

ARTÍCULO DE REVISIÓN

De las relaciones próximas a las interacciones virtuales en una facultad de medicina

CÉCILIA DE SANTACRUZ¹, MARTHA SOLANO MURCIA², CLAUDIA I. GIRALDO V.³

Resumen

Introducción: esta investigación cualitativa indagó sobre las derivaciones pedagógicas, éticas y relacionales del tránsito de interacciones próximas a intervenciones mediadas por tecnologías de la comunicación en una facultad de medicina que cuenta con casi setenta años de trayectoria. **Método:** metodología cualitativa, para abordar las posibilidades y dificultades de la virtualidad, la virtualización y las propuestas para incorporarlas en la docencia, la asistencia y la gestión académica. Conjugó la entrevista individual en profundidad (a 15 directivos, docentes y administrativos), la entrevista grupal focalizada o grupos de discusión (a 250 entre estudiantes de pregrado, de posgrado y personal administrativo), con la revisión documental. El análisis contempló la triangulación de fuentes e investigadores. **Resultados:** se organizaron según las dimensiones y categorías respecto a la virtualidad y la virtualización, así: 1) aproximaciones (definiciones, representaciones), bondades e inconvenientes; 2) papel en la educación y en la formación médica; 3) efectos en las relaciones en el ámbito médico, y 4) propuestas para el desarrollo y la apropiación crítica. **Conclusiones:** la virtualidad y la virtualización impactan de distintas maneras el quehacer de la facultad; así mismo, su apropiación es variable para los estudiantes, los docentes y el personal administrativo. Sin embargo, en todos los casos es deseable que se sustente en una reflexión pedagógica que permita trascender su aplicación instrumental.

Palabras clave: educación virtual, intervenciones, mediación, tecnología, educación médica.

1 Psicóloga. Magíster en Psicología Comunitaria. Profesora titular, Facultad de Medicina. Miembro de los grupos Perspectiva en Ciclo vital, Salud Mental y Psiquiatría; así como Infancias, Relaciones y Transformaciones Sociales, Facultad de Medicina, Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, Colombia.

2 Pedagoga. Magíster en Desarrollo Educativo y Social, Universidad Pedagógica Nacional, Colombia. Magíster en Educación, Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, Colombia. Profesora, Departamento de Pediatría, Pontificia Universidad Javeriana. Miembro del grupo Infancias, Relaciones y Transformaciones Sociales.

3 Psicóloga. Magíster en Política Social, Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, Colombia. Profesora asistente, Departamento de Medicina Preventiva y Social y del Instituto de Envejecimiento, Pontificia Universidad Javeriana. Miembro del grupo Perspectiva en Ciclo Vital, Salud Mental y Psiquiatría.

Recibido: 14/03/2012.

Revisado: 27/04/2012.

Aceptado: 26/10/2012

Title: From Close Relationships to Virtual Interactions in a Medicine Faculty

Abstract

Introduction: This study investigated on the pedagogical, ethical, and relational derivations of the transit of close relationships to ICT based interventions in a medicine faculty that counts on almost 70 years of trajectory. **Method:** The research was developed using qualitative methodologies in order to approach the possibilities and difficulties of the potentiality of virtual elements to incorporate them in teaching, the assistance and academic management. It conjugated depth individual interviews (to 15 directors, educational and administrative staff); focused groups (to 250 undergraduate, graduate students, and administrative staff), and documentary revision. The analysis contemplated triangulation of sources and investigators. **Results:** The results were organized according to the dimensions and categories of virtual developments, thus: 1) Approaches (definitions and representations), kindness, and disadvantages. 2) Role in the education and the medical education. 3) Effects among relationships in the medical scope. And 4) Proposals for the development and the critical appropriation. **Conclusions:** Virtual elements impact in different senses the way a faculty works the also, their appropriation is variable for the students, teachers, and administrative staff. Nevertheless, in all the cases it is desirable that it is sustained in a pedagogical reflection that allows extending its instrumental use

Key words: E-learning, mediation, interventions, technology, medical training.

Presentación

La proximidad ya no implica la cercanía física; pero la cercanía física ya no determina la proximidad. [...]

El advenimiento de la proximidad virtual hace de las conexiones

humanas algo a la vez más habitual y superficial, más intenso y más breve. Las conexiones suelen ser demasiados superficiales y breves como para llegar a ser un vínculo.
Zygmunt Bauman, *Amor líquido*

Las relaciones en el ámbito del quehacer médico han sido tradicionalmente cara a cara. Aprender medicina, especializarse, es un proceso casi individualizado y con fuerte inclinación por el trabajo presencial; pero, poco a poco, esto parece empezar a cambiar por la mediación de la tecnología digital. Los procesos pedagógicos también se afectan buscando pasar de la enseñanza centrada en el profesor al aprendizaje que privilegia el papel del estudiante y el sentido de la participación del paciente.

Aún es frecuente creer que *virtualizar* consiste solamente en la utilización de herramientas y en la digitalización de textos, trocando el tablero y los documentos escritos por el computador, dejando de lado consideraciones más profundas sobre las nuevas y diferentes comprensiones y vínculos que se establecen con el conocimiento, con el entorno y con los demás. Tales cuestiones y otras más están dentro del marco de referencia para el análisis de lo que provoca la incursión en una cultura mediatizada que señala un camino amplio para abordar preguntas por la virtualidad y la virtualización.

Así, esta investigación se propuso indagar sobre las implicaciones del tránsito de prácticas de relaciones próximas a intervenciones mediadas por tecnologías de la comunicación, lo que con ello se produce en el ámbito de las relaciones humanas y sus implicaciones éticas y pedagógicas. Esto en una facultad de medicina con casi 70 años de trayectoria en el momento del estudio, 1223 estudiantes (835 de pregrado y 388 de posgrado), 235 docentes y 41 personas en cargos administrativos; con desarrollos desiguales en el campo de la virtualización pues, a la par con la oferta de dos programas de especialización en la modalidad a distancia (uno de estos pasó a ser virtual), mantiene la presencialidad en buena parte de las asignaturas, pero incursionando en el uso de las plataformas Blackboard, Horizon, Elluminate y otras experiencias, e inicia una transformación curricular de su pregrado con énfasis en la inclusión de tecnologías digitales.

Objetivos

- Identificar y relatar, a partir de las apreciaciones de los implicados, los movimientos generados por la incorporación de tecnologías digitales y sus efectos en las interacciones y en los procesos de una facultad de medicina.
- Estructurar de manera colectiva una propuesta que oriente y dinamice

los procesos de incorporación de tecnologías digitales en aras de la cualificación de la docencia, la asistencia y la gestión académica en una facultad de medicina.

Metodología

El proyecto se orientó con metodología cualitativa dirigida a explorar temas en torno a la virtualidad, sus representaciones, funciones, alcances, límites en la docencia, en la asistencia y propuestas para su apropiación en la facultad. Conjugó distintas técnicas: entrevista individual en profundidad (a 15 directivos, docentes y administrativos), entrevista grupal focalizada o grupos de discusión (a 250 entre estudiantes de pregrado, de posgrado y personal administrativo) y revisión documental. El análisis cualitativo se llevó a cabo durante todo el proceso, contemplando la triangulación de fuentes e investigadores.

Resultados

Los resultados se organizaron según las dimensiones y categorías consideradas relativas a la virtualidad y a la virtualización, así: 1) aproximaciones (definiciones y representaciones), bondades e inconvenientes; 2) papel en la educación y en la formación médica; 3) efectos en las relaciones en el ámbito médico, y 4) propuestas para el desarrollo y la apropiación crítica, tal como se expone enseguida.

Aproximaciones, bondades e inconvenientes

Aun cuando los contextos en los cuales se generaron las respuestas y los dispositivos varían de acuerdo con las técnicas utilizadas, en el análisis de esas respuestas es posible apreciar diferencias en las maneras como docentes, residentes, estudiantes y personal administrativo se refieren a la virtualidad. Para los estudiantes se destaca una mayor cercanía y versatilidad, reflejo de una experiencia vital que trasciende con creces el ámbito académico o asistencial al cual se encuentran circunscritas principalmente las observaciones de los otros participantes en la investigación. Tales respuestas obedecen a que, como ellos lo anotan, el contacto con la virtualidad se ha dado “desde niños, a través del internet, de usar el computador, dañarlo, aprendimos de forma natural, con la experiencia de crecer”, en tanto que los docentes advierten con frecuencia su propia impericia: “es un medio novedoso, muy subutilizado, algo desconocido”.

La ausencia de un concepto único o preciso acerca de la virtualidad es una conclusión obligada cuando se revisan los resultados; surge, más bien, una variedad de aproximaciones dentro de las cuales se repiten, además de los términos internet y computadores, las nociones de comunicación, información, mediación, no presencialidad, tecnolo-

gía, ficción, simulación y contrastaciones con lo “real” y “físico,” que hacen recordar la descripción de García [1]:

Real, irreal, virtual, artificial, imitación, simulación; todos ellos son vocablos que conforman un entramado con una taxonomía indefinida. Cada constructo, en el mundo de la virtualidad pretende definir, con meridiana claridad, una cosa diferente. Lejos estamos, hoy, de conseguirlo; la realidad virtual es, conceptualmente, algo borroso, difuso, indefinido.

Las respuestas son, asimismo, sugerentes del concepto de *continuo de la virtualidad*, relativo a una escala que va de lo definido como completamente virtual, una realidad virtual con todos los estímulos generados por el computador, a lo completamente real (la realidad, personas, objetos...) y, en el intermedio, la realidad mixta (realidad aumentada o enriquecida por la virtualidad y virtualidad aumentada, que introduce objetos reales) [2]. La cantidad de realismo se refiere a la cantidad de modelización, a la cantidad de realidad; en un extremo se sitúan aquellas imágenes recuperadas del mundo real, y en el otro, las imágenes totalmente modelizadas [1].

Según lo anotado por los participantes acerca de las bondades de la virtualidad, puede bosquejarse un continuo cuyos puntos centrales, determinados

por los acuerdos, corresponden a la valoración de la facilidad, la rapidez para acceder a la información, la amplitud y su actualización; características también aplicables a la comunicación. Los extremos de ese continuo sugerido se estructuran, primero, por una ampliación de las posibilidades que vinculan la virtualidad con el ocio y el entretenimiento y, segundo, con una reducción de la perspectiva que releva su aplicación utilitaria.

La concordancia de las opiniones atañe a las afirmaciones de útil e indispensable tanto para la búsqueda, actualización, organización y presentación de información ilimitada como para su acceso inmediato —la puesta al día que ahorra tiempo y esfuerzo—, ilustrada con las palabras de los estudiantes “www.facilidad.com”. Otro acuerdo es el de la comunicación, no necesariamente calificada de lejana. Se puede apreciar, además, que una ganancia de la virtualidad menos destacada por los diferentes participantes es la creación de disposiciones y destrezas.

En uno de los extremos de este continuo aparece en los docentes la concepción de la virtualidad como instrumento y su uso práctico, funcional, desde una perspectiva de productividad y eficiencia. Aunque se destacan algunas apreciaciones que le atribuyen la idea de algo accesorio y alterno, la percepción procedimental es aún más notoria en

los administrativos. En el otro polo, amén de los beneficios en el proceso educativo, los estudiantes le encuentran muchas más posibilidades a la virtualidad, entre estas, las de diversión, expansión de perspectivas y desarrollo de otras destrezas. Los residentes parecen situarse en un punto intermedio: “adquirir conocimientos e información a través de medios diferentes a la interacción presencial y utilizarlos como herramientas, para facilitar la vida y el trabajo diarios”.

Frente a lo anterior es importante comentar que aproximaciones centradas en lo técnico distraen de reflexiones más profundas porque, revisados distintos autores, se observa que las posturas frente a la virtualidad pueden ser contrarias. Hay quienes la consideran una panacea tecnológica y quienes la califican de medio para el control y el poder globalizado de una economía y un orden social opresor. Lo que es claro es que la investigación en torno a ella exige un abordaje desde las relaciones sociotecnológicas complejas y no a partir de un reduccionismo tecnológico [3].

Razones que apoyan la necesidad de un análisis cuidadoso se encuentran en la calificación de la imagen sintética como una experiencia perceptual radicalmente nueva, en la que el contexto virtual se adiciona a los contextos narratológico y representacional, que origina en el plano sociocultural una situación

comunicacional inédita [4]. Así mismo, el señalamiento de cómo cambiarán las maneras de interpenetrarse y separarse de los seres humanos, debido a la globalización de la comunicación y a la gran velocidad del procesamiento de la información, hace pensar en una retroalimentación transformadora entre los procesos relacionales interpersonales y los intrapsíquicos [5].

Ahora bien, la diferenciación entre una virtualidad instrumental —que se presenta como novedosa y prometedora de un sinnúmero de beneficios de orden económico, cultural y educativo— y una virtualidad desinstrumentalizada —descrita como constitutiva de la experiencia, estructurante del hombre como ser-en-el-mundo, de virtualidad como dinámica inversa a la actualización y como elevación a la potencia [6]. En esta línea, se ha señalado la diferencia entre la virtualidad instrumental y una desinstrumentalizada, esta última “constitutiva de la experiencia, estructurante del hombre como *ser-en-el-mundo*” [6].

Frente a los problemas de la virtualidad se encuentra también la concordancia en las respuestas de los participantes en la investigación, sobre todo en lo que respecta a las limitaciones globales, a la calidad y seguridad de la información y a las estructurales y procedimentales.

Docentes y estudiantes coinciden en señalar —aunque con expresiones

e intenciones distintas— que la virtualidad (y la virtualización) presenta los siguientes problemas generales: “limita interacción”, “pérdida de contacto personal”, “no leemos libros”, “estamos limitando nuestro pensamiento”, “facilismo Google”, “copia, corta y pega”, afirman los estudiantes, y los docentes lo puntualizan: “pueden llegar con conocimientos más actualizados pero no aprovechan lo que tienen (el hospital, los pacientes)”, “quieren las diapositivas para mirar las preguntas”, “excusa para no hacer cosas (no me llegó, no sabía)/pérdida del tiempo”. “Se pierde el rumbo”.

Los estudiantes, además, resaltan otros aspectos negativos: “malos hábitos”, “crea dependencia”, “adicción”, “pereza”, “sedentarismo”, “obesidad”, “aislamiento”, “trastornos psiquiátricos”. En un sentido similar, anotan Ruiz-Parra, Ángel-Müller y Guevara [7] que entre las desventajas de la multimedia en la educación están la adicción, la distracción, los aprendizajes incompletos y superficiales, los diálogos rígidos, la desorientación informativa, el cansancio visual y otros problemas físicos derivados de malas posturas.

Los administrativos, por su parte, insisten en la “dependencia”; pero, además, en la “despersonalización”, “falta de compromiso”, “genera problemas de salud”, “desempleo”, “inestabilidad”. Tales preocupaciones remiten a Caste-

llano [8], cuando señala que el primer riesgo es que la virtualidad sea nuestra vía preferida y principal de interacción social, que nos convierte en ermitaños vía satélite, desinteresados por la solución de los problemas del entorno (contaminación, marginalidad, violencia...), pero mantiene la ilusión de “estar participando”.

Otras dificultades que representan un reto para los docentes y los estudiantes frente al uso de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, según Buitrón [9], son el “plagio” o acopio de información sin acreditar su autoría y sin considerar su calidad y pertinencia, falta de ética para cuestionar la honestidad, la responsabilidad y el respeto por las ideas que fueron publicadas para el conocimiento de un gran número de personas. Señala la pereza y la ausencia de juicio frente a la cantidad y divergente información posible. El autor se pregunta: ¿a qué o a quién hacerle caso? ¿Qué es lo verdadero y qué lo falso?, y lo lleva a plantearse la necesidad de utilizar lo recibido de la mejor manera, no pretendiendo homogeneizar el pensamiento, sino ponerlo a circular para proponer diferentes realidades, distintas respuestas. En este contexto:

Para los maestros, el desafío es enorme pero ineludible: mostrar —a contrapelo de las visiones exaltadas que hacen de la Internet una moda

muy rentable— que las relaciones humanas exigen responsabilidad, honestidad y respeto sin importar los canales por los que discurren. No hay reglas nuevas; con las de siempre nos basta y sobra. [8]

Boulos y colaboradores [10] se refieren al vandalismo y a los problemas de calidad de *wikis* y *blogs*, posibles de solucionar por el proceso de escritura colaborativa, ya que este genera un tipo darwiniano de supervivencia de los contenidos más aptos; así mismo, los autores agregan que el problema se subsana mediante el seguimiento de los contenidos y las tareas administrativas para borrar y revertir y la adopción de medidas de protección (por ejemplo, solo lectura, claves, bloqueos específicos, entornos cerrados, contraseñas). En este mismo orden de ideas, Sánchez y Riveros [11] sugieren 98 instrumentos para analizar la calidad de la información, lo cual pone en evidencia los esfuerzos para contrarrestar las limitaciones adjudicadas a la virtualización.

Los obstáculos técnicos referidos a los equipos, la infraestructura, las conexiones, los programas, el *software* o el soporte técnico son descritos por los entrevistados así: “no hay suficientes puntos de acceso”, “incompatibilidad de los *software*”, “en caso de falla no hay formas alternas de acceso a la información”, “no hay suficiente infraestructura (tecnológica, administrativa)”,

“bloqueo de red, electricidad, del sistema”, “no acceso global”, “no se puede acceder a la red inalámbrica”, “incomunicación con los que no tienen correo”.

A los anteriores los estudiantes agregan otros, relacionados con el manejo de los recursos y la información, que se resumen en “falta más información, es errónea, hay confusión entre los alumnos y los profesores, parciales programados en la misma hora”, “en las prácticas en el laboratorio, en el anfiteatro, falta más tecnología”, “no actualización de la plataforma”, “falta soporte inmediato...”. Por su parte, los profesores se refieren a “la ausencia de una política que realmente respalde estos proyectos que requieren apoyo técnico”, “estamos atrasados”, “se necesita capacitación”, “exige más tiempo”, “sobrecarga, actividad adicional”, “inmediatez en la respuesta”.

En resumen, las anteriores aproximaciones a la virtualidad y a sus consecuencias remiten a los rasgos con los cuales Trejo [12] describe la sociedad de la información: exuberancia (gran y diverso volumen de datos); omnipresencia (espacio por excelencia de interacción social pública y privada); irradiación (distancia física, geográfica ilimitada); velocidad (respuesta instantánea, simultánea y de bajo costo); multilateralidad/centralidad (origen de la información diverso, pero predominio de las metrópolis culturales); interactividad/unilate-

ralidad (los usuarios son consumidores y pueden ser productores de sus propios mensajes); desigualdad (reproduce las desigualdades); heterogeneidad (copia de características presentes en nuestras sociedades); desorientación (fuente de enriquecimiento pero también de confusión y aturdimiento); ciudadanía pasiva (prevalece el consumo y los intereses comerciales sobre la creatividad y el intercambio de conocimientos).

Sin embargo, tenemos que precisar que las fronteras se encuentran no en el mundo virtual, sino en el mundo real. La más importante es la ya señalada desigualdad en el acceso a los recursos informáticos, que no solo es expresión de las dificultades para extender la cultura y los medios para aprehenderla entre las grandes mayorías en los países de menor desarrollo. Con la ayuda de las tecnologías informáticas y de las telecomunicaciones se trata de desarrollar un modelo que haga posible concebir la educación como algo libre de restricciones de tiempo y espacio creando así la educación virtual [13].

Papel en la educación y en la formación médica

Preguntados de manera expresa sobre este tema, docentes y directivos entrevistados aluden a “un cambio fundamental en la visión y en la proyección”. Se percibe que esta forma distinta conlleva muchas dificultades (limitacio-

nes de tiempo, de conocimiento y de recursos) y la ausencia de referentes claros para su desarrollo (por ejemplo, la inexistencia de políticas, también de criterios pedagógicos en lo que respecta a la evaluación y el seguimiento de los estudiantes). Estas opciones entrañan, a su vez, ciertas amenazas, por ejemplo, desaprovechar otras oportunidades de aprendizaje, la carencia de juicio por parte de los estudiantes para discriminar la información ante su inmenso volumen, la invisibilidad del docente y de su compromiso. De allí el señalamiento de la conveniencia de la virtualidad y de sus limitaciones cuando se trata de “difundir conocimiento estructurado” o de complementar en un marco concreto otras modalidades de enseñanza.

Los docentes reconocen, además, la función de lo virtual en las tutorías, en el reforzamiento de la autoformación de los estudiantes, el fomento de su interés y en la opción de articular conocimientos. Igualmente, valoran la independencia por la asincronía y la atemporalidad de los contactos. El límite de su reconocimiento se va estrechando cuando se avanza en el plan de estudios y el peso de la teoría se desplaza hacia la práctica, específicamente a la clínica, donde la virtualidad se empieza a tornar suplementaria y se considera un apoyo a otras modalidades de percepción e interacción.

Simultáneamente con las percepciones consignadas en el párrafo anterior,

se asevera que “hay cosas que no se pueden aprender virtualmente” (“valores”, “contacto con el paciente y la familia”); con ello se alude al temor de adquirir “habilidades artificiales” con la virtualidad o la simulación.

Para contrarrestar ese temor, una buena parte de la literatura en torno a la virtualidad resalta las grandes posibilidades, particularmente del internet, para la formación médica [14]. Se anota que en más del 60% de los programas de pregrado en medicina se da el aprendizaje a distancia; pero solo el 15% ofrece cursos completos por internet con teleconferencias y videos incluidos [15]; así mismo, dados 394 programas de residencia de medicina interna, se plantean opciones para desarrollar un plan de estudios básico común compartido a través de internet [16] y se vislumbra una perspectiva internacional sobre la educación médica con un currículo flexible que responda a las necesidades de la globalización y que explore enfoques innovadores para el aprendizaje de las nuevas tecnologías (*e-learning* y realidad virtual) [17].

En ese mismo orden de ideas, la literatura consultada reconoce la congruencia de la educación virtual con los principios del aprendizaje de adultos: activo, disponer de información de manera inmediata y en el momento necesario, integrar múltiples fuentes y evaluar su calidad [18]. Da cuenta de

diversas experiencias en el aprendizaje de contenidos teóricos; por ejemplo, se anota que mejora la participación y la comunicación, evita la deserción e incide favorablemente en el aprendizaje [19-21]. Se invita a experimentar con herramientas (por ejemplo, web 2.0 médica para educación sobre salud) y comunicar los resultados, con el fin de construir una base de evidencia acerca de mejores prácticas y usos herramientas en la enseñanza médica/de salud y el aprendizaje, para diferentes audiencias [10]. En áreas específicas se señala la capacidad de una intervención educativa por internet para modificar la forma como los médicos prescriben los antibióticos y mejorar el cumplimiento de sus requisitos formales [22]. Se valora la función de la virtualidad en el apoyo a la investigación [23], en el ejercicio clínico con el acceso a las bases de datos (Medline, Embase, Cochrane, etc.) y a los portales informáticos (Up-to-Date, Evidence on Line, etc.) [24] y a la extensión de los conocimientos y el beneficio de la atención para regiones apartadas, en el caso de la telemedicina [25,26] y de la cibermedicina, como medios para la educación en salud, medicina preventiva y salud pública [27].

En cuanto a las aplicaciones particulares, la simulación ocupa un papel preponderante, por ejemplo, simuladores de realidad virtual quirúrgica, cirugía de telepresencia (estación de trabajo quirúrgico y el lugar de trabajo remoto), como

parte integrante del cambio de paradigma en la medicina [28]. Se enfatiza en que los escenarios virtuales en la clínica constituyen un ambiente de aprendizaje controlable y seguro, con posibilidad de práctica repetitiva [29,30]. Ese escenario permite a los alumnos perfeccionar sus habilidades en un entorno libre de riesgo y una evaluación fiable de la competencia en varios dominios [31]. Los estudiantes pueden pasar de los entornos virtuales, donde los errores no tienen consecuencias, a los pacientes simulados donde los riesgos son mayores y, finalmente, a situaciones clínicas reales. Las tres modalidades mejoran sus habilidades clínicas, ya que la práctica las refuerzan [32]. La virtualidad proporciona una representación de la relación médico-paciente que, a pesar de tener limitaciones, puede aportar beneficios, incluida la posibilidad de contar con mayor tiempo para contemplar las opciones y la información estructurada [33].

En sentido contrario, aparece un cuestionamiento ético interesante de parte de uno de los docentes entrevistados, en tanto no se trata de preguntarse si deben los pacientes ser reemplazados por modelos (de cualquier tipo), sino cuáles son las razones para dejar de verse: “si yo tengo la posibilidad de que la gente vea pacientes, pero por motivos, por ejemplo, económicos... ven simuladores de pacientes, probablemente estoy incurriendo en una falta ética,

porque podría enseñar mejor de otra manera”.

Otros cuestionamientos surgen de las investigaciones consultadas, pues aunque algunos autores anotan que, dado que la flexibilidad y la libertad de cambiar eran esenciales, Flexner [34] apoyaría y se alegraría más que nadie por las reestructuraciones fundamentales en la educación médica, en respuesta a los cambios científicos, sociales y a las circunstancias económicas. Es posible intuir que docentes y estudiantes enfrentan la incertidumbre respecto a la utilización de las nuevas tecnologías de comunicación e información y la virtualización en los procesos de enseñanza-aprendizaje en la formación médica, y se formulan interrogantes sobre la calidad de la formación a distancia y virtual, en términos de sus resultados. Esto es, si los estudiantes logran, mediante la tecnología, los propósitos de formación, las competencias profesionales esperadas, la idoneidad médica frente a los pacientes, asuntos que, al parecer, solo en la relación directa, en escenarios clínicos y con pacientes reales, se han resuelto tradicionalmente.

La cuestión es si se puede ejercer buena docencia por los caminos de la virtualidad y la virtualización de los procesos pedagógicos, y si con estas se pueden lograr los aprendizajes necesarios y suficientes en la formación médica. Se plantea un dilema sobre su

efectividad, eficiencia y pertinencia, es decir, si con ella se alcanzan los propósitos de la formación de calidad para responder a los nuevos retos profesionales [35].

La anterior inquietud está relacionada con el concepto de calidad educativa y la idoneidad académica, en términos de los resultados del aprendizaje, las posibilidades de interacción, diálogo y la evaluación con los estudiantes; es decir, la calidad de la relación pedagógica entre el docente y los estudiantes, las posibilidades de construir conocimiento en entornos virtuales de aprendizaje y las condiciones institucionales existentes para ello. En otras palabras, la pregunta por las buenas prácticas docentes y su efectividad; entendidas estas como “un proceso de cambio que debe incidir en las formas de construcción del conocimiento, en la configuración de nuevos entornos de enseñanza-aprendizaje y en la transformación de la cultura escolar y docente” [36].

Lo problemático del asunto es pretender asumir las nuevas tecnologías digitales de comunicación e información en los procesos educativos con la lógica de las prácticas educativas tradicionales, sustentadas en un modelo de relación presencial y expresado en las clases magistrales en el que se ha construido un papel protagónico del docente, como sujeto de conocimiento y experiencia y el estudiante como el aprendiz.

La educación virtual, en la mayoría de los casos, se comprende por sus características de conectividad e interactividad, es decir, el acceso a internet, el flujo de información, la disponibilidad de textos digitales o el acceso a las bases de datos. Los docentes la caracterizan así: “tener una gran cantidad de información y de formación en medios virtuales que pueda ser accesado o podría estar disponible para mucha gente, en momentos en que la gente los pueda utilizar”, “esta actividad está más encaminada a la distribución de contenidos e información referente a la asignatura”, “ha aumentado las posibilidades de hacer cosas que antes no se podían hacer y ha permitido que el profesor disponga de estrategias para comunicarse con sus alumnos que antes eran mucho más limitadas”, “mucho de la clase magistral de la repetición de las guías de las cosas que nosotros nos gastamos tanto tiempo, podrían estar disponibles por medios virtuales y el profesor tener un mejor aprovechamiento del tiempo con sus estudiantes”.

Por su parte, los estudiantes afirman: “en internet se encuentra la información mucho más fácil, los libros se pueden descargar lo cual es un ahorro económicamente”, “se basa simplemente en la búsqueda de información y las formas de historia clínica electrónica”, “mi experiencia en virtualidad ha sido buena, las cosas en internet facilitan muchos procesos”, “el papel de docentes, estu-

diantes, administrativos y pacientes en la virtualidad es buscar información, publicar cosas, conocer acerca de la tecnología”, “he hecho unos cursos por internet, son prácticos, pero prefiero el contacto directo con los profesores y los compañeros de estudio”, “la virtualidad ahora debe ser una herramienta significativa en la búsqueda de información y como implementación metodológica, por tanto considero que debe transmitirse”, “la virtualidad es un medio de comunicación muy efectivo y que agiliza los procesos”, “permite utilizar material de clase que es dejado por los maestros, además en el manejo del hospital permite actualizar una base de datos, y que pueda ser vista desde cualquier parte del hospital”, “por medio de esta herramienta la búsqueda y adquisición de información ha permitido disminuir la cantidad de tiempo antes gastado para estas actividades”. En relación con lo anterior, Guidi anota:

Los docentes intentan reproducir sus vínculos presenciales con el alumno a través de las TICS, cuando, en realidad, tienen que comprender que la mediación pedagógica está, además, mediatizada. Ello supone comprender que los medios aportan al proceso de enseñanza aprendizaje otros componentes. [36]

La educación virtual no se reduce al uso de la red, a la accesibilidad de la información —en general el uso de

tecnologías de la información y comunicación—, requiere pensar las nuevas formas de relación pedagógica en ambientes virtuales. Contreras nos aporta una reflexión central:

La educación médica virtual no se trata de eliminar la relación cara-cara. Se requiere sustituir y fortalecer proceso de auto aprendizaje del estudiante instrumentalizar, virtualizar, mediatizar no podría simplificarse los procesos trasladando el modelo tradición del aprendizaje sin pensar que se trata de un nuevo experiencia que exige pensar en un nuevo modelo pedagógico un nuevo campo de relaciones y de recursos didácticos y pedagógicos. [37]

En términos educativos, la virtualización de las actividades docentes plantea una reflexión de las viejas prácticas educativas y, por lo tanto, las formas de valorar su calidad, por ejemplo, el salón de clases como lugar del aprendizaje, la clase magistral como estrategia pedagógica para la enseñanza, el ambiente hospitalario como lugar exclusivo de formación médica o las intenciones educativas de los procesos de evaluación, seguimiento y supervisión. Los docentes identifican cualidades significativas de esta modalidad y dan paso a nuevas nociones: “sin duda la formación docente en TIC y en profesionalización docente es un reto que implicaría una verdadera transformación de los proce-

dos tradicionales de enseñanza”, “pensamos que lo virtual ya está hecho, y no es así”. De igual manera, los estudiantes señalan que “la virtualidad es más...”, “no podrá haber calidad solo si esta se utiliza como medio de difusión y comunicación”, “los recursos electrónicos facilitan la transición de información pero no la sustituyen”, “muchos docentes pretenden reemplazar lo magistral con lo virtual y eso no me parece prudente”. En estos testimonios se reclama el valor por la relación pedagógica y la participación comunicativa con los docentes.

El tema compromete un concepto de calidad de las prácticas educativas: “Las TICS conforman un entorno digital en el cual el alumno debe aprender a intervenir, interactuar e interaccionar. En dicho entorno, el alumno no solo obtiene contenidos/información, sino formas de procesarlos y re-elaborarlos, re-crearlos en conocimiento” [36]. La calidad se refiere a la propiedad o conjunto de propiedades inherentes a algo, que permiten juzgar su valor; se refiere a la adecuación de un producto o servicio a las características especificadas [38]. En términos educativos, cuando se habla de calidad de la educación superior, esta no solo abarca las tres funciones clásicas: docencia, investigación y extensión, que se traduce en calidad de su personal docente, calidad de su programa, calidad de sus métodos de enseñanza-aprendizaje, sino que comprende también la calidad de sus estudiantes, de su infraestructura y

de su entorno académico [39]. Ya en el informe Flexner (estudio de la situación de la educación médica en Estados Unidos y Canadá en 1910) se hacía referencia al concepto de calidad en términos de la infraestructura administrativa y académica como medios mínimos y necesarios para impartir una educación adecuada en la educación médica. Con el estudio realizado por Argüello y Sandoval se sigue cuestionando la calidad de algunos programas como un factor de atraso en la formación médica [40].

Teniendo en cuenta los lineamientos para la educación virtual en la educación superior, se plantean cuatro dimensiones que constituyen los pilares para garantizar la calidad de la oferta de programas virtuales [41]; estas son las dimensiones pedagógica, comunicativa tecnológica y organizacional, es decir, habrá calidad en los programas virtuales siempre y cuando se integren y armonicen con sentido en el horizonte educativo. Si bien la dotación y actualización tecnológica son un requerimiento, la calidad de los programas está determinada por la articulación de la propuesta pedagógica y comunicativa, con los lineamientos institucionales y organizacionales para su desarrollo.

Efectos en las relaciones en el ámbito médico

La noción central para abordar este apartado es la de transición, pues las re-

ferencias —particularmente de los docentes (son quienes pueden dar cuenta de las transformaciones vividas)— están plagadas de comparaciones entre un antes y un ahora; también de lo ocurrido de un momento al otro, de cuando eran estudiantes, residentes y ahora profesores; de la coexistencia y persistencia de distintas modalidades de comunicación y de relación.

Esa ligazón de momentos que inicialmente vale la pena destacar es la de los profesores respecto al conocimiento y a las fuentes. En sus relatos, si bien se reconoce la ganancia importante, ya anotada, de la inmediatez del acceso a la información, también manifiestan cierta nostalgia y temor al perderse el esfuerzo, vinculado con el sufrimiento y la entrega asignada a la formación y el ejercicio médico, desconfiando de lo que se alcanza fácilmente:

Hay una diferencia abismal entre lo que me tocó a mí... comparado con ahorita, la presencia de internet, y del acceso ilimitado al conocimiento y a la información... Queríamos leer artículos lo más recientes posible, entonces teníamos que recorrer la ciudad... Era un proceso intelectual completo... Implicaba un sacrificio para lograrlo y más necesidad de aprovecharlo.

Por otro lado, existe cierta dificultad para que los profesores se vean a sí

mismos en la virtualidad, percepción que comparten algunos estudiantes. Tal exclusión, en parte, está dada por la limitación de los conocimientos, incluyendo los técnicos, pero también por reticencia en su aceptación o por distancias ideológicas. La distancia generacional, razón esgrimida con frecuencia en la literatura, en este caso no parece determinante. Los estudiantes exponen una dudosa relación de simetría con los docentes ante la virtualidad “¿estamos en el mismo nivel?”, “hay que enseñar y aprender, no hay mucha diferencia, nunca terminamos de aprender”.

En este sentido, los docentes se refieren también a transformaciones en su imagen y papel: antes “recurriamos al profesor que tenía los textos..., depende de su interés, estaba suscrito a una o varias revistas, en su casa estaba una gran biblioteca llena de revistas”, “... había mucha más jerarquía de lo que probablemente hay ahorita”, “el paradigma cambia porque el profesor era la fuente del conocimiento..., quien lo iba a guiar a uno. Hoy lo que uno puede hacer como docente es aceptar que no tiene toda la información... una actitud de busquemos, miremos, investiguemos...”.

Esto puede ocasionar para algunos “... temor por la pérdida de poder frente a los estudiantes...”, lo cual podría relacionarse con afirmaciones que circulan hoy respecto al poder pedagógico de la red: podremos aprender sin profesores,

pues internet se ha convertido en el gran maestro, sabio y actualizado. Un maestro sin aula, infatigable y siempre disponible [42]. Ante esta posible desaparición del docente, surgen posturas diversas, particularmente las que privilegian su permanencia con características tradicionales y las que asumen transformaciones en distintos grados.

Así, en la virtualidad, residentes y estudiantes asignan a los profesores el papel de guía, encargado de compartir conocimiento, hacer retroalimentación, evaluación, información de actividades, promover y enseñar a hacer buen uso de los recursos virtuales; para ello, “deben estar actualizados”. Los maestros, por su parte, coinciden con estudiantes y residentes en asignarse las funciones para interpretar, aclarar e integrar el conocimiento. El docente se ve a sí mismo como modelo, figura que le muestra al estudiante valores y profesionalismo, además “...tiene que ser una estrella, impactar”, aunque se encuentran argumentos para contrarrestar esas posturas:

[...] muchos todavía quieren creer que el valor añadido del profesor reside principalmente en lo que sabe —es decir, los contenidos—, el futuro nos muestra que lo más importante no es esto, sino el método: la forma como nosotros, los profesores, hacemos las cosas, cómo proporcionamos a los estudiantes los instrumentos que necesitan para

crecer, para encontrar la información —el conocimiento— que los hará capaces de distinguir entre información verdadera y falsa, y cómo les inculcamos un sentido crítico. [3]

Además, en los docentes está la percepción de un cambio en los estudiantes, referido particularmente a su independencia y autonomía; pero señalan también que “son más orales, no quieren leer, no leen, no aprovechan otros recursos... No cuestionan”, “aprenden lo que les interesa no lo que necesitan para la realidad”, “yo esperarí que un estudiante llegara es a aclarar algunas cosas”. Algunos profesores comentan que:

A los estudiantes les cuesta trabajo reconocer al profesor que uno admiraba..., no les interesa, porque ya pueden saber dónde se trata cualquier enfermedad buscándola en el sitio adecuado (pero), como que recapacitan y empiezan a disfrutar una clase viendo a un maestro que les puede aportar, pero les toma tiempo hacerlo.

Ahondando un poco más en el campo de las relaciones que se establecen, la tecnología se traduce, para algunos profesores, en una modificación de su papel y de las relaciones entre ellos y los estudiantes, e intentan superar ideas como: “difícil que el estudiante valore al docente si no lo ve y no enta-

bla relaciones cercanas”, “se pierde o disminuye el problema de la jerarquía exagerada pero, también, si todo se centra en lo virtual, yo creo que es difícil establecer relaciones donde uno pueda percibir más allá de lo académico, creo que esto es una ayuda pero no debe ser lo único”.

Aparecen alternativas: “definitivamente cambia la relación del docente con el estudiante... Inicialmente puede percibirse como si no hubiese un doliente detrás de la virtualidad, pero al contrario se necesita compromiso y tiempo para generar el producto adecuado y vigente”, “si uno tiene la madurez suficiente uno debe acercarse más al estudiante y trabajar en equipo y uno lo que debe ser es un coordinador para buscar esa información”.

Por otra parte, más allá de la simulación u otra posible forma de sustitución, que ya ha sido analizada antes, los nexos de los pacientes con la virtualidad y su efecto en la interacción con el médico exhiben diversas facetas. En primer término, algunos dan una calificación negativa a la mediación establecida entre el paciente y el tratante durante el proceso de atención, por ejemplo, cuando se utiliza para acceder o consignar información: “...se trata de atender pacientes y no de estar consultando en la red”.

En segundo lugar, junto con opiniones de rechazo o renuencia, se encuen-

tra cierta aceptación a la posibilidad de entablar una relación por estos medios, especialmente si garantizan la interacción con los pacientes: "...ni por teléfono ni virtualmente, ni sin una comunicación directa se puede establecer una buena comunicación médico-paciente, basada en la confianza...", "...hay pacientes con los que entablo relación continua, digamos por correo electrónico, que me van mandando información y yo les respondo. Pero también creo que el teléfono celular se la gana todavía..."

En tercer lugar, se exponen dudas e inquietudes respecto al manejo y la comprensión que los pacientes puedan hacer de la información y su incidencia en la relación: "...un reto mayor de estar en la actualidad... Hoy en día tenemos un paciente mucho más informado, mucho más demandante, mucho más exigente en términos de calidad, de oportunidad, de opciones" "... porque como no es guiado, él obtiene lo que encuentra, y lo que encuentra puede ser sesgado, entonces uno tiene que estar preparado para orientarlo en esa información". Para ello se presentan alternativas en la línea de la orientación o de un trabajo común, al igual que en el caso de los estudiantes: "el paciente va a llegar más informado, o no todos, pero muchos llegan más informados o pidiendo más información, entonces uno debería ser capaz de identificar recursos diseñados en estructura para pacientes".

Con todo lo anterior, es clara la percepción de cambios en las relaciones en el ámbito médico, adjudicados a la virtualidad y la virtualización. Algunas de estas transformaciones se encuentran en proceso y requieren aún de muchos acomodos. También debe anotarse para ciertas modificaciones la presencia de un resultado más bien formal que el que podría producirse en la estructura o en la lógica subyacente. Se percibe la iniciación de un proceso donde la red podría ahora reemplazar a la "cultura", donde se entremezclan formas de saber contrapuestas: la científica, fundante del conocimiento médico, y la popular, que es ignorancia de la anterior. Se mantiene la consideración de que, ante esto, estudiantes y pacientes no poseen el juicio suficiente para seleccionar lo apropiado, por lo que se hace necesaria la aclaración y la orientación basada con un conocimiento objetivo, un conocimiento cierto que lo posee el docente/médico tratante, quien accede al máximo nivel de la información.

Propuestas para el desarrollo y la apropiación críticas

Del análisis e integración de las propuestas de todos los participantes en el estudio resulta la aproximación siguiente:

Una primera conclusión es la percepción de la no reversibilidad en lo que concierne a la inclusión de la virtualidad y de la tecnología digital en la fa-

cultad de medicina, específicamente en la formación médica, lo que determina cambios para evitar el rezago, mantener un liderazgo y emular la experiencia de otros.

Tal irreversibilidad del proceso de adopción de lo virtual puede apreciarse en los testimonios que consignamos a continuación: “dentro de las cosas que podrían lograrse están tutorías, consejerías, a través de plataformas virtuales”, “acceder a los estudiantes que están fuera de Bogotá, rotando en otros hospitales regionales”, “cursos que serían mucho mejores con la virtualidad, por ejemplo imágenes diagnósticas, poner en el escenario virtual los casos, las radiografías y los exámenes y los estudiantes pueden seguirlo y pueden hacer un ejercicio que después se puede retroalimentar”, “o la revisión de un tema grande”, “bibliografía virtual no perder tiempo en la biblioteca”, “mediante la plataforma de manera que los estudiantes pudieran consultarlos, desarrollarlos, interactuar...”, “diseño de laboratorios virtuales”, “implementar la teoría en una práctica”, “muchas de las situaciones que vivimos al lado de los pacientes... podríamos llevarlas a formatos virtuales, los cuales podrían utilizarse como entrenamiento previo o complementario...”, “contar con computadores portátiles, al lado del paciente”. Sin embargo, se señala que esa adopción de la virtualidad debe hacerse con criterios, planeación y parti-

cipación, ya que “se trata de un cambio paulatino”.

Las políticas institucionales que apoyen la profundización de la tecnología se consideran indispensables para avanzar en ese camino, pues la inclusión o el refuerzo de la virtualidad parte de “tomar la decisión e incluirlo en la política académica de la facultad”, luego “diseñar planes concretos y explorar recursos comercialmente disponibles”, “conocer los recursos disponibles, así como la adecuada utilización de los mismos”, “promocionar el uso de la plataforma”, “partir de los desarrollos propios y su estimulación... mostrando cuáles son las ventajas, cuáles son las alternativas...”, “evaluar lo que hay”, “promocionar la educación a distancia”, “socializar y demostrar los beneficios en el proceso de enseñanza-aprendizaje”, “empezar a estimular mostrando cosas, desarrollando con los más avanzados... que se vayan viendo resultados” y se “creen incentivos”.

En este mismo sentido, otras alternativas anotadas por los participantes señalan: “sin embargo, se hace difícil que los docentes puedan aceptar una mayor carga en su actividad docente”, por lo cual “las personas que puedan ir liderando esos procesos, vayan teniendo tiempos protegidos, pero realmente...”. Entonces, podría crearse “una oficina para apoyar los procesos de virtualización en la facultad aunque existe

el Centro ÁTICO, la mediación y los tiempos se pueden tornar complejos”, o “un webmaster, que puede ser alguien de acá, pero que tiene que ser responsable a quien se le pague por hacer eso”.

Entre otras condiciones indispensables estarían la capacitación de los docentes y el establecimiento de normas y límites. En cuanto la capacitación, esta podría realizarse “a través del escenario virtual”; “pero una capacitación que no sea un ladrillo o un curso que le enseñen a uno montar la información en plataforma”, “no solamente en el manejo de la tecnología sino de la didáctica y además ligada a esa capacitación hacer una exigencia de un producto”, “la formación en TIC de al menos un docente por departamento”; aunque se indican algunos requisitos de los profesores: “se requiere preparación, dedicación, gusto” “o docentes dedicados a la virtualización”. Las normas y límites aluden a la protección del tiempo para que no se convierta en una carga adicional que llevan a cabo algunos docentes interesados.

Todo lo anterior estaría sustentado en la ampliación de la infraestructura, apoyos al funcionamiento y en el desarrollo de, por ejemplo, “teleconferencias, simuladores, carteleras virtuales, página web de la facultad como instrumento de interacción...”.

En general, en este campo, las propuestas intentarían responder a las

preguntas de la Federación Mundial para la Educación Médica [43] respecto al cumplimiento de estándares mínimos: ¿qué política tiene la facultad sobre utilización de la informática en su programa educativo? ¿Qué comité u órgano es el responsable de definir la política informática de la facultad? ¿Existen políticas universitarias o gubernamentales adicionales? ¿Qué capacidad tiene la facultad para dedicar los recursos de que dispone para el uso de la informática?

También tiene que ver con el logro de estándares de calidad: ¿cómo está mejorando la facultad el currículo mediante el uso de las tecnologías de la información y comunicación? ¿En qué grado las están utilizando los profesores y los estudiantes en su autoaprendizaje para acceder a la información, para llevar pacientes y trabajar en el sistema sanitario? ¿Qué formación se ofrece al personal y a los estudiantes en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación? Y se asimilan a desarrollos en otras instituciones de educación superior que han seguido estrategias como sensibilización; acompañamiento en la formación del ambiente virtual de aprendizaje (AVA): planeación, análisis educativo, diseño educativo, diseño instruccional y gráfico; desarrollo y montaje; cierre y entrega; soporte y mantenimiento; formación, investigación y mejoramiento continuo [44].

Sin embargo, siguiendo esos desarrollos, es conveniente agregar a las propuestas las reflexiones en relación con algunas de las condiciones del entorno institucional: el modelo educativo y los procesos de aprendizaje y de enseñanza, a la luz de planteamientos como los de Riascos [14], quien afirma que con la ayuda de las tecnologías informáticas y de las telecomunicaciones se trata de desarrollar un modelo que haga posible concebir la educación como algo libre de restricciones de tiempo y espacio, a fin de crear así la educación virtual, ya que parece paradójico que el aprendizaje de esta profesión, con una carga de habilidades prácticas tan abrumadora, pueda hacerse desde la virtualidad combinada (*b-learning*), con la tradicional presencia del alumnado [45].

Esto supone conjugar el campus virtual en el cual se inscribe el aprendizaje, que incluye el soporte académico-administrativo (admisiones, programas, evaluaciones, horarios, pago de matrículas, créditos, noticias y agendas), talleres y laboratorios, biblioteca digital, productos institucionales, acciones de bienestar universitario y dirigidas a egresados, publicaciones, productos de la tienda [45], eventos sincrónicos y asincrónicos, conferencias y clases sustentadas, con los espacios físicos de la facultad, del hospital, de otros servicios e instituciones, por los cuales rotan estudiantes y residentes, merced a convenios docente-asistenciales, y son escenarios de la formación.

Estos espacios demarcan sus tiempos y movimientos, mediante horarios y rutinas que garantizan su presencialidad y permanencia. El modelo tutorial de interacción docente-estudiante encuentra aquí su marco. El hospital actúa a manera de institución casi total, el lugar donde transcurre la vida de estudiantes y profesores; sin embargo, el tránsito hacia lo virtual implicaría cambios como los señalados a continuación:

Con la adopción de lo virtual en el del proceso de enseñanza-aprendizaje, se genera una verdadera revolución en cuanto a la pérdida de los límites, y mediante el paso de la institución a la *extitución*. La materialidad dura permite que la institución instaure relaciones espesas, repetitivas y bien definidas. Las instauradas en la extitución serán variables y flotantes. La primera, de este modo, crea rutinas que conducen a una socialidad perdurable, mantenible y constante. La segunda, por el contrario, crea movimiento. Cada vez más movimiento, lo que lleva a generar una especie de socialidad fluctuante [46].

Si bien pueden adaptarse metodologías convencionales de aprendizaje a los entornos virtuales (por ejemplo, estudios de caso, debates, exposiciones o mapas conceptuales), la secuencia didáctica de elaboración y de implementación es distinta, y en algunos casos más dilatada en el tiempo [47]. Es fácil deslumbrarse con la magia electrónica

y olvidar que toda la tecnología educativa depende fundamentalmente de la pedagogía subyacente [48] y que ciertas características diferencian la pedagogía mediada por las nuevas tecnologías de la tradicional: estudiante más centrado en su propio proceso de aprendizaje, nuevos modos de relación por la inexistencia de cercanía física, más lenguaje icónico que verbal, distinta lecturabilidad y legibilidad, desarrollo de un hábito de lectura sobre una superficie horizontal que la pantalla verticaliza, diferencias en el uso del tiempo y del espacio, no hay lectura establecida y sí apoyos orientativos para navegar por un mar de información, información abierta a todo tipo de configuraciones, interpretación de la representación gráfica o creación de interfaz de usuarios que recrea espacios virtuales simbólicos e imita la realidad [3].

En este sentido cabe pensar acerca de que los modelos virtuales no tendrán éxito si su incorporación no pasa por su conocimiento, la preparación y la determinación de su utilidad en el sistema institucional, pues el valor de una tecnología de apoyo a aprendizaje depende de la apropiación de sus recursos de comunicación, de su capacidad de interlocución con sus destinatarios, de la posibilidad de utilizarla, de crearla y de recrearla. No se trata de consumir tecnologías, sino de crearlas, aprovechar sus posibilidades estéticas y lúdicas y de mediarlas pedagógicamente [49,50].

Referencias

1. García P. Las tecnologías de la imagen en medicina [internet]. [Citado 2008 jul 7]. Disponible en: <http://www.rac.es/ficheros/doc/00346.pdf>.
2. Continuo de la virtualidad [internet]. [Citado 2009 nov 15]. Disponible en: http://es.wikipedia.org/wiki/Continuo_de_la_virtualidad.
3. Francia A. Desde la subjetividad pedagógica tradicional a la virtual. Revista Iberoamericana de Educación OEI [internet]; (35) [Citado 2009 sept 15]. Disponible en: <http://www.rieoei.org/deloslectores/874francia.PDF>.
4. García J. La realidad virtual el nacimiento de una nueva narratividad. Revista Telos. Cuadernos de Comunicación, Tecnología y Sociedad. 1993;34:26-35.
5. Mitchell S. Variaciones relacionales en contextos culturales cambiantes. Documento procedente de la Ponencia Forum Internacional de la IFPS; 2000; Nueva York, Estados Unidos.
6. Marín LF. Técnica y virtualidad: pensar las nuevas tecnologías. Cuaderno de Materiales. Filosofía y Ciencias Humanas [internet]; (18) [Citado 2009 ago 21]. Disponible en: <http://www.filosofia.net/materiales/num/num18/Tecnivir.htm#ast>.
7. Ruiz-Parra A, Ángel-Müller E, Guevara O. La simulación clínica y el aprendizaje virtual: tecnologías complementarias para la educación médica. Rev Fac Med Unal [internet]. 2009 [Citado 2009 feb 18];57(1):67-79. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-00112009000100009&lng=en.
8. Castellano H. Desvirtuando la virtualidad: un análisis del concepto que parece

- definir a la internet. Contexto Educativo [internet]. 1999 [Citado 2010 feb 23]. Disponible en: <http://contexto-educativo.com.ar/1999/11/nota-0.htm>.
9. Buitrón N. Entre la virtualidad y la ética. Razón y Palabra [internet]. 2003 [Citado 2009 abr 25];35. Disponible en: <http://www.razonypalabra.org.mx/anteriores/n35/nbuitron.html>.
 10. Boulos M, Maramba I y Wheeler S. Wikis, blogs and podcasts: a new generation of Web-based tools for virtual collaborative clinical practice and education. BMC Medical Education [internet]. 2006 [Citado 2009 nov 7]; 6:41. Disponible en: <http://www.biomedcentral.com/1472-6920/6/41/>.
 11. Sánchez A, Riveros A. Herramientas informáticas al servicio de la educación y de la formación integral del médico: el nuevo reto para el docente. Rev Med. 2004;12(1):21-50.
 12. Trejo R. Vivir en la sociedad de la información: orden global y dimensiones locales en el universo digital. Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología, Sociedad e Innovación [internet]. 2001 sep-dic [Citado 2009 sep 8];(1). Disponible en: <http://www.oei.es/revistactsi.htm>.
 13. Webber R. Medical education via the internet: not just the preserve of exam takers [Editorial]. Postgrad Med J [internet]. 2007;83:289-90. doi:10.1136/pgmj.2006.054684.
 14. Riascos JA. La globalización en el contexto de la virtualidad [diapositivas]. Medellín: Pontificia Universidad Bolivariana; s. f.
 15. Le T, Stein ML. Medical education and the internet: this changes everything. JAMA [internet]. 2001 [Citado 2010 feb 18]; 285:809. Disponible en: <http://jama.ama-assn.org/cgi/content/full/285/6/809>.
 16. Sisson S, Hughes M, Levine D, Brancati F. Effect of an internet-based curriculum on postgraduate education: a multicenter intervention. J Gen Intern Med [internet]. 2004 [Citado 2010 jul 25];(19):(5 Pt 2):505-9. Disponible en <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1492333/>.
 17. Harden RM, Hart IR. An international virtual medical school (IVIMEDS): the future for medical education? Medical Teacher. 2002;24(3):261-7.
 18. Yellowlees P, Marks S. Pedagogy and educational technologies of the future. Acad Psychiatry. 2006;30(6):439-41.
 19. Meléndez-Álvarez B. Entornos virtuales como apoyo al aprendizaje de la anatomía en medicina. Investig Andina [internet]. 2009 [Citado 2010 feb 10];11(19):94-106. Disponible en: http://www.scielo.unal.edu.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0124-81462009000200008&lng=es&nrm=iso.
 20. Segovia Y. Curso clínico virtual en atención integral materno-infantil como aporte a la responsabilidad social [internet]. [Citado 2009 oct 28]. Disponible en: <http://ihm.ccadet.unam.mx/virtualeduca2007/pdf/189-YSC.pdf>.
 21. Calle C, Arango A. Impactos de la virtualidad y sociedad de la información en los procesos educativos de hoy. Rev CES Med. 2005;19(1):69-72.
 22. Ospina J, Orozco J. Impacto de una intervención educativa virtual sobre la prescripción de antibióticos en infección respiratoria alta aguda. Univ Med [internet]. 2007 [Citado 2010 mar 23];49(3):293-316. Disponible en: <http://www.javeriana.edu.co/Faculta>

- des/Medicina/publi/vniversitas/serial/v49n3/1.%20Impacto.pdf.
23. Guzmán MV, Calero R, Velázquez C, Pimienta B, Álvarez I, Martí A. El papel de las bibliotecas virtuales dentro de las comunidades científicas: el caso de la biblioteca virtual en vacunas. Documento procedente del Congreso Internacional de Información; La Habana; 2006.
 24. Lorenzo JA. La gestión clínica: el difícil cambio de la virtualidad a la realidad. *Rev Adm Sanit.* 2003;1(4):593-9.
 25. Matiz H. El futuro de la medicina con equidad en Colombia: la telemedicina. *Rev Col Cardiol.* 2007;14(1):1-8.
 26. Vélez J, Navarro A. Una perspectiva de e-salud en Colombia. *RevistaSalud.com* [internet] 2005 [Citado 2009 ago 30];1(4). Disponible en: <http://www.revistaesalud.com/revistaesalud/index.php/revistaesalud/articulo/viewArticle/52>.
 27. Agámez S, Bolaño M, Barreto V, Santana A, Caballero-Uribe C. Aplicación de nuevas tecnologías de la información en la enseñanza de la medicina. *Salud Uninorte. Barranquilla* [internet]. 2009 [Citado 2010 abr 21];25(1):150-71. Disponible en: http://ciruelo.uninorte.edu.co/pdf/salud_uninorte/25-1/Salud%20Uninorte%2025-1.pdf#page=158.
 28. Satava R. Medical applications of virtual reality. *J Med Syst* [internet]. 1995 [consultado 2009 ago 25];19(3):275-80. Disponible en <http://www.springerlink.com/content/76135142w8842753>.
 29. Stevens A, Hernández J, Johnsen K, Dickerson R, Raj A, Harrison C et al. The use of virtual patients to teach medical students history taking and communication skills. *Am J Surg.* 2006;191(6):806-11.
 30. Cohen M, Stevens A, Wagner P, Lok B, Bernard T, Oxendine C et al. Do medical students respond empathetically to a virtual patient? *Am J Surg.* 2007;193(6):756-60.
 31. Scalese R, Obeso V, Issenberg B. Simulation technology for skills training and competency assessment in medical education. *J Gen Intern Med.* 2008;23 Suppl 1:46-9.
 32. Triola M, Feldman H, Kalet AL, Zabar S, Kachur EK, Gillespie C et al. Randomized trial of teaching clinical skills using virtual and live standardized patients. *J Gen Intern Med.* 2006;21(5):424-9.
 33. Bearman M. Is virtual the same as real?: Medical students' experiences of a virtual patient. *Acad Med* [internet]. 2003 [consulta 2009 feb 21];78(5):538-45. Disponible en: <http://journals.lww.com/academicmedicine/Fulltext/2003/05000/>.
 34. Cooke M, Irby D, Sullivan W, Ludmerer K. American medical education 100 years after the flexner report. *N Eng J Med.* 2006;355(13):1339-44.
 35. Vázquez-Mata G. Realidad virtual y simulación en el entrenamiento de los estudiantes de medicina. *Educ Méd* [internet]. 2008;11 Suppl 1: 29-31.
 36. Vidal Ledo M, Morales I. Buenas prácticas docentes. *Educ Med Superv.* 2009;23(1).
 37. Guidi ML et al. Hacia la construcción de buenas prácticas en entornos virtuales: relato de experiencia. *Revista Electrónica de las Ciencias Médicas, Cienfuegos.* 2008.
 38. Contreras N. Bases tecnopedagógicas de la educación médica virtual: análisis de un nuevo paradigma en la educación médica. *Med Sur* [internet]. 2006 [consultado 2009 mar 9];13(1):7-11. Disponible en <http://www.medigraphic.com/>

espanol/e-htms/e-medsur/e-ms2006/e-ms06-1/em-ms061b.htm.

39. Real Academia Española. Diccionario de la lengua española. 22a ed. Madrid: Espasa; 2001.
40. Castellanos González MF, Cañellas Granda J, Mir Ocampo I, Águila Toledo M. Evaluación de la calidad en la educación médica: perspectivas en el contexto del policlínico universitario. Med Sur [internet]. 2008 [consultado 2010 may 5];6(2): 72-80. Disponible en <http://redalyc.uaemex.mx/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=180020309014>.
41. Arguello A, Sandoval C. El sistema de educación médica en Colombia: cien años de atraso. Rev Cienc Salud. 2006;4(Especial):73-81.
42. Ministerio de Educación Nacional. Propuesta de lineamientos para la educación virtual en la educación superior [documento de trabajo]. Bogotá; 2009.
43. Vélez A. Internet y una nueva forma de pensamiento. Elespectador.com [internet]. 2010 13 Mar. Disponible en <http://elespectador.com/node/192785>
44. Gutiérrez J, Vásquez P. Utilización de las tecnologías de la información y la comunicación en los estudiantes de Medicina del Instituto de Ciencias de la Salud CES. Rev CES Med. 2006;20(1):250-341.
45. Osorio L, Aldana M, Leal D, Carvajal D. Incorporación de las TIC en la educación superior: experiencia institucional de la Universidad de los Andes [internet]; 2006 [consultado 2010 abr 2]. Disponible en: http://www.colombiaprende.edu.co/html/mediateca/1607/articles-108656_archivo.pdf.
46. UAH.ESNOTICIA. Las nuevas tecnologías potenciarán el aprendizaje del estudiante de medicina [entrevista a Margarita Barón]. Disponible en <http://www2.uah.es/diariodigital>.
47. Doménech M, Tirado FJ. Lo virtual y lo social. 2002. Athenea Digital [internet]. (1) [consultado 2010 may 16]. Disponible en <http://antalya.uab.es/athenea/num1/Mdomenech.pdf>.
48. Sangrà A. Enseñar y aprender en la virtualidad. Educar [internet]. 2001 [consultado 2009 mar 23];(28):117-31. Disponible en <http://ddd.uab.es/pub/educar/0211819Xn28p117.pdf>.
49. Hilty D, Alverson D, Alpert J, Tong L, Sagduyu K, Boland R et al. Virtual reality, telemedicine, web and data processing innovations in medical and psychiatric education and clinical care. Acad Psychiatry [internet]. 2006 [consultado 2010 abr 12];30(6):528-33. Disponible en: <http://ap.psychiatryonline.org/cgi/content/full/30/6/528>.
50. Olier K. Efectos de un programa de educación virtual sobre los conocimientos de los docentes acerca el uso de las nuevas tecnologías de la información y comunicación con fines educativos [internet]. Barranquilla: Universidad del Norte; s. f. [consultado 2010 abr 12]. Disponible en: <http://www3.udenar.edu.co>.

Correspondencia

Cecilia de Santacruz
me000693@javeriana.edu.co

Martha Solano Murcia
msolano@javeriana.edu.co

Claudia Irene Giraldo
cigirald@javeriana.edu.co