

Software educativo y principios éticos

Educational software and the ethical principles

Edwin Xavier Rodas Carrera¹
Andrea Zavala Rodríguez²
Vicente Mera Choez³

Vol 3, No 1 (2019): ENERO-JUNIO
Pag 68-79

1 Rector Unidad Educativa Azucena Carrera , correo electrónico edwin.rodas@gmail.com ORCID <https://orcid.org/0000-0001-9935-2871>

2 Rectora Unidad Educativa Eduardo Flores Torres, correo electrónico andrea.zavala@educacion.gob.ec ORCID <https://orcid.org/0000-0002-4719-7555>

3 Rector Unidad Educativa Guillermo Rohde , correo electrónico vicente.mera@educacion.gob.ec ORCID <https://orcid.org/0000-0003-3462-5036>

Resumen

El elaborar un software educativo requiere la participación de diferentes ciencias para obtener un resultado con calidad. Al respecto, el grupo investigación-acción del Proyecto nacional para la producción de software educativo (SE) en la Educación Médica Superior, Galenomedia, durante sus más de seis años de trabajo, identificó que los aspectos más analizados en proyectos de investigación, publicaciones y tesis de maestría que tratan de la elaboración de un software educativo, están relacionados con la Informática, la pedagogía y la ciencia en cuestión, dejando al margen frecuentemente el análisis de los aspectos éticos que también marcan pautas importantes en su desarrollo. El presente trabajo pretende reflexionar sobre algunos principios éticos que deben ser considerados en la elaboración y uso del software educativo en la salud con el fin de contribuir a perfeccionar el proceso de elaboración y con ello a una mejor formación de los profesionales de la salud.

Palabras clave

infoética, software educativo, ética de la informática.

Abstract

The development of educational software requires the participation of different sciences to obtain a quality result. In this regard, the research-action group of the National Project for the Production of Educational Software (SE) in Higher Medical Education, Galenomedia, during its more than six years of work, identified that the aspects most analyzed in research projects, publications and Master's thesis that deals with the development of an educational software, are related to the Computing, pedagogy and science in question, frequently leaving aside the analysis of ethical aspects that also set important guidelines in its development. The present work intends to reflect on some ethical principles that must be considered in the development and use of educational software in health in order to contribute to perfect the process of elaboration and thus to a better training of health professionals.

Key words

infoethics, educational software, informatic ethics.

1. INTRODUCCIÓN

En Cuba, aplicar en la educación la computación, en las investigaciones científicas y en la gestión docente ha constituido un objetivo prioritario en la política informática nacional desde los primeros años de la Revolución, lo cual ha permitido la preparación del personal para asimilar las tecnologías de la información y las comunicaciones (TICs) según ha correspondido en cada etapa del proceso revolucionario.¹

Entendidas como "... todos aquellos medios puestos al servicio de la mejora de la información y el tratamiento de la información, que han ido surgiendo de la sinergia de los avances tecnológicos, modificando los procesos técnicos básicos de la comunicación"² las TICs, contrariamente a lo que muchos pueden pensar también conducen a problemas éticos con su empleo, los cuales son abordados a través de la Infoética.

Esta ciencia relaciona el vocablo ética, que proviene de la palabra "ethos" y significa temperamento, carácter, hábito, modo de ser, pero siempre en términos de virtud³ e Informática como el conjunto de conocimientos científicos y técnicas que hacen posible el tratamiento automático de la información por medio de computadoras.⁴

La ética en la informática estudia la forma y los métodos lícitos que son utilizados para transformar la información, los mecanismos que permiten realizar las transformaciones, las limitaciones que debemos autoimponernos ante el poder de la tecnología, así como la valoración de los modos de comunicación más apropiados entre las personas y los sistemas informáticos.^{3,4} No cabe duda que en la medida en que el desarrollo tecnológico avanza se presentarán nuevos problemas éticos ante los cuales tomar decisiones en orden del bien de los individuos y de la humanidad, pero esas decisiones solo pueden ser el producto de un análisis comprometido de los individuos que dominan la tecnología o hacen uso de ella.

Actualmente hay muchas situaciones en las cuales se pueden presentar dilemas morales y éticos relacionados con los sistemas de información, como:⁵ mal empleo de la información, intromisión no autorizada en los datos de una empresa o persona en particular, recolectar datos de una persona sin su autorización, violar la privacidad de los programas y bases de datos, crear y diseminar virus y hacer mal uso del correo electrónico entre otros. Estos y muchos otros problemas, se originan como resultado de la pérdida de valores que sufren los individuos que conforman la sociedad. Los profesionales que hacen uso de la informática están llamados a proceder con juicio recto y moral en orden del bien en la administración y empleo de los sistemas de información.

Aunque la informática se aplica a todos los campos del saber, la salud es uno de los más sobresalientes en su uso por su finalidad: elevar la calidad de vida del paciente. Esta idea sustenta la inminente necesidad de que el personal que maneja la tecnología médica adquiera una cultura infoética que le permita no hacer un mal uso del poder tecnológico cada vez más desarrollado y casi sin límites del que se dispone, lo cual no es tarea de un día, por el contrario, se hace necesario propiciar continuamente un espacio de reflexión y debate que contribuya a llamar la atención no solo sobre los beneficios, lo cual generalmente se realiza por el personal docente, sino también sobre los posibles retos que se enfrentan en este proceso.

Tales razones motivaron a la realización de este trabajo como un espacio para reflexionar sobre algunos principios éticos relacionados con la elaboración y uso de los software educativos (SE) en las ciencias de la salud, con el fin de contribuir a una mejor formación de sus profesionales.

2. MATERIALES Y MÉTODOS

La información ha sido obtenida por revisión de publicaciones, tesis de Maestría⁶⁻⁹ y proyectos de investigación relacionados con el desarrollo de SE además de entrevistas a profesionales y la experiencia del grupo investigación-acción del proyecto nacional

para la producción de SE, conocido por Galenomedia, por más de 6 años.

Se realizó el análisis documental de la información obtenida donde se consideró como principal directriz la Infoética que también se conjugó con: Infoética y profesor, Infoética y software educativo.

3. RESULTADOS

En sentido general los materiales utilizados arrojaron un insuficiente análisis de los aspectos éticos en particular los proyectos de investigación presentados al programa ramal de Informática Médica en los años 2009 y 2010, relacionados con el desarrollo de un software educativo según las normas de Galenomedia, los cuales en ninguno de los casos desarrollan el acápite: Aspectos éticos. Exponen como razón el "no proceder" del tema abordado.

En la docencia médica, el uso de las TIC, ha servido como complemento para garantizar la calidad de los procesos docentes. Las ventajas que ofrece trae aparejada la necesaria transformación del proceso enseñanza-aprendizaje, sustentándolo en fundamentos teóricos más acordes con el desarrollo actual, relacionados con el traslado del centro de atención de la enseñanza y el profesor, hacia el aprendizaje del estudiante.¹⁰

El software educativo juega un rol importante en el proceso enseñanza-aprendizaje al constituir una herramienta que favorece su calidad, para lo cual es necesario el cumplimiento de un conjunto de principios éticos en su elaboración y uso, y sobre los cuales se reflexiona a continuación:

El valor social en un software educativo está representado por su capacidad de responder a una necesidad del desarrollo cultural y social. Debe concebirse con la intención de servir como herramienta para facilitar la adquisición de conocimientos y de esta forma elevar el nivel cultural de la sociedad. Su valor social constituye un requisito ético, que se manifiesta en el tiempo en todas las etapas del proceso que lo conforma, desde la

determinación de la necesidad social hasta su generalización manifiesta en cantidad y calidad del producto producido.

Este aspecto es identificado entre los principales problemas que atañen a nivel mundial al desarrollo de software educativo, que se manifiesta en el uso de un sin número de elementos para embellecerlo pero olvidando realmente el objetivo con el que fueron concebidos: aprender.

Como segundo principio ético se encuentra la validez científica de un software educativo destinado al aprendizaje de los estudiantes, este principio se fundamenta en el planteamiento de un marco teórico suficiente, basado en fuentes documentales y de información, empleo de contenidos actualizados, uso correcto de los principios pedagógicos y didácticos para el abordaje de los contenidos, propio de este tipo de aplicación educativa,⁴ y en un diseño que permita el logro de los objetivos propuestos.

La selección adecuada de los contenidos que formarán parte de un software educativo constituye una premisa fundamental para evaluar su valor ético en relación con su elaboración, dado que el usuario sobreentiende que su empleo le permitirá apropiarse del conocimiento necesario para dominar el tema abordado, por lo que debe considerarse la actualidad científica de dichos contenidos. Por otro lado debe existir correspondencia entre el título que se propone y el contenido que se brinda, que sea coherente y lógico.

En la elaboración de un software educativo generalmente intervienen varios desarrolladores lo cual siempre trae aparejado ciertas divergencias de criterios, que si bien pueden ayudar a un resultado mejor, de no saber manejarse podrían distorsionar o minar sus juicios en lo referente al diseño y la realización del software educativo y su adherencia a los requisitos éticos.

Una manera común de reducir al mínimo el impacto potencial de ese tipo de prejuicios es la evaluación independiente, es decir, la revisión del software por personas conocedoras del tema, pero que no estén relacionadas con el desarrollo o elaboración del software pero que a su vez tengan autoridad para aprobar, corregir o, dado el caso, suspender la elaboración del producto.

Una segunda razón para la evaluación independiente es la responsabilidad social que se adquiere con la generalización del producto, de manera que este tipo de evaluación posibilita a la sociedad un grado mayor de seguridad en el cumplimiento de los requisitos éticos.

4. CONCLUSIONES

Entre los principios éticos tratados, el consentimiento informado constituye uno de los principios menos cumplido. Está relacionado con el empleo de imágenes y videos en el software educativo que involucran a personas que en el marco de la docencia médica, son pacientes. La finalidad del consentimiento informado es asegurar que los individuos que apoyen el software con algún recurso medial como los antes citados, lo hagan solo cuando la propuesta sea compatible con sus valores, intereses y preferencias, voluntariamente, con el conocimiento necesario y suficiente para decidir con responsabilidad sobre sí mismos.

Los requisitos específicos del consentimiento informado incluyen la provisión de información sobre la finalidad, los beneficios del producto, una debida comprensión del sujeto de esta información y la toma de una decisión libre, no forzada sobre si participar o no. El consentimiento informado se justifica por la necesidad del respeto a las personas y a sus decisiones autónomas.

Los problemas que aparecen en esta área están relacionados con el uso no autorizado de información contenida en el software educativo entre las que se pueden citar: invasión de la privacidad, falta de confidencialidad en la información pero sobre todo de datos sensibles, uso de datos personales sin el permiso del sujeto. Los principios éticos hasta aquí relacionados constituyen elementos a tener en cuenta en la evaluación ética de un software educativo y se adicionan a los elementos tradicionales de evaluación relacionados con la informática, la pedagogía y la ciencia en cuestión que se aborda en el software educativo.

El cumplimiento de los principios éticos en la elaboración y uso de un software educativo constituirá, en el futuro y cada vez con mayor fuerza, un elemento de éxito para los desarrolladores de

software educativo en aras de una mejor formación de los profesionales de la salud.

REFERENCIAS

- Barrios A. Software para la Enseñanza de la Fisiología del Sistema Digestivo [tesis]. La Habana, Cuba: CECAM; 2005.
- Barros Bastida, Carlos, & Barros Morales, Rusvel. (2015). Los medios audiovisuales y su influencia en la educación desde alternativas de análisis. Revista Universidad y Sociedad, 7(3), 26-31. Recuperado en 02 de agosto de 2019, de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202015000300005&lng=es&tlang=es.
- Barros Bastidas, Carlos. (2018). Formación para la investigación desde eventos académicos y la producción científica de docentes universitarios. Revista Lasallista de Investigación, 15(2), 9. Retrieved August 02, 2019, from http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1794-44492018000200009&lng=en&tlang=es.
- Barros, C. y Turpo-Gebera, O. (2017). La formación en el desarrollo del docente investigador: una revisión sistemática. Espacios, 38(45). Recuperado de <http://www.revistaespanola.com/a17v38n45/a17v38n45p11.pdf>
- Bello O, Sanabria R, Llanusa S, Alfonso I. Las tecnologías de la información y la comunicación. Características de la Sociedad de la Información. Red de computadoras. Internet e Intranet. Números IP. 2003 [acceso 12 Ene 2008]. Disponible en: <http://aulauvs.sld.cu/mod/resource/view.php?id=676>
- Espinosa Izquierdo, J., Izquierdo, J. G. E., Vera, J. P. D., & Paini, C. E. A. (2016). Perspectivas de la educación media con los recursos multimedia. Journal of Science and Research: Revista Ciencia e Investigación, 1(CITT2016), 81-84.

REVISTA TECNOLÓGICA Ciencia y Educación Edwards Deming

<https://doi.org/10.26910/issn.2528-8083vol1issCITT2016.2016pp81-84>

- Delgado A. Estrategia de informatización del sistema nacional de salud. [acceso 20 Ene 2012] Disponible en:http://informatica2009.sld.cu/Members/mirnacabrera/es_trategia-de-informatizacion-del-sistema-nacional-de-salud/
- Diccionario de la lengua española. [Microsoft Student con Encarta Premium 2008] 22^a ed. Madrid: Real Academia Española; 2001.
- El papel del Software Educativo (sitio en Internet). [acceso 10 Jun 2012]. Disponible en:http://acceso3.uv.es/docencia/Educacion_Instrucion/documentos/PDF/Nuevas%20Tecnologias%20Viejas%20Esperanzas.pdf
- Gamboa, M., Barros, R., & Barros, C. (2016). La agresividad infantil, aprendizaje y autorregulación en escolares primarios. Luz. Revista electrónica trimestral de la Universidad de Holguín(1).
- Garriga E, González N, Más MR. La infoética y el papel del profesor. Rev Cubana de Informática Médica. 2007;14(3). Disponible en: http://www.rcim.sld.cu/revista_14/articulos_htm/infoetica.htm
- Granados Romero, J. F., Vargas Pérez, C., & López Fernández, R. (2017). Estrategia de formación continua del docente universitario en la didáctica de los entornos virtuales de aprendizaje (EVA). Revista Conrado, 13(1-Ext), 78-86. Recuperado de <http://conrado.ucf.edu.cu/index.php/conrado>
- Granados Romero, J., & López Fernández, R., & Avello Martínez, R., & Luna Álvarez, D., & Luna Álvarez, E., & Luna Álvarez, W. (2014). Las tecnologías de la información y las comunicaciones, las del aprendizaje y del conocimiento y las tecnologías para el empoderamiento y

**REVISTA TECNOLÓGICA
Ciencia y Educación
Edwards Deming**

la participación como instrumentos de apoyo al docente de la universidad del siglo XXI. MediSur, 12 (1), 289-294.

Hernández R. Atlas de Citología Cervicovaginal [tesis]. La Habana, Cuba: CECAM; 2004.

Izquierdo, J. G. E., Hojas, D. S. P., Astudillo_Calderón, J. F., & Escobar, C. J. C. (2017). Multimedia educativa como recurso didáctico y su uso en el aula. REVISTA SINAPSIS, 1(10).

Izquierdo, J. G. E., Vera, J. P. D., & Paini, C. E. A. (2016). Perspectivas de la educación media con los recursos multimedia. Journal of Science and Research: Revista Ciencia e Investigación. ISSN 2528-8083, 1(CITT2016), 81-84.

Mena F. Software Educativo Tutorial de Técnica de Alimentación por Gavaje [tesis]. La Habana, Cuba: CECAM; 2006.

Morán Peña, F. L. (2018). Aplicación de los Recursos Tecnológicos en la Formación de Docentes de Grado de Físico Matemático de la Universidad de Guayaquil (Doctoral dissertation, Universitat de Barcelona).

Peña, F. E. M., & Peña, F. L. M. (2017). Preferencia uso de TIC del docente de las unidades educativas para personas con escolaridad inconclusa en el Sistema Nacional Educativo Ecuatoriano. Revista Científica Ciencia y tecnología, 2(14).

Peña, F. L. M., Peña, F. E. M., & Sánchez, J. D. A. (2017). FORMACIÓN DEL DOCENTE Y SU ADAPTACIÓN AL MODELO TPACK. Revista Ciencias Pedagógicas e Innovación, 5(1).

Primera conferencia regional, latinoamericana y del Caribe sobre Infoética en el ciberespacio (2008) [acceso 6 Sep 2012]. Disponible

**REVISTA TECNOLÓGICA
Ciencia y Educación
Edwards Deming**

en: [http://www.redciberetica.org/documentos?func=startd
own&id=%201](http://www.redciberetica.org/documentos?func=startdown&id=%201)

Ricabal JR. Herramienta Informatizada para el estudio de las Generalidades de la Anatomía [tesis]. La Habana, Cuba: CECAM; 2004.

Rubén Castillejo Olán, Ángel Freddy Rodríguez Torres, Ruth Enriqueta Páez Granja, Eloísa Jacqueline Altamirano Vaca, John Fernando Granados Romero. El Proyecto Integrador de Saberes. Análisis crítico desde la perspectiva de alumnos y docentes (revisión). Olimpia: Publicación científica de la facultad de cultura física de la Universidad de Granma, ISSN-e 1817-9088, Vol. 14, Nº. 46, 2017 (Ejemplar dedicado a: octubre-diciembre), págs. 99-110

Sánchez H. Libro Electrónico de Infoética [tesis]. La Habana: CECAM; 2004.