrollo en las actividades académicas, fortalecer los procesos de Innovación Tecnológica y Educativa y apoyar las necesidades y expectativas de la institución en lo referente a la modernización de los procesos de enseñanza y aprendizaje en la docencia, investigación y extensión universitaria.

No se encontraron documentos oficiales de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador ni de la Universidad de Oriente, pero se sabe que en estas instituciones se están llevando a cabo proyectos y tesis de grado en los que se evalúa el impacto de las TIC en los procesos educativos desde la primaria hasta el nivel universitario.

Con el mismo enfoque, tres universidades privadas —Metropolitana (UNIMET) (31), Dr. Rafael Beloso Chacín (URBE) (32) y Católica Andrés Bello (UCAB) (33)— han publicado documentos sobre el tema.

En la UNIMET (31) se creó la Unidad de Innovación y Tecnología Educativa con el fin de apoyar la teleeducación, brindando soporte en el espacio virtual para que los docentes rediseñaran los programas de asignaturas y cursos mediante herramientas tecnológicas.

En la URBE (32) se aprobó un Reglamento de 27 artículos sobre el uso de las TIC como herramienta docente en el contexto universitario; de acuerdo con este, se ofrecen programas de estudio en Pregrado, Postgrado y Extensión, apoyados por las TIC, para promover una educación universitaria incluyente que alcance a toda la comunidad universitaria.

Finalmente, en el 2023, en la UCAB (33), se autorizó, mediante el decreto rectoral N° 2.19, la aplicación de políticas generales relativas al uso de la IA en las funciones universitarias. En 14 artículos se presentan lineamientos y acciones estratégicas para el uso de la IA desde una perspectiva ética, inclusiva y de sustentabilidad ambiental. Cabe resaltar el decreto rectoral de la UCAB, ya que constituye el primer documento de una institución de educación superior en Venezuela que establece una política para incorporar la IA en los distintos ámbitos del quehacer universitario. Más aún, en el artículo 12 la UCAB se compromete a realizar esfuerzos para el intercambio con otras instituciones de educación superior a nivel nacional e internacional, así como con instituciones educativas de otros niveles y con otros actores u organizaciones sociales o instituciones del Estado, para ampliar el alcance del conjunto de iniciativas de formación, investigación y definición de políticas relacionadas con la inteligencia artificial.

Impacto en los niños

En Venezuela, de acuerdo con la Ley Orgánica de Protección de Niños, Niñas y Adolescentes (34) (LOPNNA), los menores de edad se consideran niños hasta cumplir los 12 años y adolescentes desde los 12 hasta cumplir los 18 años. En este artículo se desarrollará el uso de las TIC en estos grupos etarios que representan cerca del 40 % de

la población usuaria de estos servicios, como se mostró en el Cuadro 1.

Las generaciones digitales alfa y Z, o centennials, se han convertido en objeto de estudio. En 2014, se cuantificó que la red social más utilizada entre niños de hasta 12 años era YouTube, y que el 83% de los jóvenes de 15 a 16 años de ambos sexos ya habían creado perfiles en las RRSS (35).

En el caso de los menores de 6 años, un estudio realizado en España en 2017 por Terrecillas-Lacave y col. (36) reveló que el grado de exposición a las TIC varía según la edad de estos y de sus padres. Encontraron que la percepción de los progenitores respecto a las TIC es muy variada, en general positiva, ya que suponen que representan un avance por estar integradas en los procesos educativos y por preparar a los niños para que sean capaces de desenvolverse en un futuro laboral cada vez más tecnológico. Sin embargo, los autores demostraron que las TIC podrían perjudicar la comunicación directa, mientras que se favorece la comunicación intrafamiliar, como ocurre con la aplicación Whatsapp que abre nuevos escenarios de comunicación por la hiperconexión y la inmediatez.

También encontraron que podrían surgir riesgos, tales como el uso inadecuado de redes sociales, las páginas de contactos, la posibilidad de que vean contenidos pornográficos y el acoso escolar (bullying), que se refiere a un comportamiento agresivo e indeseado entre niños en esta etapa que implica un desequilibrio de poder, real o percibido. Los padres consideraron que este último es preexistente a las TIC y que sus efectos negativos pueden verse incrementados como consecuencia de la hiperconexión, que posibilita un acoso permanente. En general, los padres tienen diversas percepciones de las TIC: como una “extensión del cordón umbilical”, una herramienta escolar o un medio de negociación y de estímulo en caso de conflicto con sus hijos. Concluyeron que las TIC relacionadas con internet están totalmente integradas en las familias urbanas y han sustituido a la televisión como el elemento tecnológico que servía para la unión en los hogares (36).

Impacto en la salud física y psicoemocional en los adolescentes

La etapa de transición entre la niñez y la adultez es la adolescencia, en la que ocurren numerosos cambios a nivel somático, fisiológico, psicológico y emocional, lo que la vuelve vulnerable a trastornos como la ansiedad y la depresión. En épocas anteriores, un desliz quedaba como una anécdota del grupo; ahora, con las redes sociales, cada paso en falso queda compartido, amplificado, reaccionado e inmortalizado, con repercusiones sociales que podrían no ser bien manejadas en este periodo de la vida. Los jóvenes se plantean obtener y mantener una validación externa constante. Esto es tener aprobación digital en la búsqueda de una identidad personal y en la adquisición de diversos comportamientos y estilos de vida. La sumatoria de la condición inmadura propia del adolescente y los efectos del uso incontrolado de las redes sociales, lo hacen más susceptible al desarrollo de patologías psicoemocionales

En situaciones como la pandemia del COVID-19, se profundizó en la era digital, en la que estas herramientas se utilizaron para dar continuidad a la educación y a las relaciones interpersonales. Se recurrió a nuevas tecnologías para trabajar de manera colaborativa, compartir información o incluso impartir clases en línea; el hecho es que hoy los niños y los adolescentes no conciben su vida sin Internet. La red ofrece muchas ventajas, pero también conlleva inconvenientes derivados de una vida “conectada”, especialmente en una etapa como la adolescencia.

En un informe de la Organización de Consumidores y Usuarios (OCU) (37) de España, realizado en el 2023, con base en los resultados de una encuesta en línea sobre los hábitos de más de 500 adolescentes entre 16 y 17 años y de 300 padres entre 35 y 59 años, se evidenció que estos tenían diferentes percepciones sobre el uso, los tiempos, las actividades y los riesgos de la red. En relación con el uso, los padres coincidieron en las RRSS más utilizadas, alcanzando Instagram el 85 %; el 81 % de los adolescentes respondió que la segunda opción más usada era la red social china TikTok, que permite realizar videos cortos, aunque también el 72 % de los padres refirieron

utilizarla. Es interesante resaltar que se está tomando conciencia de los riesgos del uso y abuso de las RRSS, ya que el informe también señaló que dos tercios de los adolescentes encuestados admitieron que pasar demasiado tiempo en Internet tiene efectos negativos en ellos.

Por su parte, Gómez-Campos y col. (38) llamaron la atención sobre los efectos del uso excesivo de Internet en la salud física de los usuarios. Los cambios en los hábitos nutricionales y el sedentarismo favorecen la obesidad, las malas posturas, los problemas musculoesqueléticos, la exposición a las pantallas, la fatiga ocular y la mayor incidencia de miopía. También se afecta la calidad del sueño por el uso nocturno de dispositivos, lo que disminuye la secreción de melatonina y provoca insomnio, despertares frecuentes y fatiga diurna.

El otro aspecto en el que el Internet ha impactado de manera sustancial se relaciona con la salud psicoemocional. Por ejemplo, se ha descrito una relación directa entre el uso excesivo de internet y la aparición de ansiedad y depresión. Al respecto, Gómez-Ramos y col. (39) realizaron un estudio en 2024 con 432 estudiantes de tres preparatorias ubicadas en el Golfo de México para determinar la asociación entre la sobreexposición al uso de las TIC y la percepción de estilos de vida saludables y de la salud mental, antes y durante la pandemia de COVID-19. Los resultados sugieren que el uso prolongado ocasionó efectos importantes que se suman a los cambios en la esfera psicoemocional propios de la etapa de desarrollo en la que se encontraban.

Los efectos de las TIC en el sistema nervioso central se han relacionado con la secreción de dopamina, que se produce tanto por la estimulación visual de las pantallas como por la gratificación que se obtiene con los “me gusta” de las propias redes sociales, lo que genera un ciclo de dependencia emocional y una búsqueda constante de placer digital. Esto activa el circuito de recompensa inmediata del cerebro, de manera similar a lo que ocurre al consumir sustancias psicoactivas (40).

En este sentido, se ha introducido el término FOMO (de la expresión en inglés fear of missing out — temor a perderse algo) para identificar un tipo de ansiedad social que se produce por miedo a perderse eventos o experiencias, lo que deriva en un deseo de estar continuamente conectado con lo que hacen los demás (41).

Otro nuevo concepto es el de acoso digital o ciberacoso (cyberbullying) entendido como el uso de tecnologías digitales (redes sociales, plataformas de mensajería, juegos en línea y teléfonos móviles) para intimidar, hostigar, humillar o amenazar a una persona. Es como una búsqueda constante de validación y de comparación con otros (42). Un estudio realizado por la UNICEF (43) en España encontró que los adolescentes que sufrían acoso digital presentaban un riesgo 5 veces mayor de depresión.

En cuanto a la atención y la memoria, se ha demostrado que los estímulos digitales fragmentan la concentración y que realizar tareas múltiples de forma virtual afecta el pensamiento profundo. Otros aspectos que considerar son el aislamiento social, pues el hecho de que los adolescentes mantengan contacto virtual no se compara con la conexión emocional presencial (38). Las comunidades y modas virales que promueven retos digitales pueden implicar riesgos, por ejemplo: los desafíos en TikTok y la búsqueda de ser influencers para lograr fama, reconocimiento y obtener ingresos económicos, además de lograr una forma de expresión creativa y de libertad. Los influencers se han convertido en los nuevos referentes de los adolescentes, incidiendo en la conducta vocacional, como modelos a seguir o por la influencia que ejercen en la toma de decisiones y en el proceso de construcción de su proyecto de vida (41,43).

Cabe mencionar la experiencia de Orben y col. (44) en el Reino Unido, en su trabajo sobre ventanas de sensibilidad evolutiva a las redes sociales en el cual recopilaban datos por 13 años para evaluar la relación entre el uso de las RRSS y la satisfacción con la vida, demostrando que ésta cambia a lo largo del desarrollo de los

adolescentes. En su estudio encontraron que las redes eran utilizadas principalmente por niñas de 11 a 14 años durante un lapso de 7 horas o más al día. El análisis transversal de la información obtenida de 84.011 participantes de entre 10 y 80 años reveló que la satisfacción con la vida disminuye con la edad. Por otro lado, en el análisis longitudinal de los datos de 17.409 participantes de edades entre 10 y 21 años, se evidenciaron distintas ventanas de desarrollo de la sensibilidad a las redes sociales, encontrando el mayor efecto negativo en las niñas entre los 11 y 13 años, en los niños entre los 14 y 16 años y en ambos sexos a los 19 años.

Pautas de uso de las TIC en educación

En educación, las TIC facilitan el acceso a comunidades de interés, así como a contenidos y recursos educativos, y permiten desarrollar tutoriales para aprender de forma autodidacta, lo que hace que los jóvenes adquieran formación en temas de su interés (45).

Con las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) se ha transformado la educación, tanto la enseñanza como el aprendizaje, redefiniendo los papeles de educadores y estudiantes en el aula (46). El docente debe combinar competencias en lo académico, lo tecnológico y la gestión de procesos educativos, así como estimular el trabajo cooperativo y motivar al estudiante. Se han elaborado pautas para su mejor utilización: a) Conocer los intereses de los alumnos según la edad, b) Enseñar a usar los buscadores y a ser críticos en la selección de información, c) Pactar con los padres las reglas de uso de Internet en clases, d) Promover la creación de contenidos multimedia, e) Fomentar el uso de recursos interactivos del aula, f) Incentivar el respeto de la privacidad y derechos de los demás y g) Usar un blog para compartir el trabajo del aula (47). Por su parte, el estudiante debe tener una participación activa, desarrollar la autogestión y el trabajo en equipo, así como la socialización en entornos virtuales.

Una herramienta importante es el uso de los videojuegos. La denominada gamificación, como herramienta innovadora, permite promover el aprendizaje autorregulado y pretende valorar el progreso en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los alumnos de forma personalizada y en tiempo real (48, 49). Sin embargo, desde el principio se deben establecer límites saludables, y es fundamental el acompañamiento activo de los padres, con una comunicación abierta sobre el tiempo y el contenido a utilizar durante la gamificación, para promover lo que se ha denominado higiene digital.

Una consideración de importancia es la llamada Brecha Digital, término que refleja la desigualdad en el acceso a Internet y a las TIC, así como en los procesos de alfabetización digital, que puede darse de una casa a otra, de una escuela a otra, de una comunidad a otra, etc. Esta inequidad digital es un elemento más que afecta las oportunidades educativas (45).

Sin embargo, Torrecillas-Lacave y col. (36) en su estudio sobre la percepción de los padres sobre el empoderamiento digital de las familias madrileñas en hogares hiperconectados, no encontraron brecha digital en el uso y aprendizaje de dispositivos digitales, a excepción del manejo de videoconsolas; tampoco encontraron que existieran barreras tecnológicas que impidieran a los padres ayudar y colaborar en las tareas escolares de sus hijos.

Uso adecuado de las TIC

Además de sus aplicaciones en educación, el uso de las TIC en general ha sido beneficioso en varios aspectos, como la comunicación, ya que permite la interacción constante, el sentido de pertenencia a un grupo y el desarrollo de relaciones significativas, lo cual resulta fundamental en contextos de migración o de aislamiento. La visibilidad, porque permite expresar ideas, compartir proyectos, participar en movimientos sociales y causas solidarias, y la creatividad,

al permitir desarrollar contenidos artísticos y narrativos mediante fotos, videos y opiniones, lo que influye positivamente en la construcción de la identidad y la autoestima (45,50).

Un ejemplo interesante del uso adecuado de las TIC ha sido el de San Carlo Acutis, quien ha sido reconocido como el “primer santo milenial” por la Iglesia Católica. Fue un nativo digital, ya que utilizó herramientas digitales para transmitir el Evangelio; por ello, ha sido denominado el “Influencer de Dios”. En el cuadro aprobado por el Vaticano para su canonización, que se encuentra en el Santuario Diocesano de Urda, España, lleva en sus manos una tableta que recuerda el dominio que tuvo sobre las nuevas tecnologías, sin dejarse dominar por ellas (51).

Otro ejemplo de uso adecuado e innovador de las TIC se observa en la educación en salud, como se describe en el trabajo de Alidosti y col. (52) en Irán. Estos autores diseñaron y evaluaron un conjunto de videos animados en mp4 que pueden compartirse en redes sociales; uno de ellos trata de la historia de una niña que padece leishmaniasis cutánea en el rostro por no prestar atención a los mensajes de prevención, y en los videos se le enseñan las conductas a seguir para su recuperación.

Usos inadecuados de las TIC

Se han descrito usos negativos que deben ser del conocimiento de todos para poder contrarrestarlos. Estos pueden conllevar consecuencias negativas como la adicción tecnológica, el aislamiento social y los problemas de salud física y/o mental, a las que se suman la exposición a contenido dañino y problemas de privacidad y seguridad, como se detalla a continuación (50,53).

- Anonimato o identidad falsa: atentados contra la intimidad y la veracidad. Produce un impacto muy negativo: depresión, baja autoestima e incluso suicidio. Algunos autores señalan que algunos jóvenes renuncian a su imagen personal y utilizan su identidad en línea para escapar al mundo virtual.

- Pornografía: en inglés, “sexting” que consiste en enviar fotos y/o videos sexuales por los teléfonos móviles, facilitando las conductas sexuales de riesgo. Además, está asociado con incremento en el consumo de alcohol o drogas,

- Acoso psicológico: trato descalificatorio y vejatorio con el propósito de desestabilizar psíquicamente a una persona

- Acecho, o stalking: se refiere a la persecución que se ejerce contra una persona con el fin de establecer contacto personal, en contra de la voluntad de la víctima.

- Grooming: forma anglicista del engaño por parte de pederastas para establecer un vínculo y ejercer control emocional sobre un menor y cometer abuso sexual.

También cabe mencionar que se han identificado plataformas diseñadas para retener la atención y moldear el comportamiento de las potenciales víctimas por influencia algorítmica, que logran reducir la autonomía mental mediante la manipulación de la atención (54).

Medidas de control

En menores de 1 a 4 años, debe evitarse la exposición prolongada a pantallas. Cuando se les limita, por carecer de madurez emocional y de lenguaje para regularse, reaccionan con llanto incontrolable, gritos y pataletas.

En el caso de tener niños menores escolarizados en hogares hiperconectados, los padres deben utilizar estrategias de control digital sobre los contenidos, los horarios y los tiempos de uso de los dispositivos disponibles en el hogar. Al respecto, las sociedades científicas y la Organización Mundial de la Salud (OMS) han propuesto un tiempo de uso según el rango de edad del menor (Cuadro 5) (36, 55).

Otros padres prefieren la navegación compartida y establecer estrategias de refuerzo que van desde la intensificación de la comunicación familiar

Cuadro 5. Recomendaciones de actividad física, tiempo de exposición a la pantalla y horas de sueño para niños hasta 12 años			
Edad de los niños	Actividad física	Tiempo de uso constante de pantallas	Horas de sueño
Menores de 1 año	Al menos 30 min	Nunca	0 a 3 meses: 14 a 17 h/día 4 a 11 meses: 12 a 16 h/día
Entre 1 a 2 años	Al menos 180 min/día	1 año: no recomendado 2 años No mayor de 60 min	11 a 14 h/día
Entre 3 a 4 años	Al menos 180 min/día De estos 60 min deben ser de actividad intensa	No mayor de 60 min	10 a 13 h/día
De 5 a 12 años	Al menos 180 min/día De estos 60 min deben ser de actividad intensa	No mayor de 60 min	9 a 12 h/día

hasta la concienciación sobre los posibles peligros y las repercusiones de la publicación de imágenes y vídeos en redes sociales o en WhatsApp (36).

En el caso de los adolescentes, el punto clave es la prevención mediante el diálogo sobre las consecuencias negativas, como el sedentarismo y la obesidad; es esencial un proceso educativo en el que los padres y los profesores puedan facilitar la adquisición de destrezas y habilidades que los ayuden a enfrentarse con éxito a los retos y dificultades de la vida cotidiana. En las familias debería alcanzarse un acuerdo entre padres e hijos sobre el uso adecuado de las nuevas tecnologías.

En este sentido, en el 2002, García Fernández y Bringue Salas (56) publicaron las siguientes recomendaciones para el control digital:

- ✓ Los padres deben ser un modelo de uso responsable

- ✓ Establecer un tiempo para su uso
- ✓ Explorar alternativas de otras actividades lúdicas con los menores
- ✓ Si es adicto a las TIC, hacer la transición poco a poco
- ✓ Buscar ayuda profesional
- ✓ Enseñar a los jóvenes a utilizar las nuevas tecnologías con prudencia
- ✓ Crear conciencia en los menores de las consecuencias del uso excesivo

Los autores, además, enumeraron las conductas donde consideran que se debe ejercer control: a) Interferencia con otras actividades: estudio, ejercicio deporte, ocio, sociabilidad; b) Falta de privacidad y uso indebido de datos personales; c)

Exceso de información disponible; d) Información inapropiada; e) Aislamiento social y retraso en el desarrollo de las habilidades sociales; f) Nuevas vías de acoso y g) Dificultades para conciliar el sueño (denominado como *Vamping*).

Asimismo, los padres y profesores deben estar atentos a las señales de adicción digital, tales como: aislamiento social, abandono escolar, falta de reconocimiento del tiempo de uso, irritabilidad, tristeza al desconectarse y bajo rendimiento académico. En estos casos, hay que intervenir de inmediato, estableciendo límites claros y rutinas tecnológicas saludables, promoviendo tiempo libre sin pantallas, brindando acompañamiento emocional y, si los síntomas persisten o son de alta intensidad, buscando ayuda profesional (57).

En cuanto al tiempo libre de tecnologías, se ha generado un fenómeno que se opone al FOMO, descrito anteriormente, para el cual se utiliza el término JOMO (*Joy of Missing Out*). Este consiste en sentir satisfacción y bienestar al elegir, de forma voluntaria y consciente, disfrutar del tiempo a solas o en grupo, realizando actividades ajenas a la tecnología, y en fomentar la desconexión sin culpa; así se puede reconectar consigo mismo y tomar decisiones basadas en el deseo propio en lugar de la presión social (58).

Por otro lado, para minimizar la manipulación algorítmica, en especial con el auge de la inteligencia artificial, se propone combinar: a) la educación de los usuarios sobre el tema, llamada alfabetización digital; b) el desarrollo de regulaciones legales que exijan la rendición de cuentas de las empresas; y c) el impulso de una ética denominada “algorética” para el diseño de algoritmos que prioricen el bienestar social. En este aspecto, la UNESCO (18) tiene una participación importante; en su documento enfatiza que hace falta una “brújula ética” en el desarrollo de la IA, porque estas tecnologías, sin barreras éticas, corren el riesgo de reproducir prejuicios o alimentar divisiones sociales.

Finalmente, se está promoviendo el uso del proceso del consentimiento digital (59), definido como un permiso obtenido antes de

realizar cualquier acción que involucre datos o interacciones en línea. Este consentimiento constituye un permiso explícito para respetar los límites sin coerción.

Los dispositivos deben ser herramientas, no refugios emocionales. Es deber de los adultos asegurar que los niños y adolescentes los usen adecuadamente y proporcionarles toda la atención, el afecto y el cariño para que no busquen alternativas en las redes sociales.

REFERENCIAS

1. Bonilla FM. Origen y evolución de las tecnologías de la información de la comunicación. YOPAL. 2009. Disponible en: <https://sites.google.com/site/ticsyopal5/assignments>.
2. Calvo A Ivars R, Plaza B, Sorli J. Línea del tiempo de las TIC's. 2013. Disponible en: [nuevasclasesdetics](https://nuevasclasesdetics.com/) 4. Blogspot.com.
3. Tapia F. Reseña del libro: Las TIC en el combate de las enfermedades desatendidas: una visión latinoamericana. Rev TISD Tendencias e Innovación en la Sociedad Digital. 2018; 2(1):130-4.
4. Equipo de Expertos de Ciencia y Tecnología de la Universidad Internacional de Valencia. La evolución de las TIC desde el ábaco al Smartphone. 2018. Disponible en: <https://www.universidadviu.com/int/actualidad/nuestros-expertos>.
5. Fundación FEPROPAZ. La tecnología y las nuevas generaciones. 20 de marzo de 2023. Disponible en: <https://fepropaz.com/>.
6. Leadera Marketing Solutions. Inteligencia artificial aplicada a los servicios TIC. 2018. Disponible en: <http://www.leaderasolutions.com>.
7. Brdicka R. Artificial intelligence and modern information and communication technologies entering medicine. Cas Lek Česk. 2019;158(2):87-91.
8. Martín GH, Olmedo Canchola VH, Andoney Mayén YV. Uso de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) en las residencias médicas en México. Acta Med Grup Ángeles. 2017;15(2): 150-153.
9. Cabero J. Impacto de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación en las organizaciones educativas. En Lorenzo M y otros (Coords.): Enfoques en la organización y dirección de instituciones educativas formales y no formales. Granada: Grupo Editorial Universitario. 1998. pp. 197-206.

10. Fraguera N. We are social. Melwater. 2025. Disponible en: [https:// marketing4ecommerce.co/usuarios-de-internet-mundo/](https://marketing4ecommerce.co/usuarios-de-internet-mundo/).
11. Actualidadtecnológica.com. Ventajas y Desventajas de las TIC. 2024
12. Lee JL, Matthias M, Menachemi N, Frankel RM, Weiner M. A critical appraisal of guidelines for electronic communication between patients and clinicians: the need to modernize current recommendations. *J Am Med Inform Assoc*. 2018;25(4):413-418.
13. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO). Las TIC en la formación docente: guía de planificación. 2002. Disponible en: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000129533 spa>.
14. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO). Las tecnologías de la información y comunicaciones (TIC) en la educación. 2012. Disponible en: <http://www.unesco.org/new/es/unesco/themes/icts/>.
15. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO). Hacia las sociedades del conocimiento. Informe Mundial. 2005. Disponible en: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000141908>.
16. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO). Recomendación sobre la ética de la inteligencia artificial. 2021.
17. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) y Biblioteca Digital. 2024. Guía para el uso de IA generativa en educación e investigación. Disponible en: <https://cutt.ly/Yw4tJFNo>.
18. World Health Organization. Ethics and governance of artificial intelligence for health: WHO guidance. 2021. Disponible en: <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/341996/9789240029200-eng.pdf?sequence=1>.
19. Global Forum in Bioethics Research. Background paper: Ethics of AI in global health research Cape Town, November 2022. Disponible en: <https://eaccr.org/global-forum-bioethics-research-ethics-ai-global-health-research>.
20. Padrón-Nieves M. Políticas editoriales sobre el uso de inteligencia artificial generativa. *Rev Ética e Integridad Académica*. 2025;11: 23-26.
21. Future of Life Institute. Conferencia sobre IA beneficiosa. Asilomar-California. 2017. Disponible en: <https://futureoflife.org/open-letter/ai-principles/>
22. Comisión Europea, Dirección General de Redes de Comunicación, Contenido y Tecnologías. Directrices éticas para una IA fiable. Oficina de Publicaciones, 2019. Disponible en: <https://data.europa.eu/doi/10.2759/14078>.
23. Comisión Europea (Oficina de IA). Ley de Inteligencia Artificial. 2024. Disponible en: <https://artificialintelligenceact.eu/ai-act-explorer/>
24. Banco de Desarrollo de América Latina y el Caribe (CAF). Guía de la CAF para el diseño de políticas públicas de inteligencia artificial. 2024. Disponible en: <https://www.gub.uy/>.
25. Rojas Salazar AO, Siccha Macassi AL, Ferrer Mejía ML, Silva Infantes M, Castro Cayllahua F, Andrade-Arena L, et al. Experiencias suramericanas en telemedicina de enfermedades desatendidas. *Boletín de Malariología y Salud Ambiental*. Lima. 2022; LXII:879-89.
26. Quispe López RJ, Tasilla Yarasca L, Vigo Cabanillas B. Ética y valores aplicados a la informática en la escuela de ingeniería informática y sistemas. 2004. Disponible en: www.monografias.com.
27. Penabad-Camacho L, Morera M, Penabad-Camacho MA. Guía para la regulación del uso de IA en revistas certificadas de ciencias sociales en proceso de arbitraje y para reportar su uso en textos científicos. Universidad de Costa Rica. 2024. Disponible en: <https://repositorio.una.ac.cr/handle/11056/27431>.
28. Silva N, Espina J. Ética Informática en la Sociedad de la Información. *Rev Venez Gerencia*. 2006; 11(36):559-80.
29. Universidad Central de Venezuela. Dirección de Tecnologías de Información y Comunicaciones. Manual de políticas para el uso de los recursos de TIC. Caracas. 2009.
30. Universidad de Los Andes (ULA). Dirección General de Planificación y Desarrollo. Plan de Desarrollo y Crecimiento de Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) de la Universidad de Los Andes 2011 – 2016. Mérida. 2011.
31. Universidad Metropolitana (UNIMET). la Unidad de Innovación y Tecnología Educativa (UITE). Entrevista a su directora, la Prof. Yuly Esteves. 2019. Disponible en: <https://www.unimet.edu.ve/>.
32. Universidad Dr. Rafael Belloso Chacín (URBE). Reglamento de uso de las TIC como herramienta docente en el contexto universitario. S/F. J. Disponible en: cdn.urbe.edu.
33. Universidad Católica Andrés Bello (UCAB). Decreto Rectoral N° 2.19 sobre las políticas

- generales relativas al uso de la inteligencia artificial (IA) en las funciones universitarias. 2024. Disponible en: <https://www.ucab.edu.ve/wp-content/uploads/2023/06/2.91.pdf>.
34. Ley Orgánica para la Protección de Niños, Niñas y Adolescentes. (LOPNNA). Gaceta Oficial No. 5.859. 10 de abril de 2007. Caracas. Disponible en: <http://www.acnur.org/fileadmin/Documentos/BDL/2011/7519.pdf>.
 35. Mascheroni G, Ólafsson K. Net Children Go Mobile: risks and opportunities. Second edition. Milano: Educatt. 2014.
 36. Torrecillas-Lacave T, Vázquez-Barrio T, Monteagudo-Barandalla L. Percepción de los padres sobre el empoderamiento digital de las familias en hogares hiperconectados. Profesional de la Información. 2017; 26(1):97-105.
 37. Organización de Consumidores y Usuarios (OCU). Los adolescentes e Internet: uso actividades y riesgos. Madrid. 2023. Disponible en: <https://www.ocu.org/tecnologia/internet-telefonía/informe/encuesta-adolescentes-online>.
 38. Gómez-Campos R, Urra-Albornoz C, Riveros J, Opazo O, Rivera-Portugal M, et al. Uso de redes sociales, obesidad y salud mental en adolescentes chilenos. Rev Chil Pediatr. 2021;92(3):314-322.
 39. Gómez-Ramos RG, Argüelles-Nava VG, López-Zetina J, Ortiz-Chacha CS, Pavón León P, Ortiz-León MA. Pandemia COVID-19: consecuencias de la sobreexposición al uso de tecnologías de la información y comunicación. Horiz Sanitario. 2024;23(1):119-28.
 40. Jaramillo Gutiérrez OJ. Manipulación algorítmica: ¿cómo afecta nuestras decisiones digitales?. Educación Tecnológica: La Revista – Asperger para Asperger. 2025.
 41. Gutiérrez Arenas MP, Ramírez García A, Reifs Ruiz RM. La generación Z desea ser youtuber y/o influencer. Factores que determinan esta tendencia. ICONO 14. 2022; 20(2).
 42. Przybylski AK, Murayama K, DeHaan CR, Gladwell V. Motivational, emotional, and behavioral correlates of fear of missing out. Computers Human Behavior. 2013;29 (4):1841-48.
 43. Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF). Impacto del acoso digital en la salud mental de los adolescentes. 2021.
 44. Orben A, Przybylski AK, Blakemore SJ, Kievit RA. Ventanas de sensibilidad evolutiva a las redes sociales. Nat Commun. 2022;13(1):1649.
 45. Rosas-Chávez P. Tecnologías para el aprendizaje y desafíos curriculares. En: Héctor Sevilla, F. T. y Marisol L. (coordinadores) Educar en la era digital docencia, tecnología y aprendizaje. México DF. Editorial Pandora, S.A. de C.V. 2017.
 46. Saenz López JM. Valoración del impacto que tienen las TIC en educación primaria en los procesos de aprendizaje y en los resultados a través de una triangulación de datos. Rev Latinoamer Tecnol Educ. 2021; 11(1):4151.
 47. Cahuasa PB. Los videojuegos, herramientas terapéuticas para la salud mental. Universidad Franz Tamayo. 2024. Disponible en: <https://unifranz.edu.bo/blog/los-videojuegos-herramientas-terapeuticas-para-la-salud-mental/>.
 48. Zambrano-Álava AP, Lucas-Zambrano MA, Alcívar KE, Lucas-Zambrano AT. La Gamificación: herramientas innovadoras para promover el aprendizaje autorregulado. Dom Cien. 2020;6(3):349-369.
 49. Morales Álvarez M, Torres N, Figueroa L. La brecha digital en contextos educativos de América Latina: desafíos pospandemia. Rev Educ LATAM. 2024;29(1):58-72.
 50. Alou M, Álvarez Lares LR, Arias P, Castillo L, Egca A, Elba H. et al. El impacto de las redes sociales en los jóvenes: uso y abuso. Junior-report.media. 2025. Disponible en: <https://juanxxiicartuja.junior-report.media/el-impacto-de-las-redes-sociales-en-los-jovenes-uso-y-abuso/>.
 51. López N. Un beato millennial para la era digital: Carlo Acutis, el «influencer» de Dios. 2024. Disponible en: <https://www.elimpulso.com/2024/06/02/clickdominical-un-beato-millennial-para-la-era-digital-carlo-acutis-el-influencer-de-dios-2jun/>.
 52. Alidosti M, Shahnazi H, Heidari Z, Zamani-Alavijeh F. Design and evaluation of two educational media in the form of animation and games to promote the cutaneous leishmaniasis prevention behaviors in adolescent female. BMC Public Health. 2022;7;22(1):2288.
 53. Bilbao A. El cerebro del niño explicado a los padres. Barcelona: Plataforma editorial. 2015.
 54. Valderrey Lorono MD, Echeverría Guzmán AY. Aplicaciones Éticas de Autonomía Cognitiva con Respecto a la Inteligencia Artificial en la Educación Universitaria. Rev Ciencia. 2024;9(33):382-403.
 55. Organización Mundial de la Salud (OMS). Nuevas directrices de la OMS sobre actividad física, sedentarismo y sueño para niños menores de 5 años. Ginebra. 2019. Disponible en: <https://www.who.int/>.
 56. García Fernández F y Bringue Salas X. Una familia en el ciberespacio. Edu.com. Madrid. 2002.
 57. Cruz Navarro L, Durán Sánchez P. ¿Cómo influyen las nuevas tecnologías en los

- adolescentes? Aesthesis Psicólogos Madrid. Psicología de la Salud. 2020. Disponible en: <https://www.psicologosmadridcapital.com/blog/como-influyen-nuevas-tecnologias-adolescencia/>
58. Chiara F. Joy of Missing Out (JOMO): ¿qué es y cómo implementarlo? 2025. Disponible: <https://psicologiyamente.com/psicologia/joy-of-missing-out-jomo-que-es-y-como-implementarlo>.
59. National Sexual Violence Resource Center (NSVRC): El consentimiento digital. 2018. Pennsylvania. Disponible en: <https://www.nsvrc.org/es/saam/2>