

### La medicina ante la crisis mundial de salud (covid19)

Miguel-Héctor Fernández-Carrión  
Jerónimo Amado López Arriaga  
*Decano de la Facultad de Medicina*  
*Universidad Autónoma del Estado de México, México*

#### Introducción

En el presente texto titulado “La medicina ante la crisis mundial de salud” en torno a la pandemia por SARS-CoV2 (covid-19) se trata sobre la repercusión que ha tenido lugar sobre la salud y la calidad de vida de la mayoría de la población del mundo, y también sobre los cambios que se han producido en el proceso educativo. En primer lugar, se elabora una breve visión general sobre la incidencia de la pandemia en la salud de las personas. Seguidamente, se centra el tema en torno al cambio momentáneo de la modalidad de enseñanza presencial a la online, durante el tiempo que ha perdurado la cuarentena (que de forma excepcional en la historia se ha aplicado por los gobiernos con obligatoriedad a toda la población de los respectivos países), exponiéndose las características del tipo formativo con aplicación de las nuevas tecnologías y en particular en torno a la educación digital. En tercer lugar, se muestra los siete retos que se constatan actualmente en las ciencias de la salud, y en concreto los que presentan los estudiantes y profesionales de la Medicina, y por último, se hace público los cambios habidos en la enseñanza a causa de la pandemia del coronavirus, a partir de las prácticas formativas que han tenido lugar en este tiempo especial de cuarentena y postcuarentena en México y en España, siendo ambos países coincidentes en las prácticas y en las preocupaciones educativas, de profesores y alumnos, durante estas situaciones especiales de salud y vida social.

#### Perspectiva sobre la incidencia de la pandemia sobre la salud y la economía de la población

En un principio se podría pensar en un origen incierto del covid-19, pero con el transcurso del tiempo se pone en evidencia sus causas y las múltiples consecuencias dramáticas que viene produciendo a nivel mundial, y se puede cuantificar e interpretar cualitativamente las consecuencias en la salud, en la economía y en el desarrollo normal de la vida social.

En la crisis mundial de salud, a causa del covid-19, que está sufriendo la mayoría de los países con sus respectivas poblaciones en cuarentena, y está causando graves problemas económicos y laborales, así como cifras de varios millones de contagios y muertos en todo el mundo, y de varios miles de centenares de muertos en México hasta la fecha (junio de 2021).

Existen varios motivos, de entre los cuales uno (aunque dependerá del criterio particular o investigativo del analista) se erige como el causante de este problema actual:

- 1 Que los virus han evolucionado tanto que no existen medicamentos para su curación.
- 2 Que el virus se haya “escapado” de un laboratorio de bacteriología.
- 3 Que sea consecuencia de una guerra bacteriológica mundial.

Las cifras de mortalidad las aportan oficialmente los distintos gobiernos del mundo, tal como la recopila Johns Hopkins University&Medicine, entre otras instituciones internacionales, se tiene constancia que ésta información es incompleta, no parece coincidir con la realidad (los políticos de todas las naciones controlan de forma maniquea la información nacional del covid-19), y a pesar de este inconveniente científico, se ha elaborado una prospectiva por la que se ha concluido que aun siendo distintas las cifras oficiales con el número real de fallecidos (una elevada mortalidad evidencia una mala política y una deficiente gestión de la salud nacional), muestran una proporción equivalente (de la que sólo falta calcular el porcentaje de incremento que debe aplicarse en cada una de las estimaciones establecidas en el análisis investigativo) del conjunto de cifras recopiladas

y hechos acaecidos de la actual crisis mundial de la salud.

En esta situación de pandemia global, desde principios de 2020 (aunque su origen inmediato se remonta a finales del año anterior, 2019), algunos países, principalmente las superpotencias: China, Estados Unidos y Rusia, se están beneficiando económicamente de la nueva situación política internacional, y otras naciones (Estados Unidos, Rusia, China, Alemania e Inglaterra, fundamentalmente) obtienen también lucro con la fabricación de millones de dosis de vacunas que se están aplicando en todo el mundo. Un apartado especial en este ámbito lo desempeña también el Fondo Monetario Económico (FMI) y el Banco Mundial (BM)..., que realizan préstamos de fondos económicos que endeudan a numerosos países en crisis en todo el mundo.

En general, se ha producido un empobrecimiento (reflejado en el PIB nacional) de un gran número de naciones, mientras que se ha beneficiado de esta situación: China, Estados Unidos y Rusia, como países y el FMI y BN, como organismos internacionales, principalmente. De esta forma se puede precisar que China ha sido el origen de la catástrofe bacteriológica (como se puede precisar históricamente), y otros (incluido este señalado) se han beneficiado económicamente de esta situación de desastre sanitario; pero, en la representación demográfica de la pirámide de población, se aprecia que han fallecido más hombres que mujeres y la población de la tercera edad en Europa y los jóvenes en América, fundamentalmente (aunque las cifras sobre la incidencia de la pandemia atendiendo a las edades y al género de la población no se han ofrecido con regularidad en las bases de datos aportadas oficialmente por la información pública de los distintos países, ni tampoco lo han hecho algunas universidades norteamericanas especializadas en presentar esta información: Johns Hopkins University&Medicine, etc., e instituciones estadísticas del mismo país, como Worldometer), pues son las que han sufrido mayor impacto negativo sobre la salud, falleciendo, e igualmente ha repercutido fatídicamente contra la económica de millones de personas contagiadas (al haber perdido los puestos de trabajo u otras situaciones problemáticas) y familiares de los difuntos, así como a pequeñas y medianas empresas y economías personales (al haberse reducido de forma significativa el consumo, etc.).

En estas situación, es sorprendente, como algunos políticos han contraído la enfermedad, y al poco tiempo, han vuelto sin secuela alguna a la actividad política (Donald Trump –expresidente norteamericano-, Boris Johnson –primer ministro inglés-, etc.), y como muchos gobernantes y políticos se presentan en actos públicos sin mascarilla (o cubrebocas), mostrando con esta actitud, que no le da importancia al contagio, pues cuentan con información privilegiada al respecto y que el resto de la población desconoce. Igualmente llama la atención la poca incidencia que ha tenido la pandemia en África, así como en algunos países como Canadá, Nicaragua, antiguas naciones del extinto bloque soviético, China, etc. Asimismo, es muy sorpresivo como países en la frontera de algunos otros que han tenido gran impacto de la pandemia entre su población, apenas han tenido una repercusión de mortandad, como se aprecia que ha sucedido en Canadá, Irlanda del Norte, Portugal, etc.

Durante, el largo tiempo que se mantiene la pandemia del coronavirus, se ha producido un segundo ciclo de contagios, que se ha mantenido durante el período de vacunación masiva de la población del mundo, con el desarrollo de rebrotes, con nuevas “olas” o mutaciones del virus ha cambiado la incidencia de la mortalidad por edades al sentido contrario al indicada anteriormente, afectando a jóvenes, cuando antes había sido a personas mayores, y viceversa, en la distinta “geografía pandémica” (FC): Europa y América, principalmente. Asimismo, las sucesivas “ola”, como se ha denominado periodísticamente a las mutaciones del virus, en Brasil, Inglaterra, India, y algunos otros países venideros, muestran una situación muy especial, postvacunación masiva, en torno al desarrollo del futuro próximo tercer ciclo de la crisis de salud mundial (como analiza Fernández-Carrión, en “Crisis mundial de salud 2020”, 2020a: 13-24).

### **Incidencia de las TICs en la educación**

La implementación de las nuevas tecnologías en la sociedad actual, ha producido un cambio radical en los hábitos de vida, en la educación, en el trabajo... y en el ocio; nada comparable con lo sucedido en siglos pasados con la introducción de la revolución de la imprenta y el motor, principalmente;

sus efectos y consecuencias no sólo han alterado el proceso de comunicación, de información y de producción, sino que ha conllevado una transformación estructural de la economía (medios de producción, financiación, comercio, etc.), además ha modificado el ámbito laboral, jurídico, político, cultural y social de la totalidad de la población mundial; pues, sus consecuencias no han repercutido sobre un único país sino que lo ha hecho sobre todo el mundo y de igual forma no ha afectado a una persona únicamente o un colectivo exclusivo sino sobre la totalidad de la sociedad actual.

Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) es un término extensional de la tecnología de la información (TI), que se centra ésta última en la información oral, escrita y visual transmitida unidireccionalmente (del emisor al receptor) a través de los medios de comunicación imperantes hasta la mitad del siglo XX: teléfono, telégrafo, radio, televisión... y correo ordinario; pero, a partir del tercer tercio del siglo XX, con el desarrollo de las telecomunicaciones (líneas telefónicas y señales inalámbricas, hasta llegar a la peculiar conjunción de redes audiovisuales y telefónicas con redes informáticas o digitales con un mismo sistema de enlace), en unión con los hardware y software informáticos, han posibilitado en su conjunción transformar el medio de forma bidireccional, donde el usuario o inicial receptor accede directamente a la información pudiéndola almacenar, manipular o transformar en otra distinta o asimismo puede trasmitirla convertido en un nuevo emisor, prolongando el sistema de emisor-transformador de la información-receptor tantas veces se lo proponga y el sistema informático se lo posibilite (actualmente con frecuencia puede hacerlo de forma ilimitada); donde se impone sobre todo la comunicación sobre la simple información, pues con esta segunda se puede contar al crearla o al acceder a ella por algún medio tecnológico o natural; pero, mientras que esta información no se comunica no existe, pues no es conocida por los otros, y es precisamente esta difusión o “comunicación” la que adquiere mayor trascendencia en la era digital<sup>1</sup> (como analiza Fernández-Carrión, en “Impacto de las nuevas tecnologías en la educación”, 2020b: 27-68).

Con las TICs se amplía el espectro de comunicación y los medios de transformación de la información, desde las redes (telefonía fija, móvil, televisión, banda ancha, wifi y redes personales); dispositivos (computadoras, telefonía y televisión inteligente, internet de los objetos –“cosas”-); servicios (email, búsqueda de información, servicios en la nube, streaming de contenidos y servicios de redes sociales); áreas de aplicación (comercio y banca electrónica, e-sanidad, medios de comunicación electrónicos, gobierno con conexiones electrónicas y empresa y educación digital), y todo esto tiene un impacto personal, así como social. De todos los medios, dispositivos, servicios y aplicaciones de las TICs, se centrará el presente texto sobre la pormenorización de su incidencia especial que tiene lugar en la educación.

Con el devenir de la historia las TICs –según la Unesco- “pueden complementar, enriquecer y transformar la educación” (Unesco, [2020]), mientras que el United States Department of Education, catorce años antes, en 1996, extendía la funcionalidad de las computadoras en particular como “el nuevo fundamento” de la formación americana e internet en la “pizarra [pizarrón] del futuro” (US Department of Education, 1996: 3) y unos años más tarde ampliará la predicción indicando que “podemos divisar un futuro en el que internet y otras tecnologías de la información tengan el potencial de promover unas mejoras [o incógnitas aún por resolverse] incluso más impresionantes en educación” (US Department of Education, 2000: 11). Con el pasar de los años las TICs han ido adquiriendo una mayor influencia en la educación, transformándose de ser una simple herramienta útil a constituirse en el fundamento de una nueva educación digital (que no es lo mismo que enseñanza a distancia ni nuevas tecnologías aplicadas exclusivamente a la formación), sino que adquiere mayor trascendencia en el proceso educativo, como expone de forma general la Unesco, con los siguientes términos:

La Unesco comparte los conocimientos respecto a las diversas formas en que la tecnología puede facilitar el acceso universal a la educación, reducir las diferencias en el aprendizaje, apoyar el desarrollo de los docentes, mejorar la calidad y la pertinencia del aprendizaje, reforzar la integración y perfeccionar la

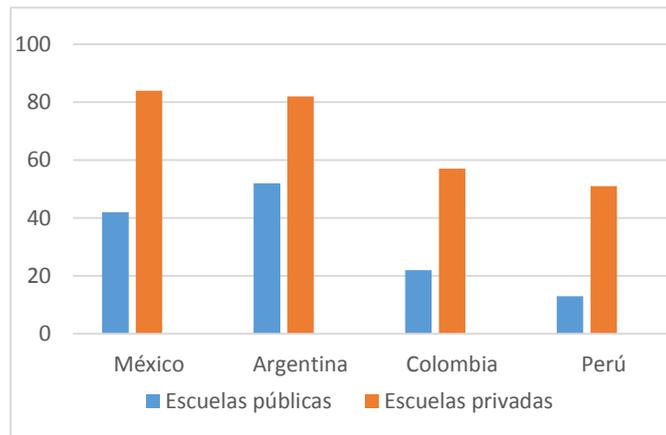
<sup>1</sup> Para la comprensión del proceso de transformación “Hacia las sociedades del conocimiento [a partir del] Informe mundial”, se puede atender al trabajo con este título elaborado por Flacso en colaboración la Unesco (Unesco, 2005).

gestión y administración de la educación (Unesco, [2020]),

de esta forma se pretende que las TIC se constituyan en el medio, el proceso y el resultado del desarrollo educativo en sí, y de forma colateral favorezca, con todos los aspectos indicados anteriormente por la Unesco.

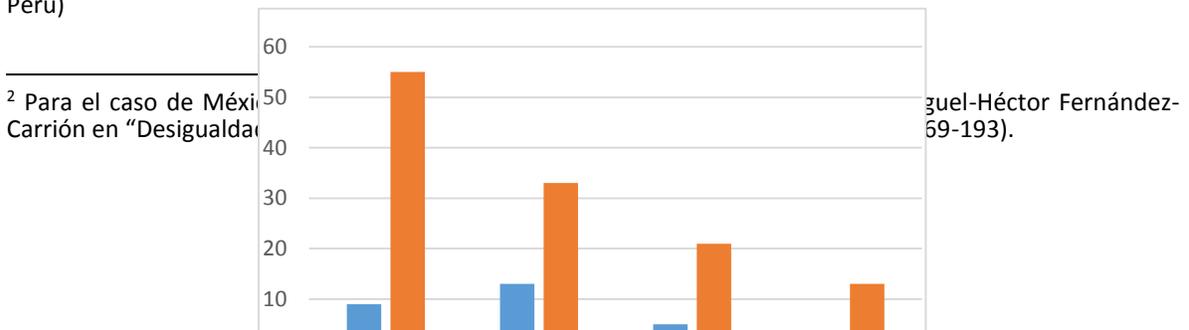
Según la Cepal, América Latina se ha convertido, durante la primera década del siglo XX, en un mercado emergente en el empleo de las aplicaciones tecnológicas e internet por parte de los gobiernos, empresas y sociedad en general, y el gasto en este sector alcanza los 295.000 millones de dólares en 2011, próximo al 5,2% del PIB. Pero también es característico de la región americana la relación que existe entre el empleo tecnológico y la extracción socioeconómica: el uso de internet en el sector de mayores ingresos es del 58%, mientras que en el de menor ingresos es en cambio del 11% (aunque se da una excepción en este último sentido en Uruguay, Chile y Brasil donde alcanza una tasa promedio del 20%). También es notoria la distancia entre el empleo de TIC en áreas urbanas y rurales, en perjuicio de estas últimas; por ejemplo, en Brasil, el acceso global a internet se encuentra establecido alrededor del 38%; aunque de este porcentaje, el 43% corresponde a las áreas urbanas y el 10% a las rurales, y en Perú la diferencia es aún mayor, con un promedio del 12% de acceso a internet, del que el 17,9% existen en las áreas urbanas y sólo del 0,3% se encuentra en el mundo rural (BID, 2012)<sup>2</sup>. Estos datos habría que modificarse con el ascenso a los teléfonos móviles o celulares y, especialmente, los smartphones o teléfonos inteligentes, que conllevan una transformación tecnológica, cultural y de relaciones sociales que algunos autores han denominado: “complejo (ecosistema) móvil” (Pimmer, Seipold y Pachler, 2011).

Gráfica 1. Escuelas públicas y privadas con computadora en América Latina (Argentina, Colombia, México y Perú)



Fuente: Elaboración propia a partir de Segura, Candiotti y Medina, 2007: 17

Gráfica 2. Conectividad en escuelas públicas y privadas en América Latina (Argentina, Colombia, México y Perú)



<sup>2</sup> Para el caso de México, véase Carrión en “Desigualdad

guel-Héctor Fernández-69-193).

Fuente: Elaboración propia a partir de Segura, Candiotti y Medina, 2007: 17

Entorno a la cuestión sobre la innovación educativa, cabe preguntarse –como lo hace también Díaz Barriga- si el punto de partida es considerar que las tecnologías se integran al servicio de la educación y no al contrario, puesto que el currículo y la enseñanza se centran en el alumno y su aprendizaje, no en el medio ni en los recursos informáticos en sí mismos (Díaz Barriga, 2008).

Larry Cuban, en 1988, propuso establecer una diferenciación entre los cambios pedagógicos a partir de incidir sobre ellos un impacto de primer y segundo orden, y cuya distinción se puede hacer extensible al propio proceso de transformación educativa. La diferencia que se aprecia entre el primer y el segundo orden depende de la repercusión que alcanza tener los cambios producidos por los respectivos impactos; mientras, que los de primer orden no modifican substancialmente los procesos educativos tomados en consideración, los de segundo orden posibilitan transformarlos radicalmente. O, dicho de otra forma, esta distinción se puede apreciar, al señalar que un cambio de primer orden sucede cuando la incorporación de una nueva tecnología permite mejorar los procesos que soportan, sin modificarlos sustancialmente. Mientras que de segundo orden se produce cuando modifican radicalmente los procedimientos, transformando el proceso educativo seguido hasta el momento (Fernández-Carrión, 2020b: 27-68).

Según la Unesco –como recoge Limón- para lograr la tecnificación educativa, se necesitan cumplimentar seis requisitos:

- 1 Política: “¿Cuál es la política educativa que va a marcar el rumbo para el uso e incorporación de las TIC?”
- 2 Planes de estudios: “¿De qué manera los planes de estudio van a integrar el uso de las TC para responder a esta política educativa?”.
- 3 Evaluación: “¿Cuáles son los criterios de evaluación a considerar para identificar los resultados de aprendizaje, a partir del uso de las TIC, acorde a la política educativa definida?”.
- 4 Pedagogía: “¿Qué estrategias de aprendizaje deben incorporarse para lograr los objetivos planteados?”.
- 5 Infraestructura: “¿Qué tipo de competencias e infraestructura deben considerarse?”.
- 6 Desarrollo profesional: “¿Cuál debe ser el mejor modelo para el desarrollo profesional del docente?” (cfr. Limón, 2017).

### **Los cambios que están teniendo lugar en la educación debido a las nuevas tecnologías**

Con la tercera revolución industrial las nuevas tecnologías inciden en la educación con gran repercusión como sucede por igual globalmente en el resto de actividades económicas y sociales en la actualidad. Las tecnologías, con especial alusión a las TICs, existentes durante la segunda mitad del siglo XX, inciden en la formación de forma peculiar: se emplea la televisión educativa, el sonido y el vídeo (como analiza someramente Espinal, 2018) y a partir del último cuarto del siglo XX se comienza a aplicar a gran escala la multimedia.

En la realidad imperante en la mayoría de las instituciones académicas, en las que se reproducen las premisas pedagógicas de la educación presencial de forma tradicional “que tanto critican los propios tecnólogos, y subordinan el papel de los actores al de meros transmisores o receptores de información” y en el mejor de los casos “toman prestado” el estilo de los cursos por correspondencia, donde el aprovechamiento del potencial del alumno cuando trabaja “en línea”, se mide en términos de la presencia física ante el medio o el llamado “seat time” ; o bien, las prácticas de evaluación y de certificación del aprendizaje se centra en torno a la presentación de exámenes con objetivos de recuperación de información declarativa, por tanto, se trata en resumidas cuentas de una formación semi presencial o semi virtual, o entorno virtual intermedio (FC), que da continuidad a la educación presencial<sup>3</sup> (Iolanda Tortajada et al., 2006).

Por lo tanto, para que se produzca un verdadero cambio educativo con NT, es necesario fomentar una nueva pedagogía, y para que ella se pueda dar se necesita que se cumpla al menos los siguientes tres requisitos:

- 1 Dimensión 1: el profesor en su papel de innovador<sup>4</sup>. Los factores que contribuyen a este cambio, son la conformación de un nivel de competencia de los docentes en el uso de las tecnologías y el empleo estratégico de éstas; unido a la compatibilidad entre las creencias y el enfoque pedagógico de los profesores y las tecnologías en cuestión, y el manejo apropiado de la cultura digital (social y organizativa) en la institución académica.
- 2 Dimensión 2: la naturaleza de la innovación misma, constituida por la distancia existente entre la innovación de la cultura escolar (creencias, valores y prácticas), las prácticas educativas previas del profesor, los recursos tecnológicos disponibles (software, hardware, conectividad, etcétera), dependencia de los otros (necesidad de apoyo de personas que no están bajo la autoridad del innovador), y los recursos tecnológicos que están más allá de la autoridad del docente.
- 3 Dimensión 3: el contexto en que tiene lugar la innovación: infraestructura humana, particularmente el personal técnico que da soporte y mantenimiento a las tecnologías; pero, también, incluye las políticas y los procesos facilitadores; así como, las infraestructuras tecnológicas apropiadas y disponibles, unido al apoyo social de parte de los pares (Díaz Barriga, 2008: 5).

En relación con los factores relacionados con la implementación tecnológica –según Zhao et al.2002- confluye tres elementos fundamentales: la innovación, el contexto innovado y el innovador, y habría que añadir un cuarto –FC-, constituido por los miembros innovados (que pueden ser estudiantes en período de formación reglados o a lo largo de la vida en un tipo de educación continua). El proyecto innovador debe estar determinado, en la educación de futuro, por la llamada “pedagogía digital” (FC); en la cual adquiere un papel fundamental del denominado poder del nuevo estudiante o “alumno digital” (FC), McCombs y Vakili (2005) alude a las capacidades y condiciones que deben adquirir el nuevo tipo de alumno en este entorno de la educación digital:

- 1 Desarrollar la alfabetización digital o tecnológica en los estudiantes vinculada a estrategias de pensamiento de alto nivel, mediante la búsqueda, el cuestionamiento y el descubrimiento de una variedad de recursos, fuentes y usos apropiados de la información obtenida a través de internet.
- 2 Proporcionar a los alumnos el acceso a datos reales, a expertos en los campos de estudio y a tareas relevantes del mundo real (por ejemplo, mediante simulaciones virtuales, casos y bases de datos reales, clips multimedia, sitios web creados por los propios estudiantes, entre otros).
- 3 Ofrecer los medios para que los aspectos relevantes del proceso del aprendizaje de los alumnos

<sup>3</sup> Como es practicado por Iolanda Tortajada et al. en la Escuela de personas adultas de la Verneda Sant-Martí, en Barcelona (Tortajada et al., 2006).

<sup>4</sup> En la educación digital (e-learning), el profesor –según Matilde Martínez- es clave como facilitador, como tutor que colabora con los estudiantes y animador (tutor dinamizador) (Martínez, 2004); de igual forma, María Ofelia, destaca el papel de profesor o “mentor” como facilitador de la comunicación pedagógica (Ofelia, 2004).

(el pensamiento estratégico) sean objeto de reflexión y se fomente la autorregulación y metacognición (a través de bitácoras y diarios, reflexiones en los portafolios electrónicos de los estudiantes, autoevaluaciones, etcétera). En este sentido –Carmen Echezarreta- considera que los nuevos soportes tecnológicos traen consigo nuevos lenguajes que, a su vez, activan nuevos procesos mentales para su decodificación y su ubicación posterior en el espacio del aprendizaje (Echezarreta, 2006).

- 4 Involucrar activamente a los alumnos en la discusión de casos, la solución de problemas, la participación en proyectos y actividades generativas, así como experienciales, que permitan la colaboración, el diálogo y la construcción del propio conocimiento (proyectos colaborativos en comunidades web, viajes virtuales o V-trips, Webquests<sup>5</sup>, etcétera).
- 5 Propiciar oportunidades de contacto personal y desarrollar actividades en línea con fines tanto académicas como comunicativas y sociales para fomentar un sentido de comunidad y reducir los sentimientos de aislamiento, lo que implica la creación de espacios digitales dedicados tanto a la interacción académica como social; por ejemplo, foros y chats académicos; videoconferencias interactivas; círculos de estudios; clubes y redes estudiantiles; torneos y juegos en línea; libros y álbumes electrónicos elaborados por los grupos de alumnos; servicio electrónico de mensajes sociales; blogs y wikis propuestos por los estudiantes, entre otros.
- 6 Permitir que los estudiantes con apoyo de sus asesores elaboren portafolios digitales y otro tipo de evaluaciones que “den cuenta del nivel de logro y habilidades adquiridas”, e introducir recursos de autoevaluación y rúbricas que permitan definir y evaluar no sólo los aspectos cuantitativos, sino cualitativos de la participación y el aprendizaje en línea.
- 7 Proporcionar una realimentación y evaluación continua al alumno, así como la oportunidad de tomar decisiones y elegir alternativas en un “ambiente estimulante” que le proponga desafíos constantes, pero abordables.
- 8 Atender las diferencias y necesidades individuales de los alumnos, con apoyo de materiales instruccionales en formatos electrónicos no lineales, con la opción de optar por múltiples caminos a través de textos, gráficos, video, animación, etcétera, y prever trayectorias flexibles y con las adaptaciones curriculares apropiadas para a con capacidades diferentes.
- 9 Considerar distintos niveles de tutoría y asesoría, así como formas de organización y participación en la comunidad de aprendizaje en línea, en función de las necesidades, intereses y avance mostrados por los participantes (McCombs y Vakili, 2005).

En estas nueve capacidades o condiciones que deben poseer el nuevo tipo de estudiante en el entorno digital, propuestas por McCombs y Vakili (2005), para una enseñanza dependiente de la gobernanza, la figura del profesor, la currícula y los objetivos de la educación han desaparecido o en el mejor de los casos, como consecuencia de la interpretación que sobre ellos se haga, han pasado a ocupar un segundo lugar, residual; por ello, en caso que no se pretenda una enseñanza mediatizada por el poder global, se demanda que a estas características condicionales del proceso formativo totalmente dependiente del poder se le añada la porción de intervención o participación del docente, así como se agregue una currícula acorde a una estrategia didáctica específica para la obtención de unos fines educativos científicos, solidarios y de responsabilidad, en busca o dentro del marco de una formación-aprendizaje con futuro científico, humanitario y solidario (Fernández-Carrión, 2020b).

La educación digital, y por ende las Tics –como indica Rosa Mayo, 2004- es “clave” en el empleo, es decir, no sólo conforma otro tipo de formación, sino que además es un facilitador para el futuro trabajo profesional.

### **Retos de la medicina en el actual momento presente ante la crisis mundial de salud**

---

<sup>5</sup> Enrique Javier Díez en la Universidad de León (España) investiga sobre la aplicación en la formación inicial de la webquest (actividad reflexiva estructurada, que plantea un ejercicio empleando recursos disponibles en la red) (Díez, 2006).

Existen varios escenarios distintos de desarrollo y repercusión de la pandemia sobre la salud e interpretación de la situación vivida; estos vienen marcados principalmente, por las cuatro opciones siguientes:

- 1 Crisis de salud vivida, cuyo fin ya se ha producido antes de que se aluda a ella.
- 2 Persistencia de la incidencia de la pandemia sobre la población.
- 3 Finalización de sus efectos permisivos; aunque, hay indicios suficientes –médicos- para que vuelva a producir con igual o mayor efectos de contagios y mortandad.
- 4 Aún no ha finalizado, y se habla médicamente –especialmente a través de la OMS- que se van a mantener a través de múltiples mutaciones del virus y a lo que se añade el pronóstico de la ONU que se tiene previsto “una próxima pandemia, que no tiene vacuna”, causada por una sequía a nivel mundial (cfr. Reuters Mami Mizutori).

Indudablemente, la vida se desarrolla dentro de un escenario vital de normalidad, entendida esta como la existencia de una probabilidad controlada de máximo y mínimos riesgos de salud que pueden soportar el ser humano para desarrollar una existencia previsible (FC); pero, actualmente, se ha entrado en un tiempo histórico de imprevisiones que supera la capacidad normal de sobreponerse a ella y poder sobrevivir con cierta normalidad (FC), al producirse acciones negativas para la humanidad, como son: la aplicación de las nuevas tecnologías sobre cualquier aspecto de la vida sin control ético (para su solución es clave la utilización de la Bioética, y esta tendría mayor impacto si adquiere un posición social)<sup>6</sup>, desarrollo de una economía capitalista de crecimiento ilimitado y antiecológica (entendida esta como la imposición de la realidad económica del ser humano por encima de un equilibrio lógico con la naturaleza, lo que ultima negativamente con el cambio climático<sup>7</sup>); todo lo cual, demanda a nivel educativo aplicarse una visión humanista<sup>8</sup>, ética, ecología<sup>9</sup>, bioética<sup>10</sup> y de paz<sup>11</sup> (en ausencia de conflicto), para lograr un aprendizaje médico desde un posicionamiento más humanitario y con mayor beneficio social para la humanidad.

La calidad de vida, e igualmente los cuidados médicos dependen directamente en cuales de los cuatros escenarios de salud indicados anteriormente se hallan inmersos los seres humanos, este es el primer reto con que se encuentra la medicina en el mundo<sup>12</sup>; pues, una cuestión es la existencia de distintas enfermedades curables e incluso algunas incurables; pero, otra muy distinta, es la coexistencia de estas enfermedades con una pandemia, con la gravedad con la que está viviendo actualmente la humanidad por primera vez en su historia, que ha obligado políticamente a tomar diversas medidas sanitarias únicas hasta la fecha. Frente a las disposiciones de contención (o de contención y vigilancia) que tienen un mayor costo económico para la administración pública, pues estas consta del uso de procedimientos preventivos, verbales, farmacológicos y/o mecánicos destinados a limitar los movimientos parciales o totales de un paciente, por un tiempo limitado, a fin de controlar su actividad física y de esa forma protegerlo de las lesiones que sobre sí mismo o

<sup>6</sup> Como se analiza varios autores (James F. Drane et al.) en *Bioética social. Teoría y Bioética-social. Praxis*, Fernández-Carrión (edición), 2020c y 2020d.

<sup>7</sup> Tratado por Fernández-Carrión en el “Antropoceno entre la realidad y la percepción transdisciplinar” (2015: 61-88).

<sup>8</sup> Como se aprecia en “El humanismo como posibilidad educativa”, de Gloria Ortega Santillán y Jerónimo Amado López Arriaga (2020: 79-94).

<sup>9</sup> En “Ética en la educación, desde una perspectiva ecológica”, Jerónimo Amado López Arriaga, Miguel-Héctor Fernández-Carrión y José Pablo López Gómez (2020: 43-56).

<sup>10</sup> En “Bioética y educación, desde la cuestión social intercultural”, Miguel-Héctor Fernández-Carrión y Octavio Márquez Mendoza (2020: 57-75) o “La enseñanza de la bioética para profesionales de la salud: una mirada transdisciplinar”, Fernández-Carrión, Octavio Márquez Mendoza, Marcela Veytia López (2019: 81-104).

<sup>11</sup> En *Cultura de paz, educación y salud*, de Jerónimo Amado López Arriaga (2020).

<sup>12</sup> En el caso particular del momento presente, inmerso aún en la crisis mundial de la salud, Márquez Mendoza y Fernández-Carrión proponen una práctica particular de “Intervención a la salud mental [sirva de ejemplo para otras especialidades de salud] de médicos y docentes, durante la pandemia por SARS-CoV2 (Covid19), a través de los Seminarios de formación de emergencias” (2020: 227-241), en torno a la comprensión de la repercusión psicológica de los desastres sanitarios y el apoyo psicológico durante la emergencia sanitaria por covid19.

los contagios a otras personas puedan causar; para ello debe realizarse pruebas sanitarias y practicarse un seguimiento individualizado; en cambio, optaron por una medida colectiva de mitigación, como parte fundamental del proceso de “Evaluación de impactos y mitigación” (EIA), que tienen como objeto prevenir las repercusiones adversas del proyecto planificado en las personas y su entorno, asegurando que dichas consecuencias inevitables se mantengan dentro de unos niveles aceptables. Los gobiernos del mundo decidieron por la aplicación de medidas de mitigación, unido a disposiciones preventivas establecidas a nivel mundial por la OMS y que aplica todos los gobiernos en sus respectivos países, bajo la denominación de “seguridad sanitaria” nacional, con el empleo de mascarillas (o cubrebocas), la recomendación de un continuo lavado de mano y la aplicación de la “distancia segura” o “sana distancia” (de un metro y medio), unido con una cuarentena obligatoria para toda la ciudadanía, por un tiempo limitado que se ha venido ampliando durante más de un año seguido y en algunos países se prevé que entre en una segunda cuarentena, con pequeñas interrupciones en el tiempo, y al final de todo esto se completa con una vacunación masiva de la mayoría de la población, al mismo tiempo, en un gran número de naciones del mundo.

El segundo reto, consiste en conjuntar el desarrollo profesional a cambio de un beneficio económico, con la práctica ética de la labor médica, como marca la aplicación de la bioética en las ciencias de la salud, y especialmente cuando se realizada desde una perspectiva social. El humanismo como posibilidad educativa y profesional –como apunta Santillán y Arriaga, 2020-, debe partir desde dos condicionantes en el estudiante de Medicina y en el propio profesional de la salud desde la propia voluntad y desde la aceptación de la “Vocación, [como un] concepto [o demanda] clave en el proceso de elección de la formación académica” (como demanda Arriaga, Santillán y Osorio, 2020: 167-186); primero, se debe partir de una conciencia de ayuda al prójimo y de ser un buen profesional, tras haber recibido una enseñanza científica y humanitaria (por ello al final de licenciarse se aplica simbólicamente el juramento hipocrático, por el que se acepta las obligaciones morales para con los pacientes), y segundo se implementa los principios de la bioética, estipulados por Beauchamp y Childress, de no maleficiencia, beneficiencia, autonomía y justicia; pero, para el caso de América Latina se pone énfasis en el factor social, en favor de las personas marginadas, vulnerables y desprotegidas por la sociedad; por ello los anteriores principios derivan en estos otros cuatro: responsabilidad de otredad, solidaridad, defensa identitaria y justicia social (como establece Fernández-Carrión, en “Teoría de bioética-social”, 2020e: 145-159).

El tercero es el compromiso a desarrollar un aprendizaje e incluso la realización de algunas prácticas de laboratorio y la simulación de medicina clínica a través del uso de las nuevas técnicas, como analiza Emmanuel Alejandro Salazar en “El aula virtual y tecnologías: una comparación de México, España y Corea del Sur en el uso de los recursos tecnológicos para el aprovechamiento educativo” (2020: 267-282); pero, especialmente, el trabajo de Marcela Alejandra Garza y Eyra Elvira Rangel sobre la “Simulación para la formación en seguridad del paciente...” (2020: 165-177), pues como indican estas autoras:

La seguridad del paciente es un grave problema de salud pública en todo el mundo. La Organización Mundial de la Salud (OMS) estima que uno de cada diez pacientes sufre algún tipo de daños o muertes ocasionadas por la atención sanitaria. Estos daños son consecuencia de eventos adversos (EA) siendo el 50% previsible; están relacionados con problemas de práctica clínica, procesos o con el sistema de salud. Los estudiantes (...) deben comprender la importancia de la identificación del riesgo clínico durante la atención (...) para el desarrollo de competencias que les permita ejercer la seguridad del paciente en todas sus actividades profesionales evitando EA. Se establece como objetivo el diseño de escenarios por simulación en 3D para el aprendizaje de riesgos clínicos por parte de estudiantes (...) (Garza, Rangel, 2020: 166).

El cuarto reto, sería fomentar dentro del proceso educativo el desarrollo de la investigación, para conseguir soluciones de anticipación a nuevos virus, así como la producción de nuevas vacunas, y otros trabajos de investigación médica.

En quinto, a nivel institucional, individual y en conjunto con la administración pública se debe favorecer “educar para la salud”, pues no sólo se debe formar profesiones de la medicina, sino que

además se hace necesario desarrollar la salud en la población.

En sexto, se tiene que hacer un seguimiento en la práctica y se debe desarrollar el trabajo profesional en los tres niveles de atención médica: nivel de atención general (1), aplicación de medidas curativas (2) e investigación médica (3).

En séptimo lugar, adquirir la costumbre de efectuar una formación continuada o actualización de conocimientos de manera digital. En Medicina, como en la abogacía, por ejemplo, es necesario que el profesional mantenga sus conocimientos actualizados en relación a los avances científicos que viene teniendo lugar a lo largo de los años; así lo han venido haciendo los profesionales de la materia; pero, actualmente, se cuenta con la ventaja que por encima de los encuentros presenciales y los escritos publicados en papel, los conocimientos y la apreciación de otras prácticas clínicas se pueden hacer en cualquier lugar del mundo, al mismo tiempo que estas están teniendo lugar, a través de las nuevas tecnologías de la información digitales, con una búsqueda a través de google, por ejemplo; la visualización a través de youtube; videoconferencia; byline<sup>13</sup>; webinars<sup>14</sup>, etc.

Un aspecto complementario a los retos que surgen en torno a los estudiantes de medicina, en el momento presente, y que por lo general algunos de ellos han venido existiendo con sus respectivas variantes, mayores o menores, son la política de salud practicada por la administración pública que repercute en las instituciones y en los profesionales de salud: como primera acción, se debe realizar una reforma del sistema de salud nacional, conforme a una salud pública gratuita, de calidad y para toda la población en sus tres niveles de atención médica<sup>15</sup>. Investigativamente, se demanda la anticipación a nuevos virus... y favorecer o producir una vacuna universal para todo el mundo, de distribución gratuita. Tanto el sistema de salud, como las vacunas y las práctica médica deben guiarse y cumplir con los tres requisitos de eficacia, efectividad y eficiencia (3E).

La eficacia mide la capacidad de que un individuo en una población definida se beneficie de una intervención médica en particular o de un medicamento en particular a la resolución de un problema de salud determinado bajo condiciones ideales de actuación. Se establece habitualmente de forma experimental y tiene validez universal.

Efectividad, pretende medir lo mismo que la eficacia pero bajo condiciones reales de actuación que difieren de las condiciones óptimas o experimentales. No tiene por tanto aplicación universal.

Eficiencia, [económicamente] se alcanza cuando económicamente, por ejemplo, el nivel de tratamiento eficiente se determina cuando el beneficio (medio en (...)) [la moneda nacional] de 1 unidad adicional de tratamiento es igual al coste de esa unidad adicional (Machado, 2010-2011).

### **Cambio habido en la educación a causa de la crisis mundial de salud**

La crisis mundial de la salud no solo ha causado graves problemas de salud, con un elevadísimo número, millones, de contagios y muertos por el covid-19, además de un grave problema económico en las personas y en la mayoría de los estados, así como una incidencia directa con el desarrollo de la vida privada de las personas y las actividades en público: trabajo, enseñanza, etc.

En la educación, en particular, Verónica Ortega se cuestiona en la Universidad Autónoma de Zacatecas, sobre la realidad que se ha producido la pandemia en la enseñanza en todo el país, México, con el título de "El reto de mantener las aulas abiertas de manera virtual en tiempos de coronavirus", quien aplica el modelo de calidad total desarrollado por la Universidad Nacional de San Juan, de Argentina, que mide los criterios de aspectos didácticos, los curriculares y el entorno tecnológico desarrollado en el aula, y que se aplica sobre 161 alumnos de octavo semestre de la Unidad académica de Enfermería, con intención de "conocer el sentir de los estudiantes" por el empleo de las nuevas tecnologías en el aprendizaje en las aulas abiertas durante la pandemia. Los alumnos encuestados se encuentran en un rango de edad de 21 a 38 años, el 79,5% son mujeres y el 20,5% hombres, de los cuales, el 83,2% manifiestan que tienen acceso a internet, mientras que el 16,8% no pueden hacerlo directamente, sino a través de casas de familiares, cyber o poniendo saldo

<sup>13</sup> Contenido digital elaborado o recopilado por una compañía, etc. sobre un tema, se elabora con el fin de que los medios y terceros usuarios lo retomen tal cual o con modificaciones menores.

<sup>14</sup> Conferencias o eventos que tienen lugar en el medio online vía streaming.

<sup>15</sup> Analizada por Patrick Van der Stuyft y Pol De Vos (2008).

en su celular. En cuanto a los aspectos curriculares los estudiantes que evalúan con un valor numérico de 3 o menos, contestan que el problema que aprecian, es: “el no poder preguntar en el momento que les surge las dudas, por las fallas en su conexión a internet, prefieren la educación en el aula tradicional, no localizan rápidamente los contenidos en la plataforma, [y] contar con una mayor profundidad en los contenidos” (Ortega, 2020); con relación, a la estrategia didáctica, los alumnos que se muestran en un rango de tres o menos, señalan que “no se entiende igual una clase en línea que una clase presencial, falta de comunicación con su equipo de trabajo, es complicado mantener el orden una vídeo-llamada con los compañeros del equipo, a algunos integrantes se les complica encontrar el contenido para la clase en la plataforma, en ocasiones cada uno de los integrantes del equipo entiende la clase de manera diferente, [y] es complicado trabajar con sus compañeros de equipo a distancia” (Ortega, 2020); en cuanto a las tecnologías, indican que las mayores dificultades son “no contar con internet en casa, no poder ver los videos por falta de internet, [y] no tener mucha experiencia con el uso de las tecnologías” digitales (Ortega, 2020), y con respecto a las tutorías, señalan, que la razón por la que contactan con el docente, es principalmente por tener “dudas en cuestión de conceptos, problemas con el envío de archivos, [y] tener dudas sobre fechas de entrega”, y en cambio los comentarios que hacen los profesores, son en torno a “responder como se tenía que mejorar el trabajo, dar felicitaciones por los avances, apoyar a las actividades, críticas constructivas, corrige y apoya, solucionaba dudas, sugerencias en las actividades enviadas, ayuda en la comprensión de contenidos, [y] emitir recomendaciones para mejorar el trabajo” (Ortega, 2020); estos comentarios docentes contrastan significativamente con las razones que muestran principalmente los alumnos: “aclaración de contenidos de clase” (Ortega, 2020), mientras que los profesores lo que hacen fundamentalmente es apoyar a los alumnos en la elaboración de los trabajos de clase.

En cambio, en cuanto a la experiencia tenida por los profesores durante esta crisis mundial de salud, lo presenta Blas González, de la Universidad de Málaga, en España, al tratar sobre “La inclusión educativa en las aulas de educación especial en la etapa postcovid”, en la que analiza la práctica de los docentes de pedagogía terapéutica que trabajan en las Aulas de educación especial en Andalucía, de septiembre a diciembre de 2020, a partir de entrevistas virtuales individuales y grupos de discusión, entre 13 profesores, en el que relata cómo han experimentado este período y cuales medidas restrictivas impuestas políticamente han afectado a las prácticas educativas que venían desarrollando con normalidad y la variante en el aprendizaje de sus alumnos que aprecian que se han dado en estas circunstancias de crisis sanitaria generalizada. Presenta dos visiones contrapuestas, sobre la misma realidad en el entorno de la educación especial:

Una vez que ya hemos empezado el nuevo curso escolar [de forma presencial], el postcovid ha sido positivo porque el alumnado se ha adaptado bien a la organización del centro y a la del aula, siguen las normas establecidas salvo alguno que no pueda tener todo el tiempo la mascarilla (Entrevista, MJFM, cfr. González, 2021).

Yo llevo 3 años trabajando con ellos y este año los noto más nerviosos que otros años, no sé si es la mascarilla, el que no podamos hacer actividades de grupo dentro del aula o que no se adaptan a la cantidad de cambios, porque al ser alumnos TEA el tema de los cambios lo llevan fatal (Entrevista PJJ, cfr. González, 2021).

El autor, se alinea con la segunda posición, al señalar, que:

Esta situación, que responde a los principios de la integración escolar, se ha visto aún más limitada con la llegada de la covid19 y de las restricciones organizativas impuestas a los centros educativos. La eliminación de algunas de las prácticas de inmersión educativa que se venían desarrollando (integración en algunas materias, compartir espacios comunes y celebración de efemérides, entrada y salida del centro en el mismo horario que los compañeros, salidas al entorno o atención del especialista en Audición y Lenguaje) han influido en el desarrollo social y emocional del alumnado [en perjuicio de su plena integración] (González, 2021).

Otro cambio que se produce en la formación a causa de la crisis mundial de la salud, es la que Anabel Ramos-Pla propone en relación al tema a la elaboración de una “pedagogía de la muerte”

en “tiempos de la pandemia” (2020a) y posteriormente, en el resto de tiempo (2020b). Llama la atención que lo haga en un país y en un continente, que en general la muerte es un tabú para la población, lo contrario pasaría de haberlo hecho por ejemplo en México, donde la muerte está presente en la vida y en la mente de la mayoría de la población (como analiza comparativamente Fernández-Carrión en el *Libro de la muerte*, 2021); pero, para la comprensión de la muerte en la enseñanza, debía completarse con el entendimiento de la mortalidad y del duelo (García et al., 2020). La autora realiza diez entrevistas a expertos del tema y a distintos profesores y estudiantes de grado de enseñanza de primaria en Cataluña (España), llegando a la conclusión de que “no se aborda prácticamente nada” en torno a la muerte en los centros educativos en general y en la formación inicial de estudiantes de magisterio en particular; pues, como añade: “el resultado claro de esta pandemia es la gran cantidad de muertes que ha producido en todo el mundo, hecho que dificulta [entender] que no haya centros educativos con alumnos o docentes en duelo” (Ramos-Pla, 2020a), coincidiendo con la opinión de algunos de los entrevistados, al señalar: “Si la pedagogía de la muerte ya era una necesidad imperante en nuestro sistema educativo [español], ahora más que nunca queda clara esta afirmación” (EPM1), pues “Es un tema muy necesario en nuestros centros educativos, pero la verdad es que no sé ni por dónde empezar” (MEPA3) (cfr. Ramos-Pla, 2020a). Estas dos opiniones coinciden con la visión general de los 16 “informantes”, que presenta Ramos-Pla, de los cuales el 61,76% manifiestan la necesidad de contar con recursos teóricos para llevar a cabo una pedagogía de la muerte, y el 91% confirman que durante sus estudios no recibieron ningún tipo de aprendizaje a este respecto (Ramos-Pla, 2020b).

Visto la necesidad de elaboración y aplicación de la pedagogía de la muerte en la enseñanza, la propia Ramos-Pla, a partir de los criterios de diversos autores, establece los siguientes “ejes vertebradores” de dicha pedagogía:

- 1 Inteligencia emocional (duelo).
- 2 Salud, arte y creatividad (aprendizaje a través del arte, a partir de obras artísticas elaboradas por pacientes terminales) (Luz Profunda, 2016).
- 3 Pedagogía de la muerte [propriadamente dicha] (toma de conciencia de la propia finitud y la de los demás; deconstrucción de concepciones previas y necesidad de formación en pedagogía de la muerte) (Colomo, 2016 et al.).
- 4 Competencias básicas: comunicativa y lingüística, autonomía e iniciativa personal; conocimiento e interacción con el mundo físico; competencia artística y cultural, y social y ciudadana (Ramos-Pla, 2020b).

Pero, incluso en México, como analiza Cristian Heidi Colín en “Educación para la muerte a nivel de primaria”, la población más joven desconoce el sentido de la muerte, pues como señala:

Revisando las documentaciones existentes sobre el tema de la muerte en la educación primaria, se puede concluir que aún sigue siendo un tema tabú en la época actual, debido a la falta de información del tema para los niños, se considera que no es relevante para ellos en nivel de educación primaria. Lo más cercano al tema del fin de la vida que se incluye actualmente en la escuela primaria, es el ciclo vital el cual es iniciado en cuarto grado de primaria, y se puede considerar poco real, ya que no se menciona que entre cada etapa del ser humano pueden llegar a morir, es entonces que los niños pueden entrar en un estado de confusión cuando se encuentren en dicho proceso, hacerse preguntas como “¿por qué? Si, solo los viejitos se mueren”, es decir se les enseña que el término de la vida es cuando se llega a la etapa de la vejez.

[Aunque] en México lo más cercano en información sobre la muerte a nivel primaria es la tradición de día de muertos, la cual es representada con la catrina o bien las tradiciones calaveritas literarias las cuales consisten en rimas escritas siendo divertidas y graciosas (...) (Colín, 2021: 138 y 127).

Aún con estas deficiencias en el aprendizaje del sentido de la muerte, en México, se encuentra más avanzado en su comprensión que lo sucede en otros países del mundo, como por ejemplo en España; pues, como señala Colín, desde la infancia se convive con la celebración de la festividad del día de los muertos, en las propias casas y con las visitas a los familiares difuntos en los cementerios; mientras que no se hacen en las escuelas, aunque suple este desconocimiento con la formación a

este respecto que le aporta sus padres; por esto, Colín propone una serie de actividades educativas, como dar respuesta a las preguntas y realizar las siguientes actividades: “¿qué sabes del día de los muertos?”, dramatizar cuentos, escribir “cartas para decir adiós”, practicar “despidiendo a ‘mi’ mascota”, presentar cine escolar y “aprender del tema de la muerte leyendo” (Colín, 2021: 134-138).

### A manera de conclusión

El virus del covid-19 no parece haber actuado de forma normal, sino que lo ha hecho de manera anormal, haciéndolo de forma selectiva sobre unos países y unas ciudades en específico, por un tiempo determinado, y en cambio en otras zonas y ciudades del mundo, colindante con las más afectadas apenas ha repercutido, entiéndase en este caso: Canadá, Portugal, África, por ejemplo.

Dentro de un mundo cambiante e inserto en la llamada era digital, el proceso educativo tradicional, durante la segunda mitad del siglo XX, el estudiante aprendía sólo conocimientos; actualmente, a principios del siglo XXI, en la incipiente educación digital, dentro de un proceso formal de enseñanza-aprendizaje de competencias y habilidades, pero en un futuro podrá reducirse en una apreciación sensorial de habilidades adquiridas para desarrollarse vía internet (Fernández Carrión, 2016).

En la presente crisis mundial de salud, se constata siete retos para los estudiantes y profesionales de medicina: saber diferenciar la gravedad relativa de los escenarios de salud en la existencia cotidiana, practicar la profesión con perspectiva humanística y cumplimentando los principios de bioética, aplicar las nuevas tecnológicas en las prácticas médicas, desarrollar la investigación, participar en la “educación para la salud”, ejercer el trabajo profesional considerando los tres niveles de atención médica, y actualizar los conocimientos de forma continua vía internet.

La crisis mundial de salud también ha producido un cambio en el proceso educativo, dentro de la percepción de los estudiantes y de los docentes, que deben analizarse individualmente e interpretarse comparativamente, y además como propone Ramos-Pla (2020 a y b) se debe elaborar, poner en práctica e implementar en la enseñanza la pedagogía de la muerte, especialmente en estas circunstancias históricas, donde se demanda contar con una mayor apreciación del sentido de la muerte y más conocimiento del proceso del duelo en la vida.

### Bibliografía

- Banco Interamericano de Desarrollo (BID) (2012) *Construyendo puentes, creando oportunidades: la banda ancha como catalizador del desarrollo económico y social en los países de América Latina y el Caribe*, Washington, BID (documento mimeografiado).
- Colomo Magaña, Ernesto (2016) “Pedagogía de la muerte y proceso de duelo. Cuentos como recurso didáctico”, *REICE. Revista Iberoamericana sobre calidad, eficacia y cambio en educación*, Universidad Autónoma de Madrid, 14(2), 63-77.
- Colín Enríquez, Cristian Heidi (2021) “Educación para la muerte a nivel de primaria”, *Tanatología. Ante el final del ciclo de la vida*, Miguel-Héctor Fernández-Carrión (edición), México, Madrid, APublicaciones de CiECAL, Albahaca Publicaciones, Instituto Técnico Profesional de Toluca, 127-140.
- Cuban, Larry (1988) *The managerial imperative and the practice of leadership in schools*, Nueva York, State University of New York.
- Díaz Barriga, Frida (2008) “Educación y nuevas tecnologías de la información. ¿Hacia un paradigma educativo innovador?”, *Revista Electrónica Sinéctica*, Sinaloa, Instituto Tecnológico y de Estudios de Occidente, No. 30, 1-15.
- Díez Gutiérrez, Enrique Javier (2006) “Aprendizaje basado en la red”, *Conocimiento abierto. Sociedad libre*, Barcelona, Observatorio para la cibernsiedad.
- Echezarreta Soler, Carmen (2006) Nuevas tecnologías, nuevos aprendizajes en el SIC, *Conocimiento abierto. Sociedad libre*, Barcelona, Observatorio para la cibernsiedad.

- Fernández-Carrión, Miguel-Héctor FC (2021) *Libro de la muerte*, México, Madrid, APublicaciones de CiECAL, Albahaca Publicaciones, Academia de las Ciencias de América Latina y Europa.
  - (2020a) "Crisis mundial de salud 2020", *Revista Vectores de investigación*, 18(18), 13-24.
  - (2020b) "Impacto de las nuevas tecnologías en la educación", *Nuevas tecnologías en la educación*, Guadalupe Martínez Hernández Muñoz (coordinadora), Miguel-Héctor Fernández-Carrión (edición), APublicaciones de CiECAL, Albahaca Publicaciones, Universidad Autónoma de Nuevo León, 27-68.
  - FC (edición) (2020 c) *Bioética-social. Teoría*, México, Madrid, APublicaciones de CiECAL, Albahaca Publicaciones, IEHE, Universidad Complutense de Madrid.
  - (2020d) *Bioética-social. Praxis*, México, Madrid, APublicaciones de CiECAL, Albahaca Publicaciones, IEHE, Universidad Complutense de Madrid.
  - FC (2020e) "Teoría de la bioética-social", *Bioética-socia. Teoría*, Miguel-Héctor Fernández-Carrión (edición), México, Madrid, APublicaciones de CiECAL, Albahaca Publicaciones, IEHE, Universidad Complutense de Madrid, 145-159.
  - Fernández-Carrión, Miguel-Héctor (2016) "Incidencia del pensamiento complejo y la transdisciplinariedad ante el cambio educativo en la sociedad global", *Educación, complejidad y transdisciplinariedad*, María del Rosario Guerra González (coordinadora), México, Editorial Torres Asociados, 15-58.
  - FC (2015) "Antropoceno entre la realidad y la percepción transdisciplinar", *Revista Vectores de investigación*, 10(10), 61-88.
- Fernández-Carrión, Miguel-Héctor, Márquez Mendoza, Octavio (2020) "Bioética y educación, desde la cuestión social intercultural", *Salud y educación. Formación, profesionalismo e investigación de la salud*, Jerónimo Amado López Arriaga, Miguel-Héctor Fernández-Carrión, Octavio Márquez Mendoza (coordinadores), México, Madrid, APublicaciones, Albahaca Publicaciones, Universidad Autónoma del Estado de México, 57-75.
- Fernández-Carrión, Miguel-Héctor, Márquez Mendoza, Octavio, Veytia López, Marcela (2019) "La enseñanza de la bioética para profesionales de la salud: una mirada transdisciplinar", *Educación y salud. Desde el ámbito académico y profesional*, Jerónimo Amado López Arriaga, Miguel-Héctor Fernández-Carrión, Octavio Márquez Mendoza (coordinadores), México, Madrid, APublicaciones, Albahaca Publicaciones, Universidad Autónoma del Estado de México, 81-104.
- García Delgado, María de los Ángeles, Márquez Mendoza, Octavio et al (coordinadores) (2020) *Tanatología. Ante el final del ciclo de la vida*, Miguel-Héctor Fernández-Carrión (edición), México, Madrid, APublicaciones de CiECAL, Albahaca Publicaciones, Instituto Técnico Profesional de Toluca.
- González Alba, Blas (2021) "La inclusión educativa en las aulas de educación especial en la etapa post-covid" [Universidad de Málaga, España], *8 Congreso Internacional sobre Salud*, México, Centro de Investigación de Estudios Comparados de América Latina (CiECAL).
- Gloria Garza, Marcela Alejandra, Rangel Padilla, Eyra Elvira (2020) "Simulación para la formación en seguridad del paciente: diseño de escenarios por simulación en 3D para el aprendizaje en riesgos clínicos en odontología", *Nuevas tecnologías en la educación*, Guadalupe Maribel Hernández Muñoz (coordinadora), Miguel-Héctor Fernández-Carrión (edición), México, Madrid, APublicaciones de CiECAL, Albahaca Publicaciones, Universidad Autónoma de Nuevo León, 165-177.
- Guerra González, María del Rosario, Fernández-Carrión, Miguel-Héctor (2014) "Desigualdad en el acceso a los derechos económicos en México", *Revista Proyección*, 8(17), 169-193.
- Limón, Claudia (2017) "Claudia Limón (México)", *Tecnologías para la transformación de la educación*, Francesc Pedró, Madrid, Fundación Santillana, Unesco, 100-104.
- López Arriaga, Jerónimo Amado (2020) *Cultura de paz, educación y salud*, México, Madrid, APublicaciones de CiECAL, Albahaca Publicaciones, Universidad Autónoma del Estado de México.
- López Arriaga, Jerónimo Amado, Fernández-Carrión, Miguel-Héctor, López Gómez, José Pablo (2020) "Ética en la educación, desde una perspectiva ecológica", Jerónimo Amado López Arriaga, Miguel-Héctor Fernández-Carrión, Octavio Márquez Mendoza (coordinadores), México, Madrid, APublicaciones, Albahaca Publicaciones, Universidad Autónoma del Estado de México, 43-56.

- López Arriaga, Jerónimo Amado, Ortega Santillán, Gloria, Zarur Osorio, Laura (2020) "Vocación, concepto clave en el proceso de elección de la formación académica", *Salud y educación. Formación, profesionalismo e investigación de la salud*, Jerónimo Amado López Arriaga, Miguel-Héctor Fernández-Carrión, Octavio Márquez Mendoza (coordinadores), México, Madrid, APublicaciones de CiECAL, Albahaca Publicaciones, Universidad Autónoma del Estado de México, 167-186.
- Machado, Matilde (2010-2011) "Ética médica y racionalidad económica", Madrid, Universidad Carlos 3, [eco.uc3m.es/~mmachado/Teaching/Salud/2010-2011/1.4.%20Eficacia%20-%20Efectividad%20-%20Eficiencia.pdf](http://eco.uc3m.es/~mmachado/Teaching/Salud/2010-2011/1.4.%20Eficacia%20-%20Efectividad%20-%20Eficiencia.pdf).
- Márquez Mendoza, Octavio, Fernández-Carrión, Miguel-Héctor (2020) "Intervención a la salud mental de médicos y docentes, durante la pandemia por SARS-CoV2 (Covid19), a través de los Seminarios de formación de emergencias", *Salud y educación. Formación, profesionalismo e investigación de la salud*, Jerónimo Amado López Arriaga, Miguel-Héctor Fernández-Carrión y Octavio Márquez Mendoza (coordinadores), México, Madrid, APublicaciones de CiECAL, Albahaca Publicaciones, Universidad Autónoma del Estado de México, 227-241.
- Marte Espinal, Rafael (2018) "Uso de las tecnologías en la educación", *Revista atlante*, No. 3. [Eumed.net/rev/atlante/2018/03/tecnologías-educacion.html](http://Eumed.net/rev/atlante/2018/03/tecnologías-educacion.html).
- Martínez Casanovas, Matilde (2004) "E-learning: el tutor una de las claves de la formación online", *¿Hacia qué sociedad del conocimiento?*, Barcelona, Observatorio para la cibernsiedad.
- Mayo Cuellar, Rosa (2004) "Tic y competencias clave para el empleo", *¿Hacia qué sociedad del conocimiento?*, Barcelona, Observatorio para la cibernsiedad.
- McCombs, Barbara, Vakili, Donna (2005) "A learner-centered framework for e-learning", *Teachers College Record*, 107(8), 1582-1600.
- Ofelia Rosas, María (2004) "Nuevo rol del docente universitario: el mentor", *¿Hacia qué sociedad del conocimiento?*, Barcelona, Observatorio para la cibernsiedad.
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OECD) (2005) *Informe Pisa 2003. Aprender para el mundo del mañana*, Madrid, Santillana. [oecd.org/pisa/397324-93.pdf](http://oecd.org/pisa/397324-93.pdf).
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (Unesco) [2020] "Las TIC en la educación", Unesco. [es.unesco.org/themes/tic-educacion](http://es.unesco.org/themes/tic-educacion).
- (2005) "Hacia las sociedades del conocimiento. Informe mundial", [http://www.flasco.edu.mx/colaboratorio/pdf/colaboratorio\\_unesco.pdf](http://www.flasco.edu.mx/colaboratorio/pdf/colaboratorio_unesco.pdf), recuperado 9/09/2006.
- Ortega Gámez, Verónica (2020) "El reto de mantener las aulas abiertas de manera virtual en tiempos de coronavirus" [Universidad Autónoma de Zacatecas, México], *7 Congreso Internacional sobre Salud*, México, Centro de Investigación de Estudios Comparados de América Latina (CiECAL).
- Ortega Santillán, Gloria, López Arriaga, Jerónimo Amado (2020) "El humanismo como posibilidad educativa", Jerónimo Amado López Arriaga, Miguel-Héctor Fernández-Carrión, Octavio Márquez Mendoza (coordinadores), México, Madrid, APublicaciones, Albahaca Publicaciones, Universidad Autónoma del Estado de México, 79-94.
- Pimmer, Christoph, Seipold, Judith, Pachler, Norbert (edición) (2011) *Work-based mobile learning: concepts and cases*, Oxford, Peter Lang.
- Pedró, Francesc (2017) *Tecnologías para la transformación de la educación*, Madrid, Fundación Santillana, Unesco<sup>16</sup>.
- (2015) *Tecnologías para la transformación de la educación*, Unesco. [es.slideshare.net/francescpedro/la-tecnologa-y-la-ttrandomacin-de-la-educacin](http://es.slideshare.net/francescpedro/la-tecnologa-y-la-ttrandomacin-de-la-educacin).
- Ramos-Pla, Anabel (2020a) "Pedagogía de la muerte en tiempos de la pandemia del covid19" [Universidad de Lleida, España], *7 Congreso Internacional sobre Salud*, México, Centro de Investigación de Estudios Comparados de América Latina (CiECAL).

<sup>16</sup> Con anterioridad, en 2015, el mismo autor Francesc Pedró publicó un libro con el mismo título y contenido, y en el que se indica los colaboradores (lo que en el segundo libro de 2017 no hace, aunque por diferencia en esta última ocasión si se añade un breve texto de referencia de cada uno de los cuatro colaboradores): Claudia Limón, Patricia Ames Ignacio Jara y César Nunes.

Este primer libro lo subtitula "Documento básico" y lo presenta como resultado del "Primer Seminario Internacional Tecnología y Educación", aunque no va refrendado por la Unesco.

- Ramos-Pla, Anabel (2020b) "Pedagogía de la muerte y educación para la salud: relación y posibilidades" [Universidad de Lleida, España], *4 Congreso Internacional de Investigación e Innovación Educativa*, México, Centro de Investigación de Estudios Comparados de América Latina (CiECAL).
- Salazar Bravo, Emmanuel Alejandro (2020) "El aula virtual y tecnológica: una comparación de México, España y Corea del Sur en el uso de los recursos tecnológicos para el aprovechamiento educativo", *Nuevas tecnologías en la educación*, Guadalupe Maribel Hernández Muñoz (coordinadora), Miguel-Héctor Fernández-Carrión (edición), México, Madrid, APublicaciones de CiECAL, Albahaca Publicaciones, Universidad Autónoma de Nuevo León, 265-282.
- Segura, Mariano, Candiotti, Carmen, Medina, Carlos Javier (2007) "Las TIC en la educación: Panorama internacional y situación española" (Documento básico de la XXII Semana Monográfica de Educación), Madrid, Fundación Santillana, <http://www.oei.es/tic/xxiisantillana.htm>.
- Tortajada Giménez, Iolanda, Pulido Rodríguez, Cristina, Pulido Rodríguez, Miguel Ángel (2006) "¿Puede haber un entorno participativo que no se haya diseñado desde la participación", *Conocimiento abierto. Sociedad libre*, Barcelona, Observatorio para la cibersociedad.
- United States Department of Education (2000). E-Learning: Putting a World-Class Education at the fingertips of all children. [www.ed.gov / about / offices / list / os / technology / reports / elearning.pdf](http://www.ed.gov/about/offices/list/os/technology/reports/elearning.pdf).
- (1996). Getting America's students ready for the 21st Century: Meeting the technology literacy challenge. Washington D.C. [www.ed.gov / Technology / Plan / NatTechPlan](http://www.ed.gov/Technology/Plan/NatTechPlan).
- Van der Stuyft, Patrick, Des Vos, Pol (2008) "La relación entre los niveles de atención constituye un determinante clave de salud", *Revista cubana de salud pública*, 34(4).
- Zhao, Yong, Pugh, Kevin, Sheldon, Stephen, Byers, Joe (2002) "Conditions for classroom technology innovations", *Teachers College Record*, 104 (3), 482-515.