

Los Pacientes Virtuales en la Educación de los Profesionales de la Salud

Virtual Patients in Health Professions Education

Ricardo A. Borda Medina

Pontificia Universidad Javeriana, Colombia

John J. Norcini

FAIMER

Resumen

La práctica clínica de hoy con hospitalizaciones cortas, riesgos de responsabilidad legal, exigentes normas de acreditación y la menor disponibilidad de docentes, han llevado a la búsqueda de nuevas opciones para la formación de los estudiantes en las profesiones de la salud. Los pacientes virtuales (PV) son programas de computador que simulan a un paciente real y están diseñados para la formación y evaluación del razonamiento clínico. Ofrecen un medio seguro para el aprendizaje de nuestros estudiantes. Se utilizan en evaluación sumativa y se requiere de 6-9 casos para que la evaluación tenga validez. El diseño del PV determina el tipo de evaluación que estamos realizando.

Los pacientes electrónicos virtuales son complejos de diseñar lo que conlleva a un alto costo para su desarrollo. A pesar de lo anterior es una herramienta ideal para utilizarse en países en desarrollo y su diseño se ajusta a las necesidades particulares de cada país o institución. Presentamos dos experiencias exitosas en la aplicación de esta tecnología. Otra opción es repotenciar un PV que ya está terminado, haciendo los ajustes necesarios para la nueva situación donde se va a aplicar. Describimos el proceso que es más rápido y menos dispendioso que construir un PV de novo. Existen un banco de la Comunidad Europea, eVIP, donde se encuentran aproximadamente 340 casos que se pueden repotenciar de acuerdo a las necesidades de la institución o país. En resumen, se trata de una excelente herramienta para promover razonamiento clínico accesible a todos.

Palabras Clave: pacientes virtuales, repotenciar, razonamiento clínico, pacientes electrónicos virtuales, países en desarrollo

Abstract

Hospital practice today is characterized by hospitalizations, legal liabilities, strict norms of accreditation, and faculty at short hand. This situation has led to the search of new options for the education of our students in health professions. Electronic Virtual Patients (VP) are computer programs that simulate a real patient, which are designed for the formation and assessment of clinical reasoning and knowledge, depending on their design. They offer a secure scenario for the education of our students. They can be used for assessment but they require 6-9 cases to have content validity. The VP design determines the kind of evaluation to be applied.

VPs are very complex to design and they entail a high development cost. Regardless of this situation, they are an ideal tool to be used in developing countries, responding to the socioeconomic situation of the institution or country. We present two successful experiences in two different continents. Another option is to refurbish the existing VP to local needs. We describe the process, which is faster and more efficient than building the case again. In the European Union we find the eVIP program, which has a repertory on its website with 340 cases that can be refurbished by anyone according to the institution or local requirements. In summary, VPs are an excellent resource for clinical reasoning, available to everybody.

Key words: Virtual patients, refurbish, electronic virtual patients, clinical reasoning, electronical and virtual developing countries

Que son los Pacientes Virtuales (PV)

Una de las realidades cada vez más evidentes en la formación de profesionales de la salud, es el mayor nivel de exigencia académica acompañado de un número de experiencias clínicas cada vez más reducidas por los posibles problemas asociados a la responsabilidad legal de los practicantes y la exigencia de las agencias regulatorias en que se demuestre la competencia de los graduandos antes de otorgarles la licencia o certificación. Además de lo anterior, la estancia de los pacientes en las instituciones de salud es cada vez más corta disminuyendo la interacción de los estudiantes con los pacientes y por ende de sus habilidades clínicas y de comunicación. Esta situación nos lleva a una encrucijada donde tenemos que buscar nuevas aproximaciones para la formación de los profesionales de la salud.

Empecemos por definir que es un PV: Es un programa de computador que simula escenarios clínicos de la vida real; los estudiantes ejercen como médicos graduados en relación con la historia clínica, los hallazgos del examen físico y opciones terapéuticas¹. La anterior definición excluye a los pacientes estandarizados, maniqués y programas de computador que no reaccionan ante las posibles respuestas de los estudiantes. Los Pacientes Virtuales nos ofrecen una oportunidad de simular la experiencia vivida con un paciente real, asegurando unos estándares óptimos de seguridad. En general se describen dos tipos de PV: lineales que conllevan una sucesión de pasos predeterminados con un único final o ramificado en donde se conforman redes con más de un final posible.

Los PV son cada vez más populares puesto que no hay una cantidad adecuada de pacientes reales para educar a los estudiantes, esto debido a las cortas estancias de los pacientes en los hospitales y a la menor disponibilidad de tiempo de los docentes

debido a un incremento de sus actividades asistenciales. Además, las enfermedades pueden no presentarse con suficiente frecuencia para exponer a las mismas a todos los estudiantes y de acuerdo a la patología del paciente, no todos los pacientes pueden ser sujetos de estudio para los estudiantes.

Un estudio reciente mostró que las intervenciones de tipo instruccional mediadas por Internet comparado con ausencia de intervenciones se asociaba con mejores resultados en el aprendizaje². Cuando se usan como parte de un Aprendizaje Basado en Problemas encontramos que hay un estudio evaluando pensamiento crítico y no encontró diferencia entre los PV y los casos clínicos en papel³. Se encuentran en la literatura otros estudios que evalúan cualitativa y cuantitativamente los PV encontrando una preferencia a los PV vs los casos en papel⁴. En resumen no hay un consenso alrededor de la utilidad de los PV pues dentro de estas evaluaciones se involucran una multitud de habilidades difíciles de medir como la empatía hacia los pacientes reales y virtuales pero se consideran muy útiles para los aspectos técnicos o de razonamiento clínico y terapéutico. Los PV se comportan como una aproximación más a la formación integral de nuestros estudiantes manteniendo la importancia del contacto con el paciente real y el ejemplo del docente en su relación con los pacientes.

El razonamiento clínico no es una habilidad general sino asociada a casos específicos, pues requiere del reconocimiento de un patrón clínico determinado para un caso, por lo que la exposición a múltiples casos es fundamental para garantizar un adecuado desempeño en la vida real. Se requiere además de unos conocimientos suficientes y la capacidad de elaborar una adecuada anamnesis y la capacidad de síntesis y juicio para evitar errores diagnósticos y terapéuticos. Los PV, por lo tanto, ofrecen un escenario seguro donde se facilita la adquisición de un mayor razonamiento clínico, particularmente cuando hay una adecuada retroalimentación en el caso clínico. Desafortunadamente, la construcción de un PV es costoso por lo que se requiere de la colaboración de diferentes instituciones en la construcción de bancos de PVs como es el caso del eVIP de la comunidad Europea.

El uso de PV para evaluación

La evaluación de tipo sumativa se utiliza para predecir si el estudiante puede pasar un curso o darle la licencia para trabajar de manera autónoma. La aplicación de PV en evaluación gira alrededor del razonamiento clínico y no en un nivel más bajo como la recordación. Las evaluaciones sumativas son muy difíciles de construir pues deben ser iguales para todos los candidatos, objetivas, acorde con los objetivos planteados en el currículo y al estudiante, además de factible de realizar en términos de costo y tiempo de desarrollo e implementación. Otro requisito importante es que la evaluación debe incluir varios PV para que la validez del contenido sea adecuada.

La ventaja de los PV en la evaluación radica en el hecho que se puede incluir imágenes, sonido e información general y el estudiante debe integrar esta información en un plan de manejo o un diagnóstico. Como se trata de simular un caso, es un proceso que le ofrece al estudiante varias oportunidades para evaluar sus conocimientos y su razonamiento crítico en varias ocasiones pudiendo corregir errores

objetivos curriculares que buscan la adquisición de razonamiento clínico. Se pueden aplicar en todos los niveles de formación, inclusive en los años pre-clínicos.

Porque construir pacientes virtuales

El objetivo de una facultad de medicina o de cualquier profesión de la salud, es formar profesionales óptimos que puedan prestar un excelente servicio a los pacientes en muchos aspectos. No solo se trata de que sean competentes en la parte científica, sino que además cuenten con habilidades significativas en el arte de la comunicación y puedan trabajar en grupo, particularmente dentro de las realidades propias de su medio social, económico y geográfico. Las evaluaciones tradicionales no se han correlacionado necesariamente con tener la habilidad para trabajar en un hospital⁷, así se traten de los estudiantes más exitosos del grupo o de las universidades más prestantes.

Se han planteado nuevas aproximaciones para resolver este problema, tales como la integración de las ciencias básicas y las clínicas, el aprendizaje basado en problemas, los pacientes estandarizados y los pacientes virtuales. A pesar de las anteriores aproximaciones, la experiencia al lado de la cama del paciente es fundamental, facilitado por el ejemplo de su maestro.

El uso de los PV se ha impuesto en países como Estados Unidos pues la normatividad para acreditación ED2 exige que ciertas entidades clínicas de aparición estacional estén disponibles de manera simulada para los estudiantes cuando no se presente en pacientes reales. Los costos de montaje y mantenimiento además de la disponibilidad de los centros de simulación es una limitante importante para ofrecer, de forma masiva, experiencias clínicas a los estudiantes. Nuestros estudiantes se sienten atraídos por el elemento de juego que se encuentra en estos casos, facilitando así el proceso de aprendizaje y desarrollo de habilidades clínicas⁸.

Pacientes Virtuales en países en desarrollo

Los países en desarrollo se asocian usualmente con una fuerza de trabajo insuficiente para las necesidades del país. Se hace más severa la crisis, por la dificultad de actualización de los profesionales de la salud particularmente por la ausencia de recursos para la enseñanza y la calidad de los mismos. Los métodos tradicionales de educación conllevan un alto costo puesto que son presenciales y no son los más adecuados por la alta relación docente/estudiante.

Los PV pueden considerasen como una solución a este problema puesto que permite la formación de profesionales de la salud de acuerdo a las necesidades locales y con un nivel académico elevado. Desafortunadamente, los costos asociados al desarrollo de los PV son elevados, lo que ha retrasado de manera significativa la implementación de esta tecnología. En la actualidad, con excepción de experiencias puntuales, su uso se centra en países de primer mundo.

Se encuentran experiencias muy interesantes como la de Malawi⁹. Este es un proyecto realizado en conjunto entre la Universidad de Edinburgo y la Universidad de Malawi. El objetivo de este proyecto fue pasar de la didáctica tradicional a una educación centrada en el estudiante, mediado por medios digitales particularmente PV. Se realizaron tres talleres donde docentes de la Universidad de Malawi que tenían mínima experiencia en herramientas digitales se formaron dando como resultado 25 PV desarrollados y 15 en desarrollo. Utilizaron VUE para el diseño de los mapas conceptuales que luego fue importado a Labyrinth para la implementación del PV.

En Colombia, durante el último año, cursa un proyecto entre la Universidad de Heidelberg y la Pontificia Universidad Javeriana usando CAMPUS en donde se ha repotenciado un caso tomado del proyecto Europeo eVIP y se ha desarrollado un caso de novo con la expectativa de terminar el año con cinco PV desarrollados. Estos se están utilizando para la formación de los estudiantes de último año que se encuentran en las áreas rurales.

Repotenciando Pacientes Virtuales

El desarrollo de PV de novo requiere recursos importantes de tiempo y un esfuerzo financiero significativo. Por lo tanto, se propuso que era más razonable repotenciar un PV existente. Partiendo de esta idea, se fundó el proyecto europeo de pacientes virtuales eVIP. Los pasos a seguir para repotenciar un caso son los siguientes¹⁰:

- Selección del Caso y Primera Revisión: Se escoge el PV de los existentes en la base de casos clínicos. El futuro autor usa el caso como estudiante para poder valorar los aspectos positivos y negativos del caso.
- Revisión de la literatura: Una vez se ha escogido el caso, se procede a hacer una revisión detallada de la literatura del tópico del caso. Esto permite estar actualizado en el tema para así poder hacer las modificaciones necesarias y evitar que aspectos importantes no se incluyan.
- Desarrollando en nuevo concepto: Se grafica la estructura del caso. Previamente a esto, se definen los objetivos de aprendizaje del nuevo caso. Una vez estos están claros, se procede a enriquecer o reducir las partes del caso.
- Promoviendo el razonamiento clínico: después de presentarse el problema inicial y de acuerdo a los objetivos de aprendizaje, se empieza a hacer preguntas relacionadas a los diagnósticos diferenciales, manejo, etc., para promover así el desarrollo del razonamiento clínico. Esto se acompaña por retroalimentación del experto, tanto en los resultados correctos como incorrectos. Se pueden incluir preguntas abiertas o de escogencia múltiple.
- Reducción de la carga cognitiva: Toda información no relevante para el caso se elimina. Los recursos bibliográficos se parten en pequeñas secciones en áreas directamente relacionadas dentro del caso. Se revisa la redacción del texto.
- Revisión Final: el autor y un experto revisan la totalidad del caso, particularmente las preguntas buscando que se asemeje lo más posible a un caso real.

Se podría plantear la discusión si no es más eficiente plantear el PV totalmente de novo. La realidad es que se gana mucho tiempo al evitar tener que hacer el diseño general, la historia clínica, el material complementario, etc. Por lo tanto se considera que el banco de PV (<http://www.virtualpatients.eu/referatory/>) que en el momento cuenta con 340 casos, es un recurso muy importante para quienes estén interesados en crear una biblioteca de PV.

Referencias bibliográficas

- ¹ Association of American Medical Colleges. (2007) Effective Use of Educational Technology in Medical Education: Summary Report of the 2006 AAMC Colloquium on Educational Technology. Washington, DC. AAMC. p 7.
- ² Cook, DA., Levinson, AJ., Garside, S., Dupras, DM., Erwin, PJ., Montori, VM. (2008) Internet-based learning in the health professions: A meta-analysis. *JAMA* 300 (10), 1181–1196.
- ³ Kamin, C., O’Sullivan, P., Deterding, R. & Younger, M. (2003) A Comparison of Critical Thinking in Groups of Third-year Medical Students in Text, Video, and Virtual PBL Case Modalities. *Acad Med*, 78 (2), 204–11.
- ⁴ Bergin, R., Youngblood, P., Ayers, MK., et al. (2003) Interactive simulated patient: experiences with collaborative e-learning in medicine. *J Educ Comput Res*, 29, 387–400.
- ⁵ Guagnano, MT., Merlitti, D., Manigrasso, MR., Pace-Palitti, V., & Sensi, S. (2002). New Medical Licensing Examination Using Computer-based Case Simulations and Standardized Patients. *Acad Med*, 77(1), 87–90.
- ⁶ Round, J., Conradi, E., & Poulton, T. (2009). Improving assessment with virtual patients. *Medical Teacher*, 31(8), 759-763.
- ⁷ Noorgard, K., Ringsted, C., Dolmans, D. (2004). Validation of a checklist to assess ward round performance in internal medicine. *Med Educ*, 38(7), 700-707.
- ⁸ Ellaway, R. (2007) .Medical teaching, narrative and play. *Med Teach*, 29(9/10), 1001-1002
- ⁹ Dewhurst, D., Borgstein, E., Grant, M. E., & Begg, M. (2009). Online virtual patients – A driver for change in medical and healthcare professional education in developing countries? *Medical Teacher*, 31 (8), 721-724.
- ¹⁰ Hanebeck, B., Tonshoff, B., Huwendeik, S. (2009). Repurposing Virtual Patients for Clinical Reasoning: Development of a Guideline and Assessment of Time and Effort. *BIO-ALGORITHMS AND MED-SYSTEMS*, 5(9), 69-72.

Cita del artículo:

Borda, R. y Norcini, J. (2012). *Los Pacientes Virtuales en la Educación de los Profesionales de la Salud*. Revista de Docencia Universitaria. **REDU**. Vol.10. Número especial dedicado a la *Docencia en Ciencias de la Salud*. Pp. 201-209 Recuperado el (fecha de consulta) en <http://redaberta.usc.es/redu>

Acerca de los autores



Ricardo Adolfo Borda Medina

Pontificia Universidad Javeriana, Colombia

Facultad de Medicina

Mail: rbordamed@gmail.com

Profesor Asociado. Facultad de Medicina de la Pontificia Universidad Javeriana. Hospital Universitario San Ignacio

Médico especializado en Obstetricia y Ginecología en la Pontificia Universidad Javeriana, Research Fellow en MD Maternofetal de la Universidad de Vermont, y Fellow en Educación Médica de FAIMER. Director del programa de Informática Educativa. Sus intereses giran alrededor de la aplicación de los medios digitales en la educación médica. Actualmente se encuentra particularmente activo en el desarrollo de pacientes virtuales para los países de habla española y en vía de desarrollo.



John J. Norcini

Foundation for Advancement of International Medical
Education and Research (FAIMER®)

Mail: jnorcini@faimer.org

Editor de *Medical Education*, forma parte de las mesas editoriales de *Evaluation and the Health Professions*, *Teaching and Learning in Medicine*, *Advances in Health Sciences Education*, *Applied Measurement in Education*, *Journal of Continuing Education in the Health Professions*, y *Simulation in Healthcare*

Desde que se convirtió en el primer presidente de FAIMER, ha dirigido la fundación hacia tres áreas: 1) Crear el directorio de escuelas de medicina, 2) investigación en migración de médicos y educación médica internacional, y 3) programa de fellows en educación médica y liderazgo para los profesores de las facultades de medicina de los países en desarrollo.

El área de interés académico del Dr. Norcini gira alrededor de la evaluación de la performance del médico como herramienta de certificación de la especialidad. Ha publicado extensivamente y dado conferencias en más de cuarenta países. Los temas de sus publicaciones incluyen exámenes escritos, exámenes basados en computador, evaluación basada en el trabajo, simulación y profesionalismo.

