

Percepción de los estudiantes de segundo semestre de la carrera de Medicina de la Pontificia Universidad Javeriana (Cali) ante la transición de una modalidad presencial a una apoyada en medios digitales durante el tiempo de la pandemia por COVID-19

Perception of the Second Semester Students of the Medical Career at the Pontificia Universidad Javeriana - Cali before the Transition from a Face-to-Face Modality to One Supported by Digital Media during the Time of the COVID-19 Pandemic

Recibido: 01 Junio 2020 | Aceptado: 01 Julio 2020

DIANA MARCELA OSORIO ROA^a

Docente investigadora, Departamento de Ciencias Básicas de la Salud, Facultad de Ciencias de la Salud, Pontificia Universidad Javeriana, Cali, Colombia

ESTEFANÍA MONTOYA COBO

Docente investigadora, Departamento de Ciencias Básicas de la Salud, Facultad de Ciencias de la Salud Pontificia Universidad Javeriana, Cali, Magíster en Ciencias Biomédicas, Colombia

GERMÁN DARÍO ISAZA GÓMEZ

Institución Universitaria Escuela Nacional del Deporte. Docente investigador y director del grupo de investigación Educar 2030, Colombia

^a Autora de correspondencia: diana.osorio@javerianacali.edu.co

Cómo citar: Osorio Roa DM, Montoya Cobo E, Isaza Gómez GD. Percepción de los estudiantes de segundo semestre de la carrera de Medicina de la Pontificia Universidad Javeriana (Cali) ante la transición de una modalidad presencial a una apoyada en medios digitales durante el tiempo de la pandemia por COVID-19. *Univ. Med.* 2020;61(4). <https://doi.org/10.11144/Javeriana.umed61-4.pemp>

RESUMEN

Las condiciones producto de la pandemia por COVID-19 han limitado el desarrollo de la educación tradicional y aumentado considerablemente el uso de plataformas tecnológicas. El objetivo del estudio fue describir la percepción de los estudiantes de segundo semestre de Medicina de la Pontificia Universidad Javeriana (Cali) sobre la transición de una modalidad presencial a una apoyada en medios digitales durante el tiempo de la pandemia. La metodología se orientó desde un enfoque mixto, donde se articuló el diseño descriptivo y un diseño comprensivo, construido a partir de datos cuantitativos y cualitativos procesados en los programas SPSS Statics y Nvivo. Con un cuestionario a 82 estudiantes, se identificó la percepción en cuanto a dificultades, oportunidades y sentimientos que les ha dejado el aprendizaje apoyado en medios digitales. La COVID-19 ha dejado un reto social para la humanidad. En lo educativo marcó un antes y un después, pues modificó todos los procesos educativos, no solo desde la enseñanza, sino desde el aprendizaje, al modificar los espacios académicos, ritmos de aprendizaje y tiempos de estudio y al llevar la educación a la reinención y potencialización de nuevas experiencias educativas.

Palabras clave

COVID-19; educación; medicina; percepción.

ABSTRACT

The current conditions resulting from the COVID-19 pandemic have limited the development of traditional education, considerably increasing the use of technological platforms, leading current education to a methodology supported by digital media. The objective of the study allowed to describe the perception of the students of the II semester of medicine at the Pontificia Universidad Javeriana (Cali) on the transition from a face-to-face modality to one supported by digital media during the time of the pandemic. The methodology was oriented from a mixed approach, where the descriptive design and a comprehensive design were articulated, built from quantitative and qualitative data processed in the SPSS Statics and Nvivo programs. A questionnaire was conducted with 82 students through which the perception regarding the difficulties, opportunities and feelings that the learning supported by digital media has left them was identified. The COVID-19 pandemic left a social challenge for humanity. At the educational level, it marked a before and after, it modified all educational processes, not only from teaching but also from learning, modifying academic spaces, learning rhythms, study times, leading education to reinvent and empower new educational experiences.

Keywords

COVID-19; education; medicine; perception.

Introducción

La educación superior en Colombia se encuentra reglamentada por la Ley 30 de 1992, la cual debe garantizar la autonomía universitaria y velar por la calidad del servicio educativo, permitiendo el pleno desarrollo de sus estudiantes y de su formación académica y profesional (1). De esta manera, las instituciones han venido organizando sus calendarios académicos para cumplir con el desarrollo de sus programas universitarios presenciales, los cuales se vieron afectados desde el periodo 2020-I con la declaración de la Organización Mundial de la Salud (OMS) sobre la emergencia sanitaria mundial y las medidas de confinamiento decretadas en el país debido al nuevo coronavirus reportado inicialmente en Wuhan (China).

A partir de un conjunto de casos de neumonía con etiología desconocida, reportados el 31 de diciembre de 2019 en Wuhan, capital de la provincia de Hubei en China, y que fueron asociados con la exposición común

en mercados de mariscos y animales vivos, se identificó que el agente causal del brote correspondía a un nuevo y desconocido tipo de virus de la familia Coronaviridae, la cual designa a todas sus especies bajo el término de *coronavirus*. Este virus de tipo zoonótico afecta principalmente las células de las vías respiratorias y del tubo digestivo (2,3) y fue denominado por la OMS como SARS-CoV-2, debido a su estructura y parentesco similar al virus SARS-CoV, identificado tras el brote del síndrome respiratorio agudo y severo de 2003, en Asia (4,5).

Su infección es reconocida como COVID-19, y según datos disponibles, su tasa de mortalidad se encuentra sobre el 3,4 % (6). El 7 de enero de 2020, la OMS declaró el brote como una emergencia de salud pública de importancia internacional, debido a su rápida expansión; además, se estableció un amplio conjunto de orientaciones técnicas para todos los países, basada en la experiencia con virus respiratorios existentes, con el fin de detectar los casos, realizar pruebas de laboratorio y gestionar los posibles contagios. Para el 30 de enero, se informaba una tasa de 7818 casos confirmados en todo el mundo, concentrados principalmente en China y comprometiendo a 18 países (7).

Latinoamérica se enfrentó el 26 de febrero a su primer caso de contagio desde tierras brasileñas y el 6 de marzo el Ministerio de Salud y Protección Social informaba sobre el primer caso en Colombia. Cinco días después, con 125.000 casos de contagio en 118 países y sin un tratamiento o vacuna eficaz, la OMS determinó el brote por COVID-19 como una pandemia e instó a los países a tomar medidas urgentes para controlar la fuente de infección y alcanzar un diagnóstico temprano (5,8). En Colombia, la Resolución 385 del 12 de marzo declaró la emergencia sanitaria en el territorio nacional, con lo que se establecieron medidas de aislamiento social y cuarentena. Así mismo, las autoridades gubernamentales se vieron obligadas a prohibir eventos masivos y a ordenar la adopción de medidas de control sanitario en los establecimientos públicos y privados (9).

Varias instituciones de educación superior se acogieron a la normativa nacional emitida el 12 de marzo y extensiva hasta el 30 de mayo de 2020, a través del comunicado del Ministerio de Educación, el Sistema Universitario Estatal, la Asociación Colombiana de Universidades y la Red de Instituciones Técnicas, Tecnológicas y Universitarias sobre la contingencia generada por el COVID-19, en el cual establecía la contención de la propagación del virus, garantizando la prestación del servicio educativo a través de la implementación de diferentes estrategias pedagógicas disponibles. Así, se cancelaron clases presenciales, se estableció la necesidad de conformar sistemas de vigilancia sanitarios en las comunidades académicas para la detección temprana de personas con síntomas respiratorios y se fortalecieron las actividades académicas en modalidad virtual, a fin de garantizar la continuidad de los contenidos establecidos para el 2020-1 (10).

Así es como la Pontificia Universidad Javeriana, sede Cali, dio a conocer una serie de acciones institucionales por medio de comunicados, en los cuales se informó, en principio, sobre la suspensión temporal de actividades académicas desde el 16 al 23 de marzo, con el objetivo de preparar la migración de las asignaturas presenciales a modalidad remota. Y, después, estrategias orientadas al acompañamiento docente para la planeación y desarrollo de las asignaturas en esta modalidad, mediante cursos semanales de manejo de herramientas digitales. También se determinaron acciones para los estudiantes, como el préstamo de equipos de cómputo y alivios financieros para dar continuidad a las actividades académicas (11), a fin de cumplir un papel esencial en el apoyo a los estudiantes y de responder a sus necesidades de salud, educación y seguridad, además de contribuir a la disminución de la ansiedad, manteniendo una rutina académica beneficiosa para la salud mental y otorgando la capacidad de recuperación y adaptación psicológica a largo plazo (12). Finalmente, estas decisiones se articularon con las medidas de confinamiento decretadas por el Gobierno nacional desde el 24 de marzo al 13 de

abril de 2020, debido al número de contagios en el país, que ascendió rápidamente a 158.

Los estudiantes de segundo semestre de la carrera de Medicina de la Facultad de Salud cursaron tres asignaturas del núcleo básico (Sistema Nervioso, Locomotor y Cardiorrespiratorio), caracterizadas por ser modulares, es decir, distribuidas de manera secuencial con un número de semanas específicas en el semestre. En el caso de Sistema Locomotor, la asignatura presenta una intensidad de 10 horas por semana, durante cuatro semanas. En el momento en que se suspendieron las clases, los estudiantes se encontraban culminando la primera semana, por lo que se experimentó la transición del curso hacia la educación digital, respetando los horarios establecidos en la presencialidad, bajo la modalidad digital, con encuentros sincrónicos.

Para el desarrollo del Sistema Locomotor bajo una modalidad apoyada en medios digitales se diseñaron guías de aprendizaje que permitieron la revisión de los temas antes de los encuentros sincrónicos establecidos a través de la plataforma institucional Blackboard. En estas guías se indicó el objetivo, los recursos que se iban a utilizar (como libros electrónicos, atlas digitales o plataformas interactivas de anatomía), además de proporcionar un video explicativo sobre el tema y una secuencia lógica para abordar de manera autónoma los contenidos, estableciendo la actividad evaluativa en cada encuentro. Durante el encuentro sincrónico se resolvían dudas sobre las actividades planteadas en la guía y sobre el video, manteniendo un diálogo bidireccional y constante con los estudiantes.

A pesar de que el uso de las tecnologías de la información y la comunicación se establecieron como una acción prioritaria por la Unesco, en 1998 (13), la llegada del 2020 con los efectos crecientes de la pandemia por COVID-19 ha obligado a docentes y estudiantes a cambiar rápidamente la mecánica de sus actividades educativas y asumir el uso de diversas herramientas digitales para cumplir con el proceso de enseñanza-aprendizaje que se había iniciado en las aulas de clase; sin embargo, esta rápida transición logró demostrar

que más de veinte años fueron insuficientes para adaptar a la población general a entornos 100 % tecnológicos, pues en esta nueva modalidad aislada de la presencialidad, los actores de la educación se han enfrentado a diversas dificultades, ya sean de origen motivacional, como la gestión del tiempo y el autocuidado; dificultades técnicas, tecnológicas o financieras (14), y la preocupación por riesgo de contagio, al ser los jóvenes posibles portadores asintomáticos. Sumado a esto, se encuentran las dificultades de desplazamiento territorial y confinamiento, que pueden conducir a un estrés agudo y terminar afectando el rendimiento académico de nuestros futuros médicos (12) en este momento, cuando su formación constituye una necesidad principal en un contexto de emergencia global (15).

Las estrategias de aprendizaje implementadas desde el curso de Sistema Locomotor centraron sus procesos en enseñar a los alumnos a aprender; se promueve una reflexión profunda sobre sus vivencias, construyendo significados nuevos y más complejos desde la visión ignaciana (16). Las estrategias de enseñanza se basan en todas las acciones del docente, por lo que se constituyen en una oportunidad única para renovar las estrategias didácticas implementadas, no solo por una fuerte implementación de la tecnología, sino porque esta introducción requiere un constante esfuerzo de reflexión por parte de los docentes sobre qué y cómo quiere enseñar su asignatura del Sistema Locomotor (17).

En este sentido, la aplicación del Paradigma Pedagógico Ignaciano (PPI) pone en juego la capacidad de la comunidad educativa para llevar a cabo su vida diaria con todas sus complejidades y consecuencias, sello distintivo de la visión ignaciana. Así, la transición de una modalidad presencial a una basada en medios digitales pone en juego toda la propuesta pedagógica de la Compañía de Jesús (17).

El PPI enseña a ver la realidad desde su *contexto* social y personal. No busca un conocimiento aislado, sino que centra a la persona en su proceso de vida, integrando la *experiencia* como centro de su proceso de aprendizaje. Se articulan sus sentimientos, motivaciones e intereses; y, así, a través de la *reflexión*, enseña a pensar y analizar

críticamente la realidad. El PPI busca una *acción* comprometida con la transformación de las realidades del mundo, donde se pone en juego el aprendizaje en función de las transformaciones personales y sociales. Finalmente, la *evaluación* en el PPI se concibe como una búsqueda de resultados: se enseña a hacer las cosas correctas y bien hechas desde el principio (18).

Teniendo en cuenta lo anterior, el reto estuvo encaminado a la innovación pedagógica como una estrategia fundamental para darles continuidad a las actividades académicas (15,19), implementando nuevas herramientas metodológicas y manteniendo la motivación del estudiante. Para ello, es fundamental que los docentes conozcan la primera impresión o el conocimiento generado en ellos a raíz de la coyuntura actual, sobre sus condiciones sociodemográficas, situaciones de conectividad, apreciaciones del proceso enseñanza-aprendizaje y sentimientos generados en esta situación. De esta manera, el objetivo de esta investigación fue describir la percepción de los estudiantes de segundo semestre de la carrera de Medicina de la Pontificia Universidad Javeriana (sede Cali) sobre la transición de una modalidad presencial a una apoyada en medios digitales durante el tiempo de la pandemia COVID-19.

Materiales y métodos

El estudio presentó un enfoque mixto, orientado desde el diseño descriptivo de corte transversal, que permitió identificar las percepciones de los estudiantes con relación a las estrategias de enseñanza y aprendizaje, y desde un diseño comprensivo de corte introspectivo vivencial para comprender los sentimientos predominantes durante el tiempo de confinamiento obligatorio. Este estudio se llevó a cabo en los meses de marzo y abril del 2020 durante el desarrollo y terminación de la asignatura del Sistema Locomotor. Contó con una muestra no probabilística tomada por conveniencia y de manera voluntaria. La población de estudio estuvo conformada por 108 estudiantes matriculados en la asignatura Sistema Locomotor

de segundo semestre de la carrera de Medicina de la Pontificia Universidad Javeriana (sede Cali) en el periodo 2020-1.

Para el desarrollo del artículo se tomaron como muestra 82 estudiantes de sexo femenino y masculino de tres grupos G, S y W, quienes aceptaron participar en el estudio de manera voluntaria, resolviendo el cuestionario y una entrevista semiestructurada con la finalidad de identificar su percepción frente a la transición de una modalidad presencial a una apoyada en medios digitales. Para ello, se elaboró un cuestionario titulado *Percepción de los estudiantes ante la virtualización del Sistema Locomotor dado las circunstancias de la pandemia mundial por la COVID-19*, diseñado por los autores de este artículo. El cuestionario lo conforman 28 preguntas, las cuales permitieron identificar la percepción del estudiante frente a esta situación puntual. El instrumento se diseñó inicialmente con los datos sociodemográficos, recursos tecnológicos, condiciones académicas y sensaciones personales. Del total de preguntas, se tuvieron en cuenta veinte, que alcanzaban los objetivos del estudio. Para medir las preguntas cuantitativas del cuestionario se utilizó una escala tipo Likert, que utilizó parámetros de acuerdo, totalmente de acuerdo, en desacuerdo y totalmente en desacuerdo. En la validación y confiabilidad del cuestionario se utilizó un alfa de Cronbach igual a 0,6046, lo que equivale a una confiabilidad buena.

La aplicación del cuestionario para todos los estudiantes fue a través de medios digitales (Google Forms) con un enlace enviado a sus correos electrónicos para desarrollar el cuestionario, el cual iniciaba con el consentimiento informado, mencionando el objetivo de la encuesta y que los datos allí obtenidos serían utilizados con fines académicos o investigativos; así mismo, se aclaró que el cuestionario atiende a los principios éticos contemplados en la Declaración Internacional de Helsinki y que toda la información suministrada sería tratada según la Ley 1581 de 2010, de confidencialidad de datos. Se aclaró que los datos se analizaron de manera anónima y que si el estudiante estaba de acuerdo en participar de

manera voluntaria debería autorizar el manejo de la información y continuar diligenciando el cuestionario. Los datos fueron tabulados en el programa estadístico SPSS versión 25, analizados a través de estadística descriptiva.

La entrevista semiestructurada contó con preguntas orientadoras cuyo fin era comprender las percepciones de los estudiantes con relación a los sentimientos emergentes, los aprendizajes significativos durante el confinamiento obligatorio y los procesos de enseñanza y de aprendizaje producto de la pandemia por COVID-19. Esta información fue analizada a través del *software* de análisis de datos NVivo.

El análisis siguió la lógica de categorización abierta, axial y selectiva, que permitió develar las categorías finales de análisis con relación a los sentimientos y aprendizajes durante este tiempo. Cada categoría de estudio estuvo constituida por una serie de relatos, los cuales se analizaron siguiendo la lógica de análisis del discurso propuesto por Wodak y Meyer (20) e Iñiguez-Rueva y Antaki (21), siguiendo las orientaciones de Schutz (22), relacionadas con la comprensión del mundo social.

Resultados

El estudio se realizó con los estudiantes de la asignatura Sistema Locomotor de segundo semestre de la carrera de Medicina de la Pontificia Universidad Javeriana (sede Cali), quienes presentan un rango de edad entre los 16 y los 27 años. El 57 % de la población correspondió al sexo femenino, y el 43 %, al masculino. El grupo de 16 a 19 años representó el 82 % de la población. Al final de los resultados se presentan los sentimientos emergentes más importantes; igualmente, las categorías resultantes asociadas con los aprendizajes significativos que se evidenciaron en los estudiantes de Medicina.

El promedio de computadores en el hogar que presentan los estudiantes es de 2,7 equipos. Sin embargo, el 5 % no posee computador propio para sus actividades académicas (tabla 1) y alrededor del 21 % debe compartir su equipo

con otro miembro del hogar. En el estudio se demuestra que quienes comparten el computador lo realizan con al menos 1,2 personas.

Tabla 1.

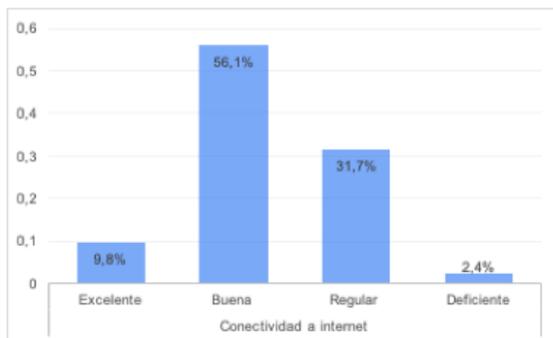
Uso de equipos de cómputo (en porcentajes)

	Sí	No
Computador propio	95	5
Comparte el computador en casa	21	79

El 10 % de los estudiantes manifestó contar con un excelente acceso a internet; al contrario, para el 32 % la conexión es inestable y un 2 % la considera deficiente (figura 1).

Figura 1.

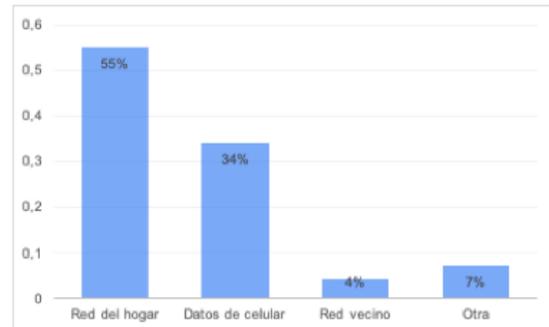
Conectividad a internet



En este sentido, cerca del 34 % de los estudiantes presenta dificultades con el acceso a internet y deben acudir a distintas estrategias para estar conectados durante las clases sincrónicas. Para ello, algunos de los estudiantes recurren al uso de datos del celular; otros, a la solidaridad de sus vecinos, y otros, incluso, hasta los lugares donde se prestan servicios de internet. La figura 2 muestra las dificultades relacionadas con la conectividad.

Figura 2.

Cómo resuelven los problemas de conectividad los estudiantes de segundo semestre de Medicina



Dentro de las estrategias docentes, se logró identificar que las lecturas previas y los talleres tienen una gran aceptación frente a los procesos de aprendizaje de los estudiantes; solo un grupo reducido de estudiantes considera que no aportan de forma significativa en su proceso de aprendizaje. Más de la mitad de los estudiantes está totalmente de acuerdo con el tiempo destinado al acompañamiento de los docentes en el proceso de aprendizaje; mientras que el 11 % lo considera insuficiente (tabla 2).

Tabla 2.

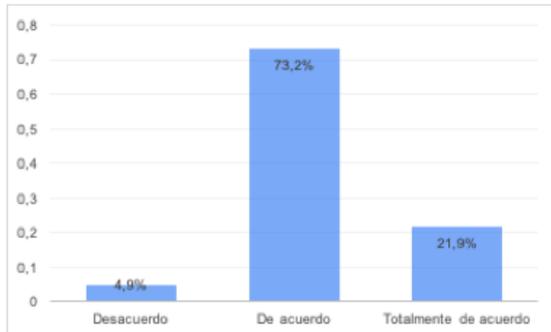
Percepción sobre las estrategias de enseñanza utilizadas por los docentes (en porcentajes)

	Desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
¿Considera que las guías de lectura previas a la clase son un apoyo necesario para el desarrollo de los temas?	1,2	39,0	59,8
¿Considera que los talleres previos y su revisión aportan a su proceso de aprendizaje?	1,2	36,6	62,2
¿Considera que los encuentros sincrónicos son un espacio indispensable para alcanzar sus objetivos de aprendizaje en el sistema locomotor?	7,3	32,9	59,8
¿Considera que el tiempo dedicado por sus profesores en este sistema fue el suficiente para sentirse acompañado en este proceso?	11,0	37,8	51,2

El 95 % de los estudiantes consideró que los objetivos de aprendizaje en el curso del Sistema Locomotor se cumplieron finalmente, como se evidencia en la figura 3.

Figura 3.

Percepción sobre el alcance de los objetivos del sistema



Durante este tiempo de pandemia, los estudiantes consideran que tienen más distracciones en casa que en la universidad. Igualmente, el 62 % afirma que el tiempo destinado a estudiar en casa es suficiente; mientras que el 38 % lo considera insuficiente. También manifiestan que la educación apoyada en medios digitales no le quitó rigor a su proceso de aprendizaje, igualmente consideran que sus aprendizajes han sido significativos durante el tiempo de la pandemia (tabla 3).

Tabla 3.

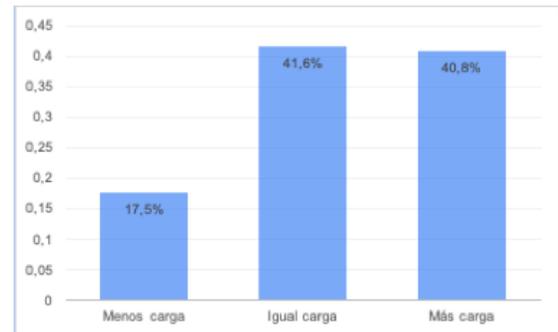
Percepción sobre el aprendizaje de los estudiantes (en porcentajes)

	Si	No
¿Considera que la virtualidad le ha quitado rigor a su proceso de aprendizaje en el sistema?	91,5	8,5
¿Considera que su aprendizaje ha sido significativo durante la pandemia por COVID-19?	63,4	36,6
¿Considera que el tiempo que ha dedicado en casa para estudiar es suficiente?	62,2	37,8
¿Considera que tiene más distracciones en casa que en la universidad?	96,3	3,7

A pesar de que los estudiantes han tenido que mudar de la modalidad presencial a la modalidad apoyada en medios digitales, el 82,4 % de los estudiantes manifiesta que el rigor académico se ha mantenido igual o con mayor carga, tal como se presenta en la figura 4.

Figura 4.

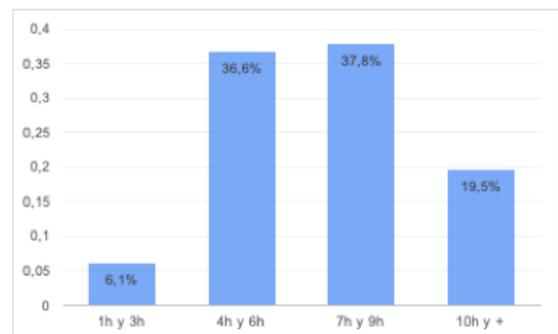
Percepción sobre la carga académica en la modalidad apoyada en medios digitales



Además, el 38 % de los estudiantes de la carrera de medicina manifestó que durante el tiempo de la pandemia tuvieron un trabajo en casa promedio de entre 7 y 9 horas diarias; mientras que el 19 % manifiesta estudiar más de 10 horas al día promedio, para cumplir con los objetivos del curso (figura 5).

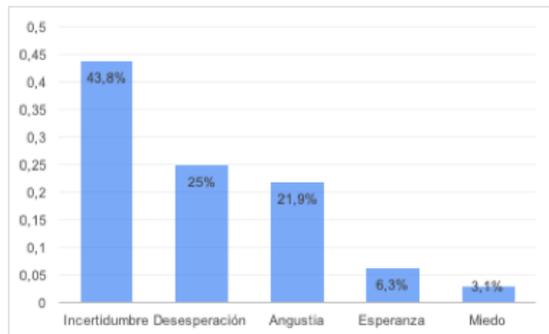
Figura 5.

Tiempo diario promedio en rangos dedicado en casa a la formación de su carrera



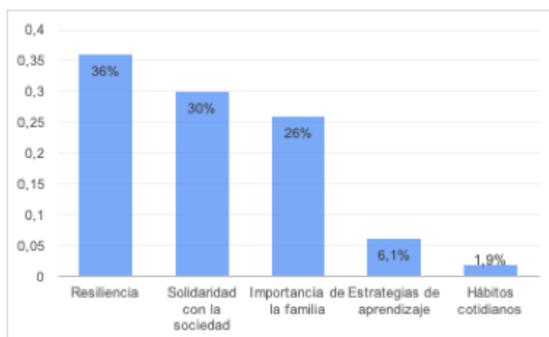
La figura 6 mapea los sentimientos de mayor emergencia entre los estudiantes de Medicina con relación a la pandemia por COVID-19.

Figura 6.
Sentimientos emergentes durante la pandemia



Claramente, el sentimiento denominado *incertidumbre* es el que más fuerza social tiene entre los estudiantes de medicina; entre tanto, la esperanza y el miedo son los que menos fuerza social tienen entre los estudiantes. Además, manifestaron que los aprendizajes significativos que han obtenido durante la pandemia se logran relacionar con las acciones cotidianas de la vida, reflejado en la capacidad de sobreponerse a las dificultades, entendiendo las diversas situaciones que han sucedido como la posibilidad de recrearse desde su interior (figura 7).

Figura 7.
Aprendizajes significativos



Discusión

Las condiciones de la pandemia han limitado el desarrollo de la educación tradicional; por esta razón, el uso de dispositivos electrónicos y plataformas virtuales aumentaron considerablemente como respuesta a las necesidades de enseñanza, aprendizaje y

comunicación, al estimular las experiencias de aprendizaje a distancia de los estudiantes de medicina y ciencias de la salud (23) y al generar en los investigadores y docentes la necesidad de evaluar los métodos utilizados para el aprendizaje virtual y, de esta manera, utilizarlos como alternativa o método complementario en la enseñanza (24).

Es importante reconocer el esfuerzo de la universidad y de los estudiantes de la carrera de Medicina para darles continuidad a las clases y alcanzar los objetivos planteados en el sistema bajo estas circunstancias de confinamiento obligatorio, asociadas a la pandemia de COVID-19, donde se modificó de manera repentina la metodología presencial a una apoyada en medios digitales y sincrónica en la mayoría de sus cursos. Esto constituye una primera victoria para quienes entendemos la educación como un derecho humano (25).

La universidad ofreció respaldo tecnológico y de conectividad para los estudiantes que lo necesitaran, aun cuando no todos se acogieron a esta medida y asumieron el reto con las herramientas tecnológicas con las que contaban, imaginando quizás que la situación iba a ser a corto plazo. Se presentaron inconvenientes con las herramientas tecnológicas en alrededor del 21 % de los estudiantes, quienes comparten computador con otro miembro de la familia. Ello les dificultó los encuentros sincrónicos, pues dependían de que ningún otro integrante de la familia utilizara el computador en el mismo horario. Además, se encontró que el 5 % no tiene computador propio y queda bajo la misma disposición.

Los resultados encontrados en este estudio son similares al realizado por Link y Marz (25), en el 2006, en la Universidad de Medicina de Viena, en la cual su metodología mayoritariamente es en línea. Aquí se encuestaron a estudiantes de medicina con relación a la infraestructura tecnológica que presentaban y hallaron que el 74 % tenía computador propio, que el 20 % lo compartía con algún miembro de la familia o compañero de cuarto y que el 5 % dependía de los computadores de la universidad. Cabe resaltar que estos resultados datan de catorce años atrás.

Adicional a las dificultades presentadas por los computadores y su disponibilidad de uso, se hallaron los problemas de conexión a internet: cerca del 34 % de los estudiantes refiere haber tenido dificultades de conexión. Esta es una variable que vale la pena tener en cuenta para el cumplimiento a cabalidad de objetivos en asignaturas apoyadas en medios digitales y para los procesos de aprendizaje de los estudiantes, como lo menciona Victoria Gagliardi en su artículo “Desafíos educativos en tiempos de pandemia” (26), al indicar que “una población que presenta inconvenientes con el acceso a internet o que no cuente con computador personal presentará problemas para la conexión de manera sincrónica” (26). Las dificultades con la conectividad o con el acceso a internet pueden estar asociadas a la ubicación territorial: muchos de los estudiantes se desplazaron a sus lugares de origen rural o urbano o, quizás, en el lugar de residencia la cobertura del internet puede ser inestable, incluso no contar con ella. Condiciones como estas empiezan a generar desigualdad en los estudiantes, y que se acentuaron más por la modificación de la metodología a través de medios digitales en época de pandemia por la COVID-19 (27).

Se pudo evidenciar que el 55 % de los estudiantes contaba con red propia en el hogar; mientras que el 34 % solucionaba sus dificultades de conectividad con los datos del celular. Este modo de acceso a internet es lento e impide el uso de herramientas sincrónicas que impliquen una conexión que dure un largo periodo (25).

En Colombia, la educación basada en medios digitales aún presenta múltiples brechas de acceso al mundo digital (26), las cuales pueden llegar a ser dependientes de herramientas tecnológicas como la conectividad, el computador, la señal o cobertura según la ubicación, el tipo de internet con el que cuente o, incluso, las asociadas propiamente al proceso de adaptación por parte de los profesores en la transformación de metodologías, búsqueda de alternativas o herramientas para continuar con la enseñanza sin presencia física, generando el menor trauma posible para los estudiantes.

En este estudio se quiso tener en cuenta la percepción del estudiante con relación a las estrategias o herramientas utilizadas por sus profesores durante el sistema bajo esta metodología apoyada en medios digitales. Se encontró que el 59,8 % de los estudiantes está totalmente de acuerdo con que guías de lectura previas a la clase apoyan el desarrollo de los temas; así mismo, destacaron en un 62,2 % la importancia de la realización de talleres previos (actividades que se plantearon y planificaron en el momento de conocer las medidas establecidas por la Presidencia de la República, que llevaron a reinventar la educación presencial para movilizarse a través de medios digitales). Esto generó un compromiso y un reto muy grande por parte de los directivos y profesores de la universidad para mantener el rigor académico bajo una metodología “nueva” para este tipo de cursos en la carrera de Medicina. De ahí que se recomiende que las actividades docentes se estructuren, piensen en el contexto social y se adapten según las condiciones tanto tecnológicas como de habilidades técnicas digitales de los sujetos educativos y de su capacidad para reinventarse en este proceso (26).

En el 2019, en el estudio realizado por Habibzadeh et al. (24) se obtuvieron resultados positivos de estudiantes de enfermería frente a la educación mediada por tecnología vs. la educación tradicional, considerando que aun cuando los dos métodos habían aumentado el conocimiento, el uso de redes sociales y herramientas virtuales tuvo mayor impacto, porque mejoraron el rendimiento académico. Así mismo, indicaron que el método de enseñanza virtual cuenta con varias ventajas, como la flexibilidad, la falta de limitación de tiempo y espacio, la gran cobertura de estudiantes, la accesibilidad y atractivo multimedial, que se han convertido en uno de los métodos preferidos por los estudiantes.

Si bien podría entenderse que en esta modalidad “virtual”, expresada por el autor, no se establecieron tiempos precisos de estudio, nuestro método de enseñanza se basó en la digitalización de la educación, es decir, en la utilización de medios tecnológicos en los tiempos

establecidos de clase. Esto podría explicar que en el 96,3 % de los encuestados se presentaran mayores distracciones para el aprendizaje desde el hogar, lo que generó en un 37,8 % la percepción de tiempo insuficiente para el estudio de los contenidos y un aumento de la carga académica en el 40,8 % de los casos.

Ellaway y Masters (28) consideran que la integración de los recursos digitales en la pedagogía facilita escenarios de enseñanza flexible y centrados en el estudiante, al fomentar la interacción y permitir la comunicación de forma asincrónica. Es posible que, de acuerdo con esas características, el aprendizaje apoyado en medios digitales haya sido calificado como significativo en el 63,4 % de los estudiantes de medicina, y esta respuesta positiva se refleja en estudios anteriores, en los cuales el aprendizaje es considerado valioso en el 96 % (29).

Choules (30) está de acuerdo con que el uso adecuado de las herramientas digitales se convierte en una estrategia fundamental de los docentes, no solo por la capacidad de reutilizar el contenido en varios entornos, sino también porque permite combinar diferentes modalidades de aprendizaje como la enseñanza didáctica, el autoaprendizaje, el aprendizaje colaborativo y el *e-learning* (aprendizaje electrónico) para desarrollar las competencias y lograr los objetivos de aprendizaje de los estudiantes, como se evidencia en nuestros resultados: el 95 % de la población indicó que estos se cumplieron. También reconoce el desarrollo de habilidades de razonamiento diagnóstico y manejo de pacientes a través de la interactividad, eficaces para el desarrollo profesional mediante la toma de decisiones y pensamiento crítico de los estudiantes de medicina (31).

El éxito de esta modalidad digital y las actitudes frente al proceso de enseñanza-aprendizaje dependen en gran medida del tipo de estudiante que se aborda. Se ha encontrado mayor aceptación en los estudiantes independientes y autónomos, sin olvidar que existen factores influyentes como las necesidades de aprendizaje, las preferencias de los estudiantes y las orientaciones educativas (32). Uno de los resultados que más llaman la atención sobre la

percepción de los estudiantes de medicina es que en el 91 % de los casos ellos consideran que su aprendizaje ha perdido rigor con la implementación de esta nueva modalidad. Otro factor para tener en cuenta en la percepción de los estudiantes es la intensidad del uso de la computadora y la experiencia previa y la calidad de uso en métodos educativos virtuales; por esta razón, la planificación del aprendizaje electrónico y las medidas de apoyo son fundamentales para disminuir estas dificultades (25).

Según los encuestados, el tiempo dedicado a la formación de la carrera de Medicina oscila entre 3 y 6 horas y 6 y 9 horas por día en un 37 % y 38 %, respectivamente, y un 19 % que requiere más de 9 horas para cumplir con sus necesidades de aprendizaje. Vale la pena rescatar que la universidad estableció encuentros sincrónicos respetando los horarios de la asignatura. Medicina es una carrera que, en promedio, necesita 8 horas diarias presenciales, y según lo evidenciado a través de la encuesta, el 75 % de los estudiantes solo cumplen ese horario sin dedicar horas extras de estudio que le permitan mantener el rigor en el proceso de aprendizaje.

Por su parte, los docentes deberán identificar y gestionar medidas adicionales para evitar que los estudiantes que presentan menores habilidades en el uso de herramientas y estrategias informáticas se vean ampliamente afectados o desarrollen actitudes negativas o de rechazo al aprendizaje digital (25,33). Para cuando termine esta situación, el sistema de educación tendrá que haberse reinventado y potencializado hacia nuevas formas de experiencias de educación profesional a distancia (23).

Así es como la pandemia por COVID-19 ha generado en los estudiantes y en la comunidad en general un sentimiento de incertidumbre que turba a los estudiantes no solo con sus procesos académicos, sino con los procesos que involucran la familia y la vida misma en tiempos del confinamiento obligatorio. Heidenberg explicó la incertidumbre como el resultado de un carácter “incierto”; también lo asoció con cierta “perturbación” (citado en 34). Inicialmente, los resultados del principio de incertidumbre se asociaron a los estudios de física cuántica; con el

tiempo, a los procesos biológicos, la anatomía y los estudios sociales, incluso la poesía (35-38).

Ahora bien, la incertidumbre, el miedo, la angustia y la desesperación, como sentimientos, han emergido en los procesos de vida con sus singularidades específicas en este tiempo de pandemia, cuando los estudiantes se obligan a compartir más tiempo en familia, responder con las actividades académicas y organizar el tiempo de estudio y de actividades personales. Estas percepciones se evidencian a través de sus relatos, en los cuales uno de los estudiantes manifiesto: “Hay que aprovechar los momentos. Y estar siempre preparados para lo que viene, no parar de crecer y seguir creyendo en que podemos salir adelante” (relato 1).¹ Los ambiciosos retos en la época del coronavirus, relacionados con los procesos académicos y con los riesgos de contagio, han generado cierta perplejidad entre los estudiantes. Los nuevos retos académicos implican, según Pérez-Gómez (39), una nueva cultura pedagógica y un nuevo profesional para hacer frente a los nuevos retos.

En ese orden de ideas, los estudiantes deben reorganizar sus rutinas y hábitos cotidianos: manejo y organización del tiempo, hábitos de estudio y nuevas habilidades tecnológicas, para enfrentar los retos de este modelo de educación emergente apoyado en medios digitales. En este sentido, todas las transformaciones que suceden afectan no solo los procesos de enseñanza, sino de aprendizaje, siendo conscientes de los nuevos retos que deben asumir tanto estudiantes como docentes en esta época de coronavirus: “Necesitamos mejorar el uso comunitario de las TIC. A pesar de las dificultades que se presentan por esta nueva pandemia, he podido evidenciar la angustia de mis docentes por enseñar de la mejor forma” (relato 11). Son los estudiantes quienes a través de los cambios en la vida cotidiana y en su carrera universitaria tienen esa actitud positiva y esperanzadora ante la vida: “Tener actitud positiva frente a situaciones difíciles es la mejor manera de afrontar los problemas” (relato 16).

Este tiempo de pandemia les ha permitido a las instituciones de educación superior actualizar sus recursos de tecnologías de la información; a

la vez que los estudiantes han actualizado en un corto periodo sus habilidades en el manejo de las diferentes herramientas tecnológicas (40,41). Las plataformas digitales se han convertido en una herramienta didáctica fundamental para la enseñanza de medicina. Pérez-Pérez et al. (42) afirman que gran parte de los docentes y estudiantes aprovechan para perfeccionar tanto los procesos de enseñanza como los de aprendizaje, de tal forma que se fortalezca el trabajo independiente. Sin embargo, los estudiantes no solo han logrado familiarizarse con el uso de las nuevas plataformas y romper con los esquemas de la educación tradicional, sino que han logrado evidenciar aprendizajes significativos relacionados con la resiliencia, la importancia de la familia en este tiempo, entre los que se destacan: “La familia es lo más importante que tenemos y nos apoyan en los momentos más difíciles... Con esta experiencia he podido pasar más tiempo con mis papás y hermano” (relato 3). Así mismo, se destaca la solidaridad con la sociedad hacia las personas más vulnerables cuando expresan: “Debemos ser más conscientes frente a lo que ocurre en nuestro contexto actual tomando responsabilidades y acatando las normas. Además, debemos ayudar al máximo posible a las personas que se encuentran damnificadas por la pandemia (relato 5).

Los estudiantes de Medicina de la Pontificia Universidad Javeriana están impregnados por el sello ignaciano MAGIS: “Ser más para servir mejor”, al ser conscientes no solo de las necesidades propias que suceden en el interior del aula, sino teniendo la capacidad de salir de sí mismos en la construcción de una sociedad mejor: “Debemos replantear la forma en la que vivimos los seres humanos, como actuamos, como tratamos a los demás. Las personas no están extrañando cosas materiales, sino el poder compartir con nuestras familias y amigos” (relato 7).

Para finalizar, se puede comprender que las percepciones de los estudiantes de Medicina con relación a la situación de pandemia no solo modificaron sus hábitos de estudio, sus tiempos de dedicación a su carrera profesional o su rutina diaria, sino que les permitió comprender

lo vulnerables que pueden llegar a ser ante esta situación de pandemia global, lo cual los acercó a la familia, despertando un sentimiento de solidaridad para con las personas más pobres y vulnerables.

Conclusiones

En Colombia, la educación basada en medios digitales aún presenta múltiples dificultades tanto técnicas como tecnológicas, las cuales se evidenciaron y exacerbaban durante las condiciones de aislamiento social por la emergencia sanitaria derivada de la COVID-19.

Las dificultades asociadas a las condiciones propias del hogar representan un escenario complejo para la organización de actividades académicas, porque se afectan los tiempos destinados al estudio, los cuales se incrementan por las distracciones que representa estudiar en casa, dado que en muchos casos no se cuenta con las condiciones ideales para la educación.

La pandemia por COVID-19 dejó un reto social para la humanidad. En el ámbito educativo, marcó un antes y un después en todos los procesos, no solo desde la enseñanza, sino desde el aprendizaje, al modificarse los espacios académicos, los ritmos de aprendizaje, los tiempos de estudio o las interacciones entre el docente-estudiante y entre estudiante-estudiante. Ello afectó notablemente sus percepciones frente a la labor y carga académica en términos de rigor, de la familia y su sentido de solidaridad con los más necesitados de la sociedad.

Referencias

1. Ley 30/1992 del 28 de diciembre, por el cual se organiza el servicio público de Educación Superior [capítulo 1]. Diario Oficial n.º 40.700, de 29-12-1992 [internet]. Disponible en: https://www.cna.gov.co/1741/articulos-186370_ley_3092.pdf

2. Chen Y, Liu Q, Guo D. Emerging coronaviruses: genome structure, replication, and pathogenesis. *J Med Virol.* 2020;92(4):418-23. <http://doi.org/10.1002/jmv.25681>

3. Han Q, Lin Q, Jin S, You L. Recent insights into 2019-nCoV: a brief but comprehensive review. *J Infect.* 2020;80(4):373-7. <https://doi.org/10.1016/j.jinf.2020.02.010>

4. Lai CC, Shih TP, Ko WC, Tang HJ, Hsueh PR. Severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2) and coronavirus disease-2019 (COVID-19): the epidemic and the challenges. *Int J Antimicrob Agents.* 2020;55(3):105924. <https://doi.org/10.1016/j.ijantimicag.2020.105924>

5. Consejo General de Colegios Farmacéuticos. Coronavirus: COVID-19 [internet]. Madrid; 2020. Disponible en: <https://www.portalfarma.com/Profesionales/campanaspf/Asesoramiento-salud-publica/infeccion-coronavirus-2019-nCoV/Documents/Informe-tecnico-Coronavirus.pdf>

6. Álvarez ML, Revuelta JR, Portero BO, Méndez CP, Montero GS, Alfonso AL. Mortalidad por Covid-19 en pacientes con cáncer en un hospital de Madrid durante las primeras 3 semanas de epidemia. *Med Clin.* 2020. <https://doi.org/10.1016/j.medcli.2020.05.005>

7. Organización Mundial de la Salud. COVID-19: cronología de la actuación de la OMS [internet]. [Citado 2020 may 18]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/detail/27-04-2020-who-timeline-covid-19>

8. Trilla A. Un mundo, una salud: la epidemia por el nuevo coronavirus COVID-19. *Med Clin.* 2020;154(5):175-7. <https://doi.org/10.1016/j.medcli.2020.02.002>

9. Resolución 385/2020 del 12 de marzo, por la cual se declara la emergencia sanitaria por causa

- del coronavirus COVID-19 y se adoptan medidas para hacer frente al virus [internet]. Ministerio de Salud y Protección Social. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/resolucion-385-de-2020.pdf>
10. Ministerio de Educación. Comunicado del Ministerio de Educación, el Sistema Universitario Estatal-SUE, la Asociación Colombiana de Universidades-ASCUN, y la Red de Instituciones Técnicas, Tecnológicas y Universitarias-REDTTU sobre la contingencia generada por el COVID-19 [internet]. 2020 mar 12. Disponible en: https://www.mineducacion.gov.co/1759/w3-article-393856.html?_noredirect=1
 11. Pontificia Universidad Javeriana de Cali. Listado de comunicados-Covid-19 [internet]. [Citado 2020 may 22]. Disponible en: <https://www.javerianacali.edu.co/acciones-covid-19/comunicados>
 12. Ferrel MN, Ryan JJ. El impacto de COVID-19 en la educación médica. *Cureus*. 2020;12(3):e7492. <https://doi.org/10.7759/cureus.7492>
 13. Vidal M, Cañizares O, Sarasa N, Santana A. Las nuevas tecnologías en la enseñanza y el aprendizaje de la Anatomía Humana. *Educ Médica Super* [internet]. 2004;18(4):1-1. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412004000400010&lng=es
 14. Zhai Y, Du X. Addressing collegiate mental health amid COVID-19 pandemic. *Psychiatry Res*. 2020;288:113003. <http://doi.org/10.1016/j.psychres.2020.113003>
 15. Rose S. Medical student education in the time of COVID-19. *JAMA*. 2020;323(21):2131-2. <http://doi.org/10.1001/jama.2020.5227>
 16. Kolvenbach P-H. Educación y valores. *Orientaciones Universitarias* [internet]. 1991;(8):17-24. Disponible en: <https://issuu.com/historicopuj/docs/8>
 17. Posada CV. Propuesta educativa de la Compañía de Jesús. Asociación de Colegios Jesuitas de la Compañía de Jesús; 2005.
 18. Brookfield SD. *The skillful teacher*. San Francisco: Jossey- Bass; 1990.
 19. Moreno-Correa SM. La innovación educativa en los tiempos del Coronavirus. *Salutem Scientia Spiritus* [internet]. 2020;6(1):14-26 Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/340515328_La_innovacion_educativa_en_los_tiempos_del_Coronavirus
 20. Wodak R, Meyer M. *Métodos de análisis crítico del discurso*. Barcelona: Gedisa; 2003.
 21. Íñiguez-Rueda L, Antaki Ch. El análisis del discurso en psicología social. *Bol Psicol*. 1994;(44):57-74.
 22. Schutz A. *La construcción significativa del mundo social: introducción a la sociología comprensiva*. Barcelona: Paidós Ibérica; 1993.
 23. Costa MJ, Carvalho-Filho M. Una nueva época para la educación médica después de la COVID-19. *Rev Fundación Educ Méd*. 2020;23(2):55. <http://doi.org/10.33588/fem.232.1052>
 24. Habibzadeh H, Rahmani A, Rahimi B, Rezai SA, Aghakhani N, Hosseinzadegan F. Comparative study of virtual and traditional teaching methods on the interpretation of cardiac dysrhythmia in nursing students. *J Edu Health Promot*. 2019;8:202 https://doi.org/10.4103/jehp.jehp_34_19

25. Link TM, Marz R. Alfabetización informática y actitudes hacia el aprendizaje electrónico entre estudiantes de medicina de primer año. *BMC Med Educ.* 2006;6(1). <http://doi.org/10.1186/1472-6920-6-34>
26. Gagliardi V. Desafíos educativos en tiempos de pandemia. *Question/ Cuestión.* 2020;1(mayo):e312. <http://doi.org/10.24215/16696581e312>
27. Quiroz-Reyes C. Pandemia Covid-19 e inequidad territorial: el agravamiento de las desigualdades educativas en Chile. *Rev Inter Educ Justicia Soc* [internet]. 2020;9(3). Disponible en: <https://revistas.uam.es/riejs/article/view/12143/12022>
28. Ellaway R, Masters K. AMEE guide 32: e-learning in medical education part 1: learning, teaching and assessment. *Med Teach.* 2008;20:455-473. <https://doi.org/10.1080/01421590802108331>
29. Khogali SEO, Davies DA, Donnan PT, Gray A, Harden RM, McDonald J, et al. Integration of e-learning resources into a medical school curriculum. *MedTea Teach.* 2011;33(4):311-8. <https://doi.org/10.3109/0142159X.2011.540270>
30. Choules AP. The use of elearning in medical education: a review of the current situation. *Postgrad Med J.* 2007;83:212-6. <https://doi.org/10.1136/pgmj.2006.054189>
31. Thakore H, McMahon T. An interactive e-tutorial in pathology. *Med Educ.* 2006;40:1135. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2929.2006.02576.x>
32. Horiuchi S, Yaju Y, Koyo M, Sakyo Y, Nakayama K. Evaluation of a web-based graduate continuing nursing education program in Japan: a randomized controlled trial. *Nurse Educ Today.* 2009;29(2):140-9. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2008.08.009>
33. Loke Jennifer CF. Computer mediated conferencing - a hope or hype for healthcare education in higher learning?: a review of the literature. *Nurse Educ Today.* 2007;27(4):318-24. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2006.05.012>
34. Bohm D. La totalidad y el orden implicado. Ciudad de México: Kairós, 1998.
35. Ramos MH. Incertidumbre en medicina. *Revista de Postgrado de la VIa Cátedra de Medicina* [internet]. 2007;(167). Disponible en: https://med.unne.edu.ar/revistas/revista168/11_168.htm
36. Giribet GE. Sobre el principio de incertidumbre de Heisenberg entre tiempo y energía: una nota didáctica. *Rev Mex Fís E* [internet]. 2005;51(1):23. Disponible en: https://rsmf.smf.mx/pdf/rmf-e/51/1/51_1_23.pdf
37. Venegas JL. El “principio de incertidumbre” de Heisenberg y la narración intersticial de “Axolotl” de Julio Cortázar. *Hisp J.* 2007;28(2):81-95. Disponible en: <http://www.jstor.org/stable/44284876>.
38. Cortés-Riera LE. Werner Heisenberg: las conexiones entre la educación humanística, la ciencia de la naturaleza y la cultura occidental. *Mayéutica Revista Científica de Humanidades y Artes* [internet]. 2019;7(1):195-203. Disponible en: <http://bdigital2.ula.ve:8080/xmlui/654321/1829>
39. Pérez-Gómez ÁI. Ser docente en tiempos de incertidumbre y perplejidad. *Márgenes: Revista de Educación de la Universidad de Málaga.* 2019;3-17. <https://doi.org/10.24310/mgnmar.v0i0.6497>
40. González-Valencia H, Isaza-Gómez GD, Idarraga MA, Rodríguez-Villaquirán M. Integrating the virtual

platform Memrise as a teaching tool for English vocabulary in foreign language students of second semester at a university. *Rev Latinoam Estud Educ.* 2020;16(1):259-84. <https://doi.org/10.17151/rlee.2020.16.1.12>

41. Chaljub-Hasbún JM. La plataforma digital Seesaw: su integración en una clase dinámica. *Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación.* 2019;54:107-24. <http://dx.doi.org/10.12795/pixelbit.2019.i54.06>

42. Pérez-Pérez SM, Expósito-Gallardo MC, Ortiz-Romero GM, Castro Pérez M, Soto Santiesteban V, Mustelie de León RC. Utilización de la plataforma Moodle en la disciplina Informática Médica de la carrera de Medicina. *Edumecentro [internet].* 2020;12(2):37-48. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/edu/v12n2/2077-2874-edu-12-02-37.pdf>

Notas

- 1 Relatos: se obtienen a partir de las entrevistas, donde los entrevistados expresan sus experiencias, motivos y sentimientos a partir de las preguntas planteadas por el investigador; permiten ordenar y configurar las categorías de estudio de estudio y análisis en investigación cualitativa.