

OPINIÓN DE ESTUDIANTES AVANZADOS SOBRE EL USO DE AULAS VIRTUALES EN LA FACULTAD DE MEDICINA - UNIVERSIDAD NACIONAL DEL NORDESTE.

Villalba, Cecilia.

Pinedo, Ignacio.

Vargas Capará, Facundo.

Gerometta, Rosana.

Fernández, María Graciela.

cecevilla97@gmail.com - ignacio.20ip@gmail.com - facundo.vargas25@gmail.com -
gracielafernandez@med.unne.edu.ar - rgerometta@yahoo.com.ar

Oftalmología, Departamento de Medicina, Facultad de Medicina – Universidad Nacional
del Nordeste.

Resumen

El avance de la ciencia y la llegada de la tecnología a nuestros días provocan fenómenos de grandes transformaciones en la sociedad. El éxito o fracaso de una innovación educativa depende de factores como, la forma en la que los diferentes actores interpretan, redefinen o filtran la información y dan validez a los cambios propuestos. Cada centro educativo universitario debe responder desde su propia especificidad, partiendo del contexto donde se halla, considerando factores a tener en cuenta como ser la sociedad donde se va a desempeñar, tradición y fortalezas que posee. A razón de lo mencionado anteriormente, se tuvo la iniciativa de investigar en los estudiantes de la institución sobre la satisfacción respecto al aula virtual (AV), campus virtual (CV) y tecnologías de la información y la comunicación (TICs). Se realizó un

estudio descriptivo, transversal con los estudiantes que cursan cuarto, quinto y sexto año de la Carrera de Medicina de la Universidad Nacional del Nordeste. Como herramienta de recolección de datos se utilizó un cuestionario Google Forms de forma online, anónimo durante septiembre a diciembre de 2019. De la población estudiada, el 64% corresponde al género femenino. La media de edad fue de 24 años. El 66,9% de los estudiantes dicen acceder con más frecuencia al CV desde una computadora. El 88,7% opina que el AV es una herramienta muy útil que les ayuda a estudiar, tener a disposición apuntes, vídeos y lo necesario para las clases y organizar su tiempo. El 95,7% también opina que las AV son una vía de conocimiento que ayudan a aprender y comprender mejor las asignaturas que cursa. En referencia a los recursos del AV que más utiliza, 65,5% refieren que los apuntes son los materiales que más ayudan al momento de estudiar. El 92,9% piensa que las TICs son una ayuda, se adaptan a las necesidades académicas, les permite auto guiarse en el aprendizaje y organizarse mejor. Los estudiantes opinan que la buena organización de la AV es un elemento clave para un mejor uso. Por lo tanto, sugieren como puntos críticos que los recursos virtuales sean subidos en tiempo y que los docentes respondan rápidamente a las consultas hechas en los foros. Asumen en su mayoría que la AV son un complemento excelente de las clases presenciales.

Palabras clave: AULA VIRTUAL – ESTUDIANTES – TICs – UNIVERSITARIOS – AUTOAPRENDIZAJE.

Abstract

The advance of science and the arrival of technology to this day cause phenomena of great transformation in society. The success or failure of an educational innovation depends on factors such as the way in which the different actors interpret, redefine or filter the information and validate the

proposed changes. Each university educational center must respond from its own specificity, starting from the context where it is located, considering factors to be taken into account, such as the society where it is going to perform, tradition and strengths it possesses. As a result of the aforementioned, the initiative of the students of the institution was taken to investigate satisfaction with respect to the virtual classroom (VC), virtual campus (CV) and information and communication technologies (ICT). A descriptive, cross-sectional study was carried out with the students who are in the fourth, fifth and sixth years of the Medicine degree at the National University of the Northeast. As a data collection tool, an online Google Forms questionnaire was used, anonymous during September to December 2019. Of the population studied, 64% correspond to the female gender. The mean age was 24 years. 66.9% of students say they access the CV more frequently from a computer. 88.7% believe that VC is a very useful tool that helps them study, have notes, videos and what is necessary for classes available and organize their time. 95.7% also believe that VCs are a way of knowing that help them learn and better understand the subjects they take. In reference to the VC resources that he uses the most, 65.5% refer that the notes are the materials that help the most when studying. 92.9% think that ICTs are helpful, adapt to academic needs, allow them to guide themselves in learning and organize themselves better. Students believe that good organization of VC is a key element for better use. Therefore, they suggest as critical points that virtual resources be uploaded in time and that teachers respond quickly to queries made in the forums. They mostly assume that VC is an excellent complement to face-to-face classes.

Key Words: VIRTUAL CLASSROOM- COLLEGE STUDENTS- ICT- E-LEARNING

Introducción

El avance de la ciencia y la llegada de la tecnología a nuestros días provocan fenómenos de grandes transformaciones en la sociedad. La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO, 2015) afirma que las diversas formas de las tecnologías influyen en la educación, ya que, producen diferencias en el aprendizaje, desarrollo de los docentes, refuerza la integración de la educación con la aplicación de las Tecnologías de Información y Comunicación (TICs) en estas tareas pedagógicas y conllevan a buenas expectativas y objetivos claros, que ayudan en la tarea diaria de docentes y estudiantes.

Una de las definiciones de TICs indica, como aquellas tecnologías que permiten la complementación y transformación ilimitada de fácil vía de la educación mediante el acceso, producción y envío de información a través del uso de artefactos electrónicos (Candia, 2018). Surge así la noción de entornos virtuales de aprendizaje como un espacio educativo ubicado en el ciberespacio, integrado por un grupo de herramientas informáticas que facilitan la interacción pedagógica con accesos determinados para que las personas que acceden a él puedan construir conocimiento. Los entornos basados en las nuevas tecnologías permiten aprender sin coincidir en el espacio ni el tiempo y asumen el papel que el aula ocupa en la educación aumentando la accesibilidad a la información, a niveles más altos de aprendizajes, generando nuevos procesos de aprendizajes significativos (Salazar González N., 2020).

Cuando hablamos de Entorno Virtual de Aprendizaje (EVA) (Virtual learning environment VLE), uno de los más conocidos es Moodle, de código abierto o licencias gratuitas, es el programa utilizado como EVA en la institución en estudio. Moodle es una multiplataforma libre, gratis, puede sobrellevar diferentes sistemas de gestión de bases de datos, suscita la pedagogía constructivista social (Jhones & Larramendi, 2019; Placencia Medina

et al., 2015; Torres-Díaz et al., 2013), compone los materiales que proveen comunicación, gestión de contenido, evaluación del aprendizaje y funciones de administración del curso (Hernández, 2016; Muniasamy et al., 2014). Se destaca, al decir de López Fernández et al. (2010), por concebir una interfase de navegación sencilla, amigable, eficaz, fácil de instalar y gestionar, conceptos compartidos por este grupo de investigación (Agüero & Torres, 2019).

Estas tecnologías permiten no solo aportar una alternativa de enseñanza sino, convertirse en un modelo educativo de innovación pedagógica con gran proyección de futuro. Una de las piezas clave de la educación a distancia son las aulas virtuales convirtiéndose en un nuevo espacio de aprendizaje. Las aulas virtuales son un poderoso dispositivo de comunicación y de distribución de conocimientos. Padilla Maldonado & Alonso García (2005) define a aula virtual como *"Un espacio de aprendizaje en línea en el que se puede realizar una analogía con un aula real donde se encuentran profesores y alumnos para tener una experiencia educativa"*. Mientras que López Ruiz (2011) afirma que *"Son el epicentro del proceso de aprendizaje, son el espacio multifuncional que contiene un gran número de elementos para el desarrollo de actividades individuales y roborativas entre los diferentes participantes de un curso"* (p.36).

El Aula Virtual es una herramienta que brinda las posibilidades de realizar enseñanza en línea. Es un entorno privado que permite administrar procesos educativos basados en un sistema de comunicación mediado por computadoras (Altamirano, 2020).

De manera que se entiende como Aula Virtual, al espacio simbólico en el que se produce la relación entre los participantes en un proceso de enseñanza y aprendizaje que, para interactuar entre sí y acceder a la información

relevante, utilizando prioritariamente un sistema de comunicación mediada por computadoras (González Alarcón & Martínez Falcón, 2015).

Podemos diferenciar así aula virtual (AV) como el espacio donde el profesor facilita al estudiante las herramientas digitales para desarrollar sus conocimientos, mientras que campus virtual (CV) es el sitio web dirigido a una comunidad de aprendizaje poniendo a disposición diferentes recursos pedagógicos. En este último, se incluye funcionalidades de comunicación colaborativas y busca la construcción de un modelo educativo basado en el análisis de necesidades y problemas, vinculado a las prácticas, centrado en el aprendizaje activo y en el trabajo en equipo según la opinión de (Ledo & Jardines Méndez, 2006).

Uso de aulas virtuales

Considerar la manera en que las TICs favorecen el desarrollo de las nuevas prácticas educativas incluye fortalecer el papel que adoptan los docentes en estos cambios educativos. Las TICs ofrecen una amplia variedad de oportunidades para el seguimiento de los aprendizajes en cada uno de los estudiantes y el desempeño de los docentes de los sistemas educativos (Candia, 2018).

Para Velásquez Rondón (2017) el aula invertida (AI) o flipped classroom (FC), es un tipo de enfoque pedagógico donde los contenidos se desarrollan fuera del aula físico y el tiempo presencial es utilizado en el desarrollo de actividades de enseñanza de forma significativa y personalizada, por lo tanto, es un modelo educativo centrado en el estudiante.

Lage et al. (2000) describen un enfoque similar al AI que fue aplicado en un curso universitario de Introducción a la Economía: antes de cada clase presencial se colocaba a disposición de los estudiantes, material referido al

tema a tratar en clase para que sea estudiado. Luego, en las clases presenciales, además de responder las preguntas que fueron surgiendo se hacían diferentes tipos de guías de actividades que eran calificadas plasmando lo aprendido y mediante una sala de chat virtual los estudiantes podían hacer preguntas sobre los temas que no comprendían.

El docente deja de ser la fuente central de todo conocimiento y se transforma en guía para los estudiantes, facilitando el uso de recursos y herramientas que necesitan para poder explorar y elaborar de esta forma nuevos conocimientos y destrezas. En cambio el estudiante, pasa de ser gestor de los recursos de aprendizaje a desempeñarse en un papel de orientador y mediador (Salinas, 1997).

El éxito o fracaso de una innovación educativa depende de factores como, la forma en la que los diferentes actores interpretan, redefinen o filtran la información y dan validez a los cambios propuestos. Cada centro educativo universitario debe responder desde su propia especificidad, partiendo del contexto donde se halla, considerando factores a tener en cuenta como ser la sociedad donde se va a desempeñar, tradición y fortalezas que posee. El apoyo y la orientación en cada situación junto con la diferente disponibilidad tecnológica, son elementos cruciales de la incorporación de las TICs en las actividades de formación (Salinas, 2004).

En base a lo mencionado anteriormente, surgió la iniciativa como grupo de investigación, de indagar cómo y de qué manera influye la virtualidad utilizada como una herramienta complementaria de aprendizaje, si la relación estudiante-docente se ve afectada o no por la implementación de la misma desde la óptica del estudiante.

Desarrollo

Materiales y métodos

Se realizó un estudio descriptivo, transversal con los estudiantes que cursan los tres últimos años (cuarto, quinto y sexto año) de la Carrera de Medicina de la Universidad Nacional del Nordeste.

Población y Muestra:

La población estuvo compuesta por jóvenes de 20 a 45 años. Se seleccionó este grupo etario por conveniencia, por ser de más fácil acceso y gran número de estudiantes.

El total de la población fue de 813 estudiantes, que correspondieron a 275 que cursaban 4º año, 273 de 5º año y 265 estudiantes de 6º año. Se seleccionó una muestra representativa de 166 (20,5%) estudiantes aproximadamente.

Criterios de Inclusión:

- Estudiantes de la Facultad de Medicina UNNE
- Incluidos en los años superiores, cuarto en adelante.
- Jóvenes que presten conformidad a ser encuestados.

Criterios de Exclusión:

- Estudiantes libres.

Como herramienta de recolección de datos se utilizó un cuestionario prediseñado ad hoc a través de la plataforma Google Forms que los estudiantes lo completaron de forma online y con carácter anónimo durante el lapso de septiembre a diciembre de 2019. El cuestionario consignó preguntas abiertas y, además, preguntas cerradas de opción múltiple.

La encuesta tuvo una previa validación mediante una prueba piloto realizada a 10 estudiantes pertenecientes a la muestra en estudio para valorar la comprensión y pertinencia de las preguntas.

Los datos obtenidos fueron volcados en una hoja del programa Microsoft Excel versión 2007 para su posterior análisis estadístico mediante el software Epi info versión 7 que es un software que permite la construcción de base de datos para análisis estadísticos.

Resultados

La encuesta fue enviada a una población estudiantil de 166 estudiantes de cuarto, quinto y sexto año de la Carrera de Medicina, y se recibieron completas en un total de 142 (n=142).

De la población estudiada, el 64% corresponde al género femenino. El 42,2% eran estudiantes de quinto año, 38,7% cuarto y el 19,1% restantes pertenecían a sexto año. La media de edad fue de 24 años con un desvío estándar de $\pm 3,4$ siendo la mínima 20 y la máxima 45. La edad que más se repitió fue 24 años y la mediana de 23.

El 66,9% de los estudiantes dicen **acceder** con más frecuencia al Campus Virtual desde una computadora, 24,6% desde un celular y 8,5 restantes lo hacen desde tablets. Los estudiantes refieren que el 81,7% sí **leen** el material de estudio subido al AV antes de la clase presencial. El 63,3% **accede** todos los días, 35,2% algunas veces a la semana y 1,5% casi nunca. El 85,2% prefiere que las clases sean presenciales y el 14,8% en forma de AV.

El 88,7% opina que el AV es una **herramienta** muy útil que les ayuda a estudiar, tener a disposición apuntes, vídeos y lo necesario para las clases y organizar su tiempo. Un 8,4% no se encuentra conforme ya que considera que lo esencial son las clases presenciales y el 2,9% restante, opina que las clases presenciales son la mejor opción siempre y cuando en ellas, el docente realice

solamente una simple lectura de las diapositivas, además creen que el aula debe ser un complemento de las clases teóricas-prácticas y que a veces no se sube a tiempo al aula el material de estudio.

El 95,7% también **opina** que las AV son una vía de conocimiento que ayudan a aprender y comprender mejor las asignaturas que cursa. El 92,2% opina que es una inversión de tiempo que el material esté disponible en el AV.

En referencia a los **recursos** del AV que más utiliza, 65,5% refieren que los apuntes son los materiales que más ayudan al momento de estudiar, 7% los videos y el 27,5% consideran que lo son todos (apuntes, videos y foros de chat grupal).

El 92,9% **piensa** que las TICs son una ayuda, se adaptan a las necesidades académicas, les permite auto guiarse en el aprendizaje y organizarse mejor, mientras que el 4,9% menciona lo contrario y al 2,2% les parece que es necesario un equilibrio entre el aprendizaje mediante las herramientas informáticas y las de forma presencial.

El 73,9% refiere que la **relación** docente alumno no se ve afectada por la implementación del AV como herramienta de aprendizaje porque puede detener los videos las veces necesarias, tienen disponible en todo momento los apuntes y pueden preguntar sin vergüenza en foros o mensaje privado, el docente les responde. Pero el 26,1% restante opina que se vio afectado el trato porque muchas veces no se vuelve a dar un tema en forma presencial o no tienen clases con determinados docentes y a veces los docentes no contestan cuando se les hace alguna consulta en forma online.

Al consultar a los estudiantes sobre cuál fue el AV en la cual tuvo mejor **experiencia**, destacaron las más organizadas, aquellas en las que se pudieron comunicar con los docentes con rapidez y donde las herramientas tecnológicas eran sencillas y fáciles de usar facilitando el aprendizaje de la asignatura.

Los estudiantes opinan que la buena **organización** de las AV es un elemento clave para un mejor uso. Por lo tanto, sugieren que los **recursos** virtuales sean subidos en tiempo y forma, que el material esté disponible para acceder a ella en cualquier momento del año, que las evaluaciones virtuales dispongan de un mejor soporte técnico para que el servicio funcione correctamente durante ellas. Además, proponen que los docentes respondan a las consultas hechas en los foros oportunamente.

Discusión y conclusiones

Con respecto a las actividades de aprendizaje y herramientas digitales, en esta muestra aparecen opiniones semejantes a las publicadas por Sanabria Mesa et al. (2013) donde evaluaron estudiantes universitarios de la Universidad de La Laguna y los mismos consideran que *“Los contenidos de la asignatura hacen referencia a los materiales didácticos digitales, al diseño y desarrollo de actividades de aprendizaje con tecnologías, a la educación y sociedad de la información, y al uso e integración de materiales didácticos, software educativo, y a multimedia educativo”*. En el grupo de estudiantes del presente estudio, la mayoría opina que los materiales didácticos digitales son una vía de conocimiento que favorecen el aprendizaje de las asignaturas que cursan, y las TICs son una ayuda, se adaptan a las necesidades académicas, les permite auto guiarse en el aprendizaje y organizarse mejor en sus tareas académicas.

En el mismo estudio se puntualiza que la metodología de b-learning les ha proporcionado a los estudiantes más autonomía para desarrollar los trabajos y estudiar la teoría, les ha permitido planificar mejor el tiempo dedicado a la asignatura, y les ha estimulado a buscar información y a elaborar su propio conocimiento. Coincidiendo con nuestro estudio, los estudiantes mencionan que mediante b-learning disminuyen el tiempo de búsqueda bibliográfica cuando el material esté disponible en el aula virtual y que les permite auto guiarse en el aprendizaje y organizarse mejor (Sanabria Mesa

et al., 2013). En este punto, ambas investigaciones concuerdan con los hallazgos de Humantes Ramos et al. (2013) cuando aluden a que los recursos expuestos en las aulas virtuales, son considerados como suficientes por más del 50% de los estudiantes encuestados, a pesar de que no acceden a la totalidad de los recursos expuestos y que también se apoyan en otras herramientas online (Youtube, Wikipedia, foros, Slideshare, etc.) para revisar información relacionada con las asignaturas.

Puntualizando en la disciplina, un Estudio en estudiantes de Medicina de Ecuador concreta que el 96,5% tuvo buena aceptación, el 82,7% opinó que fueron buenos los recursos utilizados, el 51,7% refirió buena accesibilidad para la conectividad y el 86,2% de los estudiantes resultaron aprobados en las evaluaciones (López et al., 2019). Datos similares a los encontrados en nuestra muestra.

A diferencia del estudio reciente de Rivas & Fuentes (2020) que encuentra al móvil o celular como el dispositivo más utilizado (40%) para acceder a las aulas virtuales, en nuestro caso, 67% lo hacen desde una computadora y en segundo lugar (25%) desde el celular. Estos datos coinciden con algunos estudios que muestran la baja penetración que la tecnología móvil tiene en los procesos formativos en la actualidad al tiempo que se pone en relevancia dos cuestiones importantes: la necesidad de que este tipo de formación se adapte al contexto y de que las actividades de aprendizaje tengan en cuenta los hábitos que las personas tienen al usar los diferentes dispositivos (Domínguez & García, 2015).

En cuanto a la frecuencia de acceso a las aulas virtuales, en nuestro caso, el 63,3% accede todos los días, 35,2% algunas veces a la semana y 1,5% casi nunca y coinciden con los datos recopilados por Humantes Ramos et al. (2019) que evidencian que la mayoría de los participantes utilizan la red entre 3 y 4 horas diarias, mientras el 26,1% lo hacen entre 5 y 6 horas al día.

Según Sanabria Mesa et al. (2013) los estudiantes consideran que la distribución de tiempo entre actividades presenciales (40%) y virtuales (60%) utilizadas con la metodología semipresencial, es adecuada, al igual que la mayoría de los estudiantes de nuestro estudio que indicaron la preferencia de clases virtuales sobre las presenciales y que la relación docente-alumno no se ve afectada por la implementación del AV como herramienta de aprendizaje.

Si bien en este estudio se obtuvieron percepciones de estudiantes sobre aulas virtuales en general y no de evaluación en particular, algunas posiciones coinciden con los datos de Altamirano (2020) donde se observó al igual que en nuestro caso, que las AV permiten a los estudiantes obtener grandes cantidades de información, subir archivos, realizar actividades en línea y contestar cuestionarios desde su computadora o dispositivo móvil en cualquier lugar y momento en que se encuentren.

Debemos rescatar algunos datos cuantitativamente pequeños, pero cualitativamente importantes de nuestros estudiantes, como por ejemplo que el 26,1% opina que se vio afectado el trato con los docentes porque muchas veces no se vuelve a dar un tema en forma presencial o no tienen clases con determinados docentes, datos de mucho interés para el diseño de las próximas actividades académicas.

Luego de recabar de información pertinente con su posterior análisis, los resultados obtenidos reflejaron que la mayor parte de los estudiantes involucrados en este estudio considera que el entorno virtual como herramienta complementaria a la presencialidad es eficiente. Indican además que frecuentemente, la relación estudiante-docente no se ve afectada por la implementación de la virtualidad cuando existen comunicación fluida entre ambas partes. Usando los materiales didácticos como apuntes, videos y foros se puede lograr un aprendizaje significativo más aun considerando que tienen disponible el material en cualquier momento del día y pueden acceder a él la

cantidad de veces que necesiten. Basándonos en este trabajo, recomendamos continuar la misma línea de investigación para obtener nuevos datos y poder analizar en una próxima instancia si efectivamente se puede utilizar a la virtualidad como eje principal y no solo como una herramienta complementaria para el aprendizaje de los estudiantes.

Por último, es necesario mencionar que, debido a la naturaleza misma de la investigación, no es posible establecer generalizaciones respecto a las percepciones de los estudiantes sobre el aporte de las aulas virtuales a su aprendizaje. Empero, pudimos reflexionar sobre los resultados obtenidos, y diferenciar de los aportes que otros autores han realizado sobre el mismo tópico en contextos académicos similares.

Webgrafía

Agüero, A. O., & Torres, A. T. (2019). Curso optativo en ambientes virtuales de aprendizaje en la Escuela Latinoamericana de Medicina. *Panorama. Cuba y Salud*, 14(1 (37)), 18-27.

Altamirano, L. G. (2020). El aula virtual como apoyo en la intervención de la orientación educativa. *Memoria Universitaria*, 1(1), 1-14.

Candia, M. (2018). *Incursión de las TIC en la educación superior*. Iberoamérica Divulga.

<https://www.oei.es/historico/divulgacioncientifica/?Incursion-de-las-TIC-en-la-educacion-superior>

Domínguez, C. Y., & García, C. M. (2015). ¿Despega el m-learning?

Análisis de la disposición y hábitos de los usuarios. *Pixel-Bit: Revista de medios y educación*, 46, 205-218.

Hernández, W. G. (2016). Análisis de los entornos virtuales de enseñanza – aprendizaje a partir del enfoque histórico cultural. *Campus Virtuales*, 5(2), 44-57.

Humanante Ramos, P. R., García-Peñalvo, F. J., & Conde González, M. Á. (2013). Entornos Personales de Aprendizaje y Aulas Virtuales: Una Experiencia con Estudiantes Universitarios. *VAEP-RITA*, 1(4), 211-217.

Humantes Ramos, P., Fernandez Acevedo, J., & Jimenez, C. (2019). Aulas virtuales en contextos universitarios: Percepciones de uso por parte de los estudiantes. *Espacios*, 40(2), 3-20.

Jhones, A. R., & Larramendi, J. V. (2019). La Informatización de las Universidades: Reflexiones desde Una Experiencia Cubana. *Library Trends*, 67(4), 669-682. <https://doi.org/10.1353/lib.2019.0017>

Lage, M. J., Platt, G. J., & Treglia, M. (2000). Inverting the Classroom: A Gateway to Creating an Inclusive Learning Environment. *The Journal of Economic Education*, 31(1), 30-43. <https://doi.org/10.2307/1183338>

Ledo, M. V., & Jardines Méndez, J. B. (2006). Campus virtual. *Educación Médica Superior*, 20(2).

http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412006000200011&lng=es&tlng=es.

- López Fernández, R., Gutiérrez Escobar, M., Vázquez Cedeño, S., Benet Rodríguez, M., Seijo Yanes, R., & Hernández Petitón, A. (2010). Reseña histórica de la educación a distancia en Cuba y el mundo: Cefradina, cefalexina, cefadroxilo, cefprozilo y ceftobiprole. *MediSur*, 8(5), 58-64.
- López, M. C., Espino, I. L., Simpson, C. E. M., Ceballos, E. J. L., Arrien, J. C. P., & Navarro, J. A. (2019). Experiencia en la aplicación del aula virtual en la asignatura Genética Médica en un grupo de segundo año en la Universidad de Ciencias Médicas de Matanzas. *In genetica*, 1.
- López Ruiz, M. Y. (2011). *METODOLOGIAS PARA EL AULA VIRTUAL*.
<https://es.slideshare.net/margaysabel/metodologia-par-el-aula-virtual>
- Muniasamy, V., Ejalani, I. M., & Anandhavalli, M. (2014). Moving towards Virtual Learning Clouds from Traditional Learning: Higher Educational Systems in India. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (IJET)*, 9(9), 70-76.
- Padilla Maldonado, L. J., & Alonso García, C. M. (2005). *Aplicaciones educativas de las tecnologías de la información y la comunicación*. Secretaría General Técnica.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=8484>
- Placencia Medina, M. D., García Bustamante, C., Mendoza Rojas, H. J., Tenorio Salas, L. M., Silva Valencia, J., & Carreño Escobedo, J. (2015). Nivel de satisfacción de estudiantes en el diseño e implementación del laboratorio de simulación virtual en la Sección de Farmacología de la

Facultad de Medicina de la UNMSM. *Horizonte Médico (Lima)*, 15(3), 51-56. <https://doi.org/10.24265/horizmed.2015.v15n3.09>

Rivas, M. R., & Fuentes, O. G. (2020). ¿Estudiar con móvil? Valoraciones de los estudiantes universitarios. *Tecnologías emergentes y estilos de aprendizaje para la enseñanza, 2020*, ISBN 978-84-09-16847-7, págs. 135-145, 135-145.

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7408964>

Salinas, J. (1997). Nuevos ambientes de aprendizaje para una sociedad de la información. *Revista Pensamiento Educativo*, 20, 81-104.

Salinas, J. (2004). Innovación docente y uso de las TIC en la enseñanza universitaria. *Revista Universidad y Sociedad del Conocimiento*, 1(1), 1-16.

Sanabria Mesa, A. L., León, F. C., Moreira, M. A., Fragoso, J. P., & Pérez, D. (2013). La opinión del profesorado y del alumno sobre el uso de las aulas virtuales en la metodología b-learning. *Revista Fuentes*, 13, 117-138.

Torres-Díaz, J. C., Jara, D. I., & Valdiviezo, V. (2013). Integración de redes sociales y entornos virtuales de aprendizaje. *Revista de Educación a Distancia (RED)*, 35, 1-8.

UNESCO. (2015). *Las TIC en la educación*. UNESCO.

<https://es.unesco.org/themes/tic-educacion>

Velásquez Rondón, R. M. (2017). *¿Es efectiva realmente el aula invertida o flipped classroom?* Revista Iberoamericana de Docentes.
<http://www.formacionib.org/noticias/?Es-efectiva-realmente-el-aula-invertida-o-flipped-classroom>