



Septiembre 2019 - ISSN: 1989-4155

INFLUENCIA DE LA TECNOLOGÍA EN LA EDUCACIÓN MÉDICA

Tutor Académico: Dr. Edgar Francisco Llanga Vargas
edgar.llanga@epoch.edu.ec

Autor: Valeria Estefanía Paucar Caiza
Estudiante de la Carrera de Medicina de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo
stefypaucar@gmail.com

Para citar este artículo puede utilizar el siguiente formato:

Edgar Francisco Llanga Vargas y Valeria Estefanía Paucar Caiza (2019): "Influencia de la tecnología en la educación médica", Revista Atlante: Cuadernos de Educación y Desarrollo (septiembre 2019). En línea:

<https://www.eumed.net/rev/atlante/2019/09/tecnologia-educacion-medica.html>

RESUMEN

El presente artículo trata sobre la influencia de la tecnología en la Educación Médica, el uso dado por parte de los docentes y estudiantes durante el proceso de enseñanza-aprendizaje y las plataformas creadas a favor de la Educación Médica. Se ha obtenido criterios enfocados en la problemática del predominio de la tecnología en la Educación, promoviendo que la tecnología no sea explotada sino dosificada en la rutina; siendo un instrumento de ayuda y fortalecimiento de aprendizaje, por último se menciona la indispensabilidad de que los estudiantes y docentes creen nueva información para que la adquisición de conocimiento sea constante; a partir de revisiones bibliográficas.

PALABRAS CLAVE

Educación virtual – Tecnología – Educación Médica – Globalización - TIC

ABSTRACT

This article about the influence of technology in Medical Education, the use given by teachers and students during the teaching-learning process and the platforms created in favor of Medical Education. It has obtained criteria focused on the problem of the predominance of technology in Education, promoting that the technology is not exploited but dosed in the routine; being an instrument to help and strengthen learning, finally mentioned the indispensability that students and teachers create new information so that the acquisition of knowledge is constant; from bibliographic reviews.

KEY WORDS

Virtual education – Technology – Medical Education – Globalization - TIC

INTRODUCCIÓN

La tecnología es un tema relevante en la sociedad debido a su radical influencia en diversos aspectos; industrial, político, económico y educativo. Para (Gay, 2016), la tecnología dentro de la sociedad educativa del siglo XXI, ha logrado ser un ente importante para la adquisición de conocimiento y el desarrollo de nuevas ciencias innovadoras. En otras palabras, la tecnología es una actividad que abarca conocimientos, procesos y productos, que tiene como objetivo dar respuestas a necesidades, teniendo en cuenta los aspectos económicos, productivos y socioculturales involucrados. La problemática a desarrollar es la influencia que tiene la tecnología sobre la Educación Médica. ¿Es una ventaja o una desventaja? Pues es este el dilema más concurrente en la sociedad, pese a ello la tecnología ha sido introducida en la cotidianidad al punto de no poder vivir sin ella. La educación mejora la calidad de vida, por ello; hoy en día se hace necesario e indispensable el uso de la tecnología como fuente de apoyo para desarrollar una forma más sencilla de aprendizaje y enseñanza, es así que, se habla de que las técnicas aplicadas en la antigüedad han sido saboteadas por la globalización y dentro de ella la aparición de la tecnología. En este sentido ¿qué tan cierto es que la tecnología acabó con los modelos élite del pasado, referente a la educación? En la actualidad, es indispensable la tecnología en todos los estratos sociales. Ahora bien, se debe mencionar que no todos cuentan con las condiciones sociales, económicas y políticas para adquirir la tecnología necesaria o suficiente para el avance educativo. Menciona (Blázquez, 2001) que existe una cuarta era de revolución cuyas bases están formadas por la información y la comunicación y cuyo soporte son los elementos electrónicos. Para tal efecto en la Educación Médica, la tecnología ha desarrollado varios campos de apoyo y discusión, por ejemplo los simuladores, la alfabetización digital, robotización en la Medicina, realidad virtual, el uso de la tecnología a favor de personas con capacidades especiales, educación virtual, incorporación de las TIC, ventajas y desventajas de la tecnología en la educación superior, el rol que cumple tanto el docente como el estudiante frente a estos cambios drásticos universales, entre otros; los cuales se desarrollarán en el transcurso de la presente revisión bibliográfica.

1. TECNOLOGÍA, EDUCACIÓN Y GLOBALIZACIÓN

La tecnología se define para (Goñi, 2008) como “el dominio y la aplicación de unos conocimientos organizados con un sentido práctico o útil”. En esta perspectiva, (Gay, 2016) refiere también que “la tecnología involucra un proceso intelectual que partiendo de la detección de una demanda se aboca al diseño y la construcción de un objeto o producto determinado y culmina con su uso”. Sobre la base de la idea expuesta, se halla un punto muy relevante, la importancia de la tecnología para satisfacer las necesidades humanas diarias y los efectos que producen en la población educativa. Por ello, cabe mencionar que la tecnología es

un arma de dos filos, puede ayudar o perjudicar a quien la utilice. Por otra parte, la educación es un proceso que debe ser llevado a cabo ante cualquier situación pues será el que ayude a mejorar la calidad de vida y alcanzar oportunidades que permitan optimizar el desarrollo ante la sociedad. Así también, (Arias, 2009) afirma que “la globalización es el mecanismo moderno utilizado por el ser humano para ejercer su dominio sobre el mundo”. Es así que, la educación se vincula con el fenómeno de globalización pues ha elaborado técnicas que opacan cada vez más la labor del docente si éste no toma acciones inmediatas en sus métodos de enseñanza. Plantea (Litwin, 2000) que con el paso del tiempo ha evolucionado el ámbito educativo, el cual tuvo sus inicios desde los procedimientos manuales hasta llegar al manejo automático de máquinas diseñadas con bases tecnológicas, dando como ejemplo, las computadoras.

2. MEDIOS TECNOLÓGICOS USADOS EN LA EDUCACIÓN MÉDICA

A nivel mundial se han diseñado nuevos enfoques pedagógicos en el campo médico; como el uso de simuladores, innovaciones en robótica, software, impresión 3D, la educación y alfabetización digital, el internet, biblioteca virtual, el uso de las TIC, las redes sociales como fuente de información y difusión, uso de dispositivos móviles, y muchos más; los caracteres mencionados han aportado significativamente en la actividad educativa tanto al docente como al estudiante. En primer lugar (Palés & Gomar, 2010) consideran que existen dos tipos de simuladores; los de baja tecnología en los que se considera a los maniquíes para ejercer procedimientos médicos básicos como las punciones venosas, el tacto rectal, las suturas, punciones, las exploraciones ginecológicas, urológicas, oftalmológicas u otorrinolaringológicas, etc. Por otra parte, existen también los simuladores de alta tecnología los cuales son software o hardware verdaderamente costosos que se basan en facilitar la práctica de ciencias como la anatomía, fisiología, entre otras, con la finalidad de eliminar posibles errores en la vida profesional médica con pacientes reales. Ahora bien, (Juanes, 2017) destaca que, uno de los medios tecnológicos más usados son los dispositivos móviles, pues pueden constituir unas herramientas eficaces para que los estudiantes expandan su proceso de aprendizaje de forma complementaria a los recursos tradicionales, resalta también que, “los sistemas de visión estereoscópica aplicados a la educación médica se están convirtiendo en herramientas de gran utilidad en el campo de la medicina, ya que permiten eliminar errores en el ámbito de la cirugía no invasiva”. Además, (Ruiz, 2007) agrega que los robots constituyen una parte importante dentro de la Educación y práctica Médica pues permiten la manipulación automática y programable, para efectuar funciones tales como la detección de cualquier modificación de su medio ambiente, facilitando de esta manera la Educación Médica dentro del campo anatómico. La utilización de gafas de realidad virtual es otra de las modernas tecnologías que permiten al estudiante de medicina y otras ciencias ser parte de percibir imágenes tridimensionales y en tiempo real. Y por último, las pizarras digitales que permiten proyectar, comentar y almacenar en las clases cualquier documento o trabajo realizado por los profesores o los estudiantes menciona (Juanes, 2009).

3. VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LA TECNOLOGÍA EN LA EDUCACIÓN MÉDICA

Algunas de las ventajas de la tecnología en la educación son: agilidad al momento de buscar información, el desarrollo de medios electrónico, el descubrimiento de instrumentos que hacen más sencillo el aprendizaje y la enseñanza, softwares utilizados en la educación para personas con capacidades especiales, acceso al internet, comunicación virtual docente-estudiante, introducción de nuevas ciencias como la Biotecnología, la Nutrigenética y Nutrigenómica, entre otras y por último los medios tecnológicos que permiten al estudiante la práctica individual y personalizada de ciertas ciencias médicas tratando a pacientes de realidad virtual con la posibilidad de cometer errores sin consecuencias. Si bien es cierto, la tecnología ha hecho que el mundo evolucione a pasos agigantados, cabe considerar por otra parte que, dichos avances no son accesibles a todas las clases sociales, pues dentro de este marco sobresale un factor trascendente que es la economía. De esta manera (Leliwa, 2017) sostiene que: “El desarrollo tecnológico no llega del mismo modo a todos los sujetos, por el contrario, suele llegar solo a algunos, produciendo mayor segmentación, exclusión, discriminación”. Entre otros aspectos que se puede mencionar, se toma en cuenta también que los estudiantes no hacen el uso adecuado de la tecnología, al tal punto de no mantener la ética correspondiente en la Educación Médica.

4. INCORPORACIÓN DE LAS TIC Y LA EDUCACIÓN VIRTUAL EN LA EDUCACIÓN MÉDICA

Las tecnologías de la información y de la comunicación (TIC) son la base de transformaciones sin precedentes en el mundo contemporáneo para (Carneiro, Toscano, & Díaz, 2009). Es decir que, las TIC son una herramienta que puede garantizar el éxito o el fracaso en el ambiente educativo con los actores participantes. Sostiene (Salinas, 2004) que: “La aplicación de las TIC en acciones de enseñanza flexible abre diversos frentes de cambio: En las concepciones, cambios en los recursos básicos, cambios en las prácticas de los profesores y de los alumnos”. Por otra parte, la educación virtual trata de una forma de instruirse, en medida que se pronuncie nuestra imaginación y la curiosidad por conocer más allá de lo establecido sin ningún tipo de limitación. Dentro de esta perspectiva (Tintaya, 2009), plantea que la educación virtual del siglo XXI debe tener ciertos principios: la autoeducación, la autoformación, la educación virtual y tecnológica. Para (Sierra, 2012) el estudiante de Educación Médica debe leer libros, comprenderlos y estar preparado para rendir cuenta de ellos en las actividades propuestas en sus clases. Por lo tanto, los docentes y estudiantes deben permanecer en una constante actualización tecnológica para mejorar el ambiente de estudio en el que se desenvuelven.

5. ALFABETIZACIÓN DIGITAL

Describen (Ortega & Ferrás, 2009) que “la alfabetización incide en la capacitación y adquisición de competencias para la mejora de la formación, el desarrollo personal y el social a través de la participación activa”. Se habla de un conjunto de habilidades frente al uso de las TIC que engloban tanto productos de hardware y software, como las diferentes herramientas y redes de

comunicación. Además, su dominio implica la capacidad crítica de aplicar y utilizar la tecnología más apropiada para una función determinada. En otras palabras (Ortoll, Casacubierta, & Collado, 2012) afirman que, la alfabetización digital permite la instrucción sobre nuevas las tecnologías y nuevas apariciones electrónicas y educativas, y al mismo tiempo la importancia de saber cómo usar la tecnología en el ámbito educativo. Finalmente, se considera que la alfabetización digital es la capacidad de realizar juicios de valor sobre la información que se obtenga en línea y habilidades de búsqueda, basadas en el internet y la tecnología según (Gros & Contreras, 2006).

6. ROL DEL DOCENTE vs ESTUDIANTE FRENTE A LA TECNOLOGÍA

El docente en muchas ocasiones no se ha interesado en conocer las nuevas formas de enseñanza en el siglo XXI, lo que perjudica su perfil profesional frente a los estudiantes que son netamente críticos en ese aspecto. Según (Calderón & Suárez, 2009) existen dos reacciones emocionales extremas ante la utilización de la tecnología; la tecnofobia que es el rechazo de una persona al uso de cualquier tecnología y en contraste la tecnofilia, afinidad por los medios tecnológicos. Estas manifestaciones psicológicas repercuten totalmente en el desarrollo de un buen ambiente educativo entre la comunicación docente-estudiantes. Para (Zambrano, 2012), “el éxito de la tecnología radica en que el estudiante elija, analice, organice, clasifique, integre y articule según sus propias rutas de aprendizaje” Anteriormente, se mencionan términos de tecnofobia y tecnofilia, pues en este caso se puede manifestar que gran parte de los estudiantes sufren de tecnofilia; no obstante hace falta responsabilidad al momento de usar herramientas tecnológicas en la educación médica. Las nuevas generaciones “nacen con un móvil bajo el brazo”, lo que significa que para ellos es de fácil manejo esta nueva era digital. Si bien, ahora lo significativo es que los estudiantes cumplan el papel de precursores de la creación de información y no del plagio.

7. INFLUENCIA DE LOS CONTEXTOS SOCIOECONÓMICOS EN EL ACCESO A TECNOLOGÍA EN INSTITUCIONES EDUCATIVAS

Es pertinente expresar que no todos los estudiantes tienen accesibilidad a la tecnología por diversos factores, uno de ellos la economía tanto familiar, institucional y regional; de ellos depende que el ambiente educativo sea el adecuado para la formación del estudiante en ésta época. En la sociedad, se evidencia una gran brecha entre la educación privada y la educación fiscal con respecto a la tecnología educativa, “en el sector público el sustento económico para la educación se encuentra en manos del sistema de gobierno; sin embargo, por diversos tipos de experiencias tal objetivo económico no se cumple como debería”, manifiesta (Sierra, 2012). Como se menciona anteriormente, una de las dificultades para el acceso a tecnología en la Educación, es la falta de recursos económicos por parte de la comunidad estudiantil y el Estado. Además (Arias, 2009) destaca que la economía es una variable ineludible a la hora de medir crecimiento, desarrollo, capacidades y posibilidades sociales y profesionales de manera que los países en vías de desarrollo tendrán esta dificultad para el acceso a la tecnología, y por otra parte, los países desarrollados cuentan con tecnología educativa de punta.

8. OPOSICIÓN AL USO DE TECNOLOGÍA PARA LA EDUCACIÓN

Las nuevas tecnologías se han convertido en un problema educativo, un desafío, una oportunidad, un riesgo y una necesidad según (Barbules & Thomas, 2006). Ahora bien, hay quienes que por factores como la edad, la falta de educación o la desconfianza se oponen al uso de la tecnología en la educación en general, los cuales son denominados como neoluditas. Manifiesta (Delgado, 2011) que “los neoluditas son quienes consideran los avances tecnológicos y científicos como perjudiciales para los seres humanos, la naturaleza y la sociedad. Piensan que la tecnología hace esclavas a las personas y deteriora sus condiciones laborales, sociales y educativas”. A favor de este concepto (Piscitelli, 2005) plantea que: “Las mismas máquinas que ayudan, enferman. El síndrome del túnel carpiano se difunde, y hay quienes creen todavía que los monitores y los celulares están creando cánceres de nueva generación.” En esta perspectiva se puede mencionar que existen criterios diferentes, sin embargo una alfabetización adecuada de la tecnología podría permitir que los opositores de la misma se den la oportunidad de conocer acerca de la tecnología en la educación médica, para dar paso a nuevos avances innovadores dentro del aprendizaje práctico.

9. LA TECNOLOGÍA COMO APOORTE PARA LOS ESTUDIANTES CON DISCAPACIDAD

Las capacidades especiales más habituales en el campo educativo son la visuales, auditivas, deficiencias motoras y psíquicas, no obstante la tecnología ha brindado la oportunidad de inclusión de estas personas al campo educativo sin ningún tipo de restricción y con la facilidad de aprendizaje según (Santos, 2018). Como ejemplo de instrumentos de apoyo para personas con capacidades especiales se halla apps, braille, educación a distancia por medio de la comunicación web, implante coclear, equipos para el entrenamiento auditivo, etc. Cabe mencionar que en la actualidad, todas las instituciones educativas son obligadas a tener infraestructura y docencia adecuada para personas con capacidades especiales. Para (Fernández, 2017) “La explicación de la tecnología al servicio de la educación de las personas con discapacidad está exigiendo un análisis y una comprensión de la relación tecnología-discapacidad-contexto educativo desde una perspectiva integral”.

10. CALIDAD EN LA EDUCACIÓN MÉDICA POR LA TECNOLOGÍA

Según (Rosario, 2010) “Los educadores, en busca de métodos y herramientas que permitan llegar a los educandos con efectividad y eficiencia, han visto en Internet la forma de acercar al aula novedades, sistemas y elementos que permiten acceder al conocimiento sin implicar trasladarse”. Por otra parte, (Bates & Sangrá, 2014) alude que “la misión fundamental de las universidades es responder adecuadamente a los retos que se enfrenten, y para ello es necesario un cambio radical en su organización, integrando a la tecnología y su uso para transformar la enseñanza y el aprendizaje”. En otras palabras, la calidad de la educación sí está influenciada por la tecnología, la cual ahora permite la agilidad del proceso de aprendizaje y por muchos es aceptada y utilizada como parte del proceso educativo. Ahora bien, para llegar

a cumplir objetivos de cambio en la Educación Médica va a depender mucho de saber seleccionar la tecnología por parte de los estudiantes, estar conscientes de que no todo lo que se ve es confiable ni veraz.

11. EL CONSTRUCTIVISMO Y EL CONECTIVISMO EN LA EDUCACIÓN MÉDICA

El constructivismo social para (Zambrano, 2012) se concibe “como un proceso de construcción del saber y la enseñanza como una ayuda de este proceso. Se aprende incorporando lo nuevo en los esquemas que ya se conoce”. Los resultados de la enseñanza y el aprendizaje dependen tanto de la calidad y calidez de sus contenidos como de los procesos para su adquisición propuestos a los alumnos según (Rué, 2010). En los estudiantes de Educación Médica, este método es el más empleado por parte de sus docentes, pues de éste modo motivan al alumnado a construir su propio conocimiento y basarse en los conocimientos previos o experiencias adquiridas. Es decir que, los estudiantes son los encargados de revisar y profundizar el tema, como una forma de “libre aprendizaje”. Por otra parte el conectivismo es una perspectiva pedagógica que se ve influenciada por la incorporación de la tecnología, el rol del docente es crear un ambiente de aprendizaje-enseñanza selectivo en los estudiantes. Dentro de esta perspectiva (Mas, 2018) considera que el centro del conectivismo no se encuentra en los contenidos del conocimiento, sino en la toma de decisiones a la hora de identificar y establecer vínculos entre éstos.

CONCLUSIONES

Para concluir, la importancia de la tecnología en la educación médica del siglo XXI se ve influenciada por plataformas como las aulas virtuales, la incorporación de las TICs, los simuladores en la educación médica, educación virtual, alfabetización digital, realidad virtual, la robótica, la innovación tecnológica en beneficio a las personas con capacidades, pues estas herramientas mencionadas son quienes guían en la actualidad el proceso educativo. Explicar además que, la tecnología es una herramienta factible y ágil para el proceso de enseñanza-aprendizaje, no obstante es parte de los estudiantes saber cuál es el uso que le dan a los dispositivos creados con bases tecnológicas, pues éste puede jugar un papel fundamental a favor o en contra de los mismos. Por último, es recomendable mencionar que el boom tecnológico ha repercutido sobre la educación y en sus actores principales como lo son docente, estudiantes y contenido, a este aspecto se le suma la dificultad o facilidad al momento de acceder a herramientas tecnológicas, siendo el factor socioeconómico determinante de esta situación.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Arias, F. (2009). Educación en la globalización: un cambio en la perspectiva. *Red Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud*. Obtenido de <https://ebookcentral.proquest.com/lib/epochsp/reader.action?docID=3181711&query=globalizacion+tecnologia+y+educacion>
2. Barbules, N., & Thomas, C. (2006). Educación: riesgos y promesas de las nuevas tecnologías de la información. Obtenido de <https://ebookcentral.proquest.com/lib/epochsp/reader.action?docID=3208751&query=acceso+a+la+tecnolog%C3%ADa>
3. Bates, T., & Sangrá, A. (2014). *La gestión de la tecnología en la educación superior*,. Octaedro. Obtenido de <https://ebookcentral.proquest.com/lib/epochsp/detail.action?docID=3223118>.
4. Blázquez, F. (2001). Sociedad de la Información y Educación. *Universitat de Barcelona*. Obtenido de <http://www.ub.edu/prometheus21/articulos/obsciberprome/blanquez.pdf>
5. Calderón, P., & Suárez, N. (2009). Actitudes de los docentes ante el uso de las tecnologías educativas: implicaciones afectivas. Obtenido de <https://ebookcentral.proquest.com/lib/epochsp/reader.action?docID=3183369&query=tecnolog%C3%ADas+educativas>
6. Carneiro, R., Toscano, J., & Díaz, T. (2009). *Los desafíos de las TIC para el cambio educativo*. Madrid: Santillana. Obtenido de https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/37227526/cambio_educativo.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A&Expires=1554440510&Signature=bA%2BPVuxEDQ%2BYgmv6BewfGOMt72k%3D&response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DLos_desafios_de_las_TIC_p
7. Delgado, A. (2011). Neoluditas: los enemigos de la tecnología. *EROSKI Consumer*. Obtenido de <http://www.consumer.es/web/es/tecnologia/internet/2009/02/27/183237.php>
8. Fernández, I. (2017). *Las Tecnologías de Información y Comunicación*. Pueblo y Educa. Obtenido de <https://ebookcentral.proquest.com/lib/epochsp/reader.action?docID=5045568&query=tecnologias+educativas>
9. Gay, A. (2016). *La educación tecnológica*. Córdoba: Brujas. Obtenido de <https://ebookcentral.proquest.com/lib/epochsp/reader.action?docID=4508744&query=educacion+tecnologica>
10. Goñi, J. (2008). *La tecnología: base de un progreso consciente para elegir un futuro*. Díaz de Santos. Obtenido de <https://ebookcentral.proquest.com/lib/epochsp/detail.action?docID=3202609>.

11. Gros, B., & Contreras, D. (2006). LA ALFABETIZACIÓN DIGITAL Y EL DESARROLLO. *Iberoamericana de Educación (OEI)*. Obtenido de <http://diposit.ub.edu/dspace/bitstream/2445/57176/1/567513.pdf>
12. Juanes, J. (2009). *Pizarras digitales interactivas multipunto: estrategia metodológica para una mayor participación y motivación del alumno en Experiencias de Innovación Docente Universitaria*. Universidad de Salamanca. Obtenido de <https://ebookcentral.proquest.com/lib/epochsp/reader.action?docID=3222347&ppg=14>
13. Juanes, J. (2017). Avances tecnológicos en la educación médica: presente y futuro. *ELSEVIER*, 18. Obtenido de <https://www.elsevier.es/es-revista-educacion-medica-71-articulo-avances-tecnologicos-formacion-medica-presente-X1575181317608161>
14. Leliwa, S. (2017). *Educación tecnológica: ideas y perspectivas*. Córdoba: Brujas. Obtenido de <https://ebookcentral.proquest.com/lib/epochsp/reader.action?docID=5307808&query=educacion+tecnologica>
15. Litwin, E. (2000). Tecnología educativa: políticas, historias, propuestas. *Paidós SA*. Obtenido de https://cursa.ihmc.us/rid=1304906911562_1271457301_25975/30LIGUORI-Laura-Las-nuevas-tecnologias.pdf
16. Mas, X. (2018). *El tejido de Weiser: claves, evolución y tendencias de la educación digital*. Obtenido de <https://ebookcentral.proquest.com/lib/epochsp/reader.action?docID=5308397&query=conectivismo>
17. Ortega, I., & Ferrás, C. (2009). La Alfabetización Tecnológica y el desarrollo regional. *Revista Teoría de la Educación*, 10(2). Obtenido de <file:///C:/Users/Valeria/Downloads/7541-26946-2-PB.pdf>
18. Ortoll, E., Casacubierta, D., & Collado, A. (2012). *La alfabetización digital en los procesos de inclusión social*. UOC. Obtenido de <https://ebookcentral.proquest.com/lib/epochsp/reader.action?docID=3207747&query=Alfabetizacion+digital>
19. Palés, J., & Gomar, C. (2010). EL USO DE LAS SIMULACIONES EN EDUCACIÓN MÉDICA. *Teoría de la Educación. Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*. Obtenido de <https://www.redalyc.org/html/2010/201014893008/>
20. Piscitelli, A. (2005). TECNOLOGÍAS EDUCATIVAS. UNA LETANÍA SIN TON NI SON. *Revista de Estudios Sociales*. Obtenido de <https://revistas.uniandes.edu.co/doi/pdf/10.7440/res22.2005.11>
21. Rosario, J. (2010). La educación virtual: un espacio de interactividad y de aprendizaje activo. *Memorias Universidad 2006*. Obtenido de <https://ebookcentral.proquest.com/lib/epochsp/reader.action?docID=3187747&query=educaci%C3%B3n+virtual>
22. Rué, J. (2010). *El aprendizaje autónomo en educación superior*. Narcea. Obtenido de <https://ebookcentral.proquest.com/lib/epochsp/reader.action?docID=4499226&query=EDUCACION+SUPERIOR>

23. Ruiz, E. (2007). *Los robots en la educación*. Díaz de Santos. Obtenido de <https://ebookcentral.proquest.com>
24. Salinas, J. (2004). Innovación docente y uso de las TIC. *Revista Universidad y Sociedad del Conocimiento*, 1. Obtenido de <https://www.raco.cat/index.php/RUSC/article/viewFile/28810/28644>
25. Santos, J. (2018). El uso de las nuevas tecnologías para alumnos con necesidades educativas específicas. *Bubok Publishing*. Obtenido de <https://ebookcentral.proquest.com/lib/espochsp/detail.action?docID=5425588&query=tecnologias+educativas#>
26. Sierra, C. (2012). *Educación Virtual, aprendizaje autónomo y construcción de conocimiento*. Politécnico Grancolombiano. Obtenido de <https://ebookcentral.proquest.com/lib/espochsp/reader.action?docID=3215984>
27. Tintaya, E. (2009). Desafíos y fundamentos de educación virtual. Obtenido de <https://ebookcentral.proquest.com/lib/espochsp/reader.action?docID=3182762>
28. Zambrano, W. (2012). *Modelo de aprendizaje virtual para la educación superior MAVES*. Bogotá: Ecoe Ediciones. Obtenido de <https://ebookcentral.proquest.com/lib/espochsp/reader.action?docID=3198183&query=rol+d+el+estudiante>