

## Entornos Virtuales, potencialidades y limitaciones para la Extensión Universitaria

### Virtual Environments, potentialities and limitations for the University Extension

Kobel Guerrero-Muguercia<sup>1</sup>, Yanyorky Sánchez-Pérez<sup>2</sup>, Carlos Moreira-Carbonell<sup>3</sup>

---

<sup>1</sup>Lic. Profesor Instructor. Universidad de Guantánamo. Guantánamo, Cuba. [kobelg@cug.co.cu](mailto:kobelg@cug.co.cu)

<sup>2</sup>Dr.C. Profesor Titular. Universidad de Guantánamo. Guantánamo, Cuba. [yanyorky@cug.co.cu](mailto:yanyorky@cug.co.cu)

<sup>3</sup>Dr.C. Profesor Titular. Universidad de Guantánamo. Guantánamo, Cuba. [carlossm@cug.co.cu](mailto:carlossm@cug.co.cu)

*Fecha de recepción: 22 de junio de 2019.*

*Fecha de aceptación: 27 de septiembre de 2019.*

---

#### RESUMEN

El presente trabajo investigativo tiene como objetivo analizar las potencialidades y limitaciones que ofrecen los Entornos Virtuales como productos de la ciencia y la tecnología para la Extensión Universitaria en la Universidad de Guantánamo. Para llevar a cabo esta investigación se emplearon métodos del nivel teórico y empírico que permitieron corroborar la problemática objeto de estudio. Se ofrece además una definición de Entornos Virtuales acorde al nuevo contexto donde estos se aplican.

**Palabras clave:** Entornos Virtuales; Ciencia; Tecnología; Extensión Universitaria; Potencialidades; Limitaciones; Interacción social; Centros de Educación Superior

#### ABSTRACT

The purpose of this research work is to analyze the potentialities and limitations offered by Virtual Environments such as science and technology products for University Extension in the University of Guantánamo. To carry out this investigation were applied methods from the theoretical and empirical level that allowed corroborating the problem under study. It also offers a definition of Virtual Environments according to the new context where they apply.

**Key words:** Virtual Environments; Science; Technology; University Extension; Higher Education Centers; Potentialities; Limitations; Social interaction

## INTRODUCCION

La tecnología está ubicada en el campo del hacer, involucra procedimientos propios que no necesariamente tienen que ser productos concretos. Aunque el origen de la tecnología se encuentra muy atrás en el tiempo (desde la edad de piedra) siempre están en nuestras mentes como los “avances técnicos surgidos después de nuestro nacimiento”.

Los Entornos Virtuales representan un importante avance de la tecnología en la esfera de la Informática y las Comunicaciones que facilitan a un gran número de personas el acceso a procesos sociales mediante la interacción sincrónica y asincrónica en las redes telemáticas, que se adaptan a las necesidades de los participantes.

Constituyen plataformas que favorecen la interacción social, comunicación, colaboración y aprendizaje, creando un ambiente donde es posible gestionar el conocimiento (construir, compartir y utilizar) en un contexto favorable tanto el que enseña como para el que aprende mediante el uso de herramientas que favorecen el desarrollo de habilidades y competencias.

Entre las principales características de los Entornos Virtuales destacan, una interfaz amigable y clara que facilita la interacción del sujeto con los elementos del Entorno Virtual y con otros sujetos. Ampliar el acceso a los procesos sociales dinamizando la interacción entre los sujetos en los roles tradicionales de estos procesos.

Otro aspecto fundamental de estos Entornos Virtuales lo constituye la plataforma tecnológica en que se sustentan funcionalmente. La plataforma debe caracterizarse por su interactividad para promover un aprendizaje significativo y colaborativo.

Los Entornos Virtuales brindan como variable la interactividad, que en estos entornos toma características significativas; las que, bien aprovechadas, tienden a lograr que la distancia sea irrelevante, porque en un entorno virtual y colaborativo la comunicación es significativa, pero es necesario tener en cuenta que, para que se promueva la interacción hace falta crear un clima que proporcione apoyo cognoscitivo y social.

El empleo de Entornos Virtuales debe alentar el inicio de un cambio relevante en la forma de apropiarse de conocimientos en diversas esferas sociales, apoyado en la utilización de las tecnologías. Sin embargo, estos espacios telemáticos no pueden considerarse como la cúspide, ya que no garantizan por si solos un aprendizaje de mayor calidad, ni más rápido y eficaz.

## **DESARROLLO**

El desarrollo científico y tecnológico es uno de los factores que más influye en la sociedad contemporánea. El mundo tal como se conoce en la actualidad, sería imposible sin los avances de las ciencias y las tecnologías que favorecen el desarrollo de las fuerzas productivas. La ciencia por ejemplo se despliega en el contexto de la sociedad, la cultura, y está en interacción con sus más diversos componentes. Ahora bien, qué se entiende por ciencia.

Para (Núñez, 1999b) la ciencia es “un multifacético y complejo fenómeno social que, como actividad humana especializada, tiene como fin la producción, difusión y aplicación de conocimientos y se expresa a través de un conjunto de rasgos que la caracterizan”. Por su parte (Castro, 2001) la define como “no solo un sistema de conceptos, proposiciones, teorías, hipótesis, etc., sino también es, simultáneamente, una forma específica de la actividad social dirigida a la producción, distribución y aplicación de los conocimientos acerca de las leyes objetivas de la naturaleza y la sociedad.”

La ciencia es considerada como un sistema íntegro y coherente que comprende la correlación históricamente móvil de las partes, el estudio de la naturaleza, de la sociedad, la filosofía y las ciencias naturales, el método y la teoría, las investigaciones teóricas y las aplicadas. La idea de técnica está asociada corrientemente al hacer, por lo tanto, aunque en mayor o menor medida está respaldada por conocimientos, su sentido primordial es realizar procedimientos y productos, y su ideal es la utilidad.

En su vínculo con el saber, la técnica evoluciona y experimenta profundas transformaciones, dando lugar en este proceso a la tecnología que para (Mockus, 1983) “es la encargada de la búsqueda sistemática de lo óptimo dentro de un campo de posibilidades.” A su vez (Agazzi, 1996) considera que la tecnología

"constituye aquella forma (y desarrollo histórico) de la técnica que se basa estructuralmente en la existencia de la ciencia". Por otra parte (Núñez, 1999a) plantea que "la tecnología es un conocimiento práctico que se deriva directamente de la ciencia, entendida esta como conocimiento teórico."

El desarrollo de los Entornos Virtuales se debe en gran medida a los avances de las Tecnologías de la Informática y las Comunicaciones, particularmente al progreso y perfeccionamiento de las redes informáticas e INTERNET. Entorno Virtual, Entorno Virtual de Aprendizaje, Entorno Virtual Colaborativo, sistema de gestión de cursos/contenidos, sistema de gestión del aprendizaje, campus virtual, plataforma de aprendizaje/teleformación, entre otros; son algunos de los nombres y definiciones que se le asignan a estos por diversos autores entre los que destacan (E. Herrera, 2005); (K. Herrera, 2007); (Gámiz, 2009); (Sánchez, 2011); (Ciudad, 2012); (Viera, 2012) y (Lobaina & Sánchez, 2014) entre otros.

Según el Diccionario de la Lengua Española Edición del Tricentenario, (DRAE, 2018a), se considera Entorno como conjunto de características que definen el lugar y la forma de ejecución de una aplicación. A su vez el término virtual se define, en el mismo diccionario (DRAE, 2018b), como: "Que tiene virtud para producir un efecto, aunque no lo produce de presente, frecuentemente en oposición a efectivo o real. Implícito, tácito. Que tiene existencia aparente y no real." Definiciones estas que ofrecen una idea general de un Entorno Virtual.

El vocablo virtual procede de la palabra en latín *virtus*, y expresa fuerza, energía, aquello por lo cual la causa sigue estando presente -virtualmente- en el efecto. Teniendo en cuenta lo anterior, para esta investigación se asume que lo "virtual" no es irreal, ni ilusión, ni fantasía, sino que está en el orden de lo real.

Como resultado del análisis realizado por los autores de las definiciones antes mencionadas a los efectos de este trabajo y de forma operativa define Entornos Virtuales en lo adelante (E.V.) como: espacios de intercambio sociocultural-técnico-educativo configurados en las redes telemáticas conformados por herramientas de comunicación sincrónica y asincrónica.

En esta definición se connotan los Entornos Virtuales como espacios de intercambio sociocultural-técnico-educativo configurados en las redes telemáticas

que integran herramientas de comunicación, sincrónicas y asincrónicas que en opinión de los autores de este trabajo permiten el desarrollo de procesos sociales. El análisis de los aportes de (Sánchez, 2011) y (London, 2017) permitió constatar que las herramientas de comunicación sincrónica son aquellas que posibilitan el desarrollo de actividades en tiempo real, o sea los usuarios deben estar conectados todos en un mismo espacio de tiempo, entre las que se pueden señalar el chat, las audio y video conferencias. Por su parte las asincrónicas son aquellas en las que los sujetos no necesariamente deben coincidir en el mismo espacio de tiempo, por ejemplo, blogs, wikis, foros, correo electrónico entre otras. La consulta de varias fuentes bibliográficas entre las que destacan (Belloch, s. f.); (Mazorra, 2009); (Pacios, Arenas, Lamelas, & García, 2009); (Riccetti & Chiecher, 2012); (Castillo, 2014); (Oses, 2015); (Meneses, 2017); (Mermoud, Ordoñez, & Garcia-Romano, 2017) permitió la determinación de características fundamentales de los E.V. que favorecen o en alguna medida pueden afectar la Extensión Universitaria asumida, tras la consulta de los criterios de algunos autores como (G. González, 1996); (M. González, 2002); (C. González, 2004); (Pérez, 2005); (del Huerto, 2007); (Rodríguez, 2009) y (Acosta, 2014), como un proceso dirigido a promover una cultura general integral en la comunidad intra y extra universitaria para contribuir a su desarrollo cultural.

Al ser un entorno totalmente virtual, los sujetos no necesitan trasladarse para participar en las actividades extensionistas mediadas por E.V. lo que favorece una mayor participación en estas actividades, a diferencia del modelo extensionista tradicional en el que estos tienen que trasladarse hasta el lugar donde se va a realizar la actividad lo que implica un gasto mayor de recursos. En los Entornos Virtuales, Internet es el responsable de conectarlos desde un ordenador o dispositivo móvil, independientemente de su ubicación geográfica.

Al realizar actividades presenciales es necesario organizarse acorde a los horarios establecidos para asistir al lugar donde esta se realiza. Precisamente una de las características más ventajosas de los Entornos Virtuales es la flexibilidad de los horarios porque se puede acceder a estos en cualquier momento de acuerdo con el tiempo, interés y la disponibilidad de los sujetos. Esta característica favorece a

los sujetos que tienen horarios poco flexibles, viven en regiones más alejadas o realizan otras actividades a lo largo del día para participar en actividades extensionistas.

Requieren de una mínima inversión, que es una de las potencialidades de las actividades mediadas por E.V. en relación con las presenciales. Para realizar actividades presenciales, es necesario invertir una cantidad mucho mayor de recursos financieros y humanos en conseguir el lugar donde realizarlas, comprar los materiales y recursos necesarios, si se compara con los gastos al realizarlas de forma virtual en las que solo se necesitan algunos medios como computadoras, cámaras, micrófonos entre otros.

Las actividades se pueden realizar de forma sincrónica y asincrónica, es otra de las características de los E.V. que favorece la interacción de los sujetos pues no necesariamente deben estar conectados en tiempo real para poder participar en una determinada actividad. Estas pueden ser realizadas de ambas formas simultáneamente y el sujeto elige por cuál de ellas le es más conveniente participar teniendo en cuenta las características de su dispositivo y de la conexión a Internet que tenga en ese momento.

Las actividades se pueden realizar de forma presencial y semipresencial es otra de las potencialidades que brindan los E.V. al facilitar la realización de procesos sociales en las dos vías simultáneamente lo que favorecería la participación en las actividades extensionistas al poder interactuar de ambas formas paralelamente.

Atendiendo a estas características, los Entornos Virtuales ofrecen, sin dudas, potencialidades importantes para la Extensión Universitaria en la Universidad de Guantánamo, pero también como recurso tecnológico de implementación social no están exentos de confrontar problemas que pueden constituir limitaciones como resultado de la dependencia que tienen del soporte tecnológico en que se sustentan para su implementación, afectando lo positivo en su concepción como herramientas de la Informática y las Comunicaciones.

El análisis realizado de las potencialidades de la implementación de Entornos Virtuales como producto de las TIC permite hablar de problemas de estos sistemas. Dado que las TIC tienen también sus limitaciones que pueden traducirse

en problemas que de alguna manera restringen sus beneficios. Entre ellos se presentan:

Las Barreras económicas constituyen el primer elemento que puede limitar el uso de los E.V. pues a pesar del progresivo abaratamiento de los equipos y programas informáticos, su precio aún resulta prohibitivo para muchas familias. Además, su rápido proceso de obsolescencia aconseja la renovación de los equipos y programas cada cuatro o cinco años. En Cuba estas barreras se acrecientan aún más debido al bloqueo económico impuesto por los Estados Unidos desde los 60. Por otra parte, el desigual acceso de la población a la tecnología resulta otra posible limitante que trae como consecuencias problemas en el acceso a Internet que es una condición primordial para interactuar en los E.V.

Según se plantea, los sujetos no tienen que desplazarse y pueden, incluso, elegir el mejor horario para participar, pero necesitan prestar atención a la conexión a Internet y la velocidad de esta en el lugar elegido pues en Cuba aún persisten zonas en las que la conexión es lenta porque el ancho de banda no es homogéneo en todo el país ya que el equipamiento a nivel nacional no posee la misma calidad y otras en las que es prácticamente nula debido a las características geográficas de la región que no permiten llevar la tecnología hasta allí.

Esto se debe a que Cuba es un país bloqueado económicamente los precios de los equipos son elevados, pues hay que adquirirlos a través de terceros países lo que provoca un incremento en su costo limitando las facilidades para comprar mayor cantidad de equipos y con más calidad así como disminuyen las posibilidades de la población para obtenerlos, razón por la cual el Estado sitúa estas tecnologías en centros educacionales a todos los niveles, los Joven Club de Computación entre otras instituciones para facilitar el acceso de un mayor número de sujetos a las mismas.

Por otro lado, los cubanos tienen en un bajo porcentaje las posibilidades de tener en sus hogares el equipamiento necesario ello provocaría limitaciones en sentido general la interacción con las actividades extensionistas mediante E.V. una vez implementadas las mismas constituyendo para ellos un problema al respecto.

El Efecto “retardo” en la comunicación audiovisual en tiempo real es un problema resultante de la velocidad de conexión a Internet que provoca lentitud en la transmisión de la información audiovisual y que esta llegue con diferencia en tiempo real del emisor al receptor distorsionando en ocasiones el mensaje.

Las limitaciones técnicas: desconexiones, imprecisiones están asociadas a incompatibilidades entre diversos tipos de computadoras, tablet, teléfonos inteligentes y sistemas operativos, el ancho de banda disponible para Internet, la insuficiente velocidad de los procesadores para realizar algunas tareas (reconocimiento de voz perfeccionado, traductores automáticos entre otras) que pueden interrumpir el desarrollo de actividades extensionistas mediadas por E.V. que se estén realizando en el momento que ocurran estas fallas que además contribuyen a generar el problema siguiente.

La interrupción inesperada de las comunicaciones que puede ser ocasionada por diversas razones... como las frecuentes averías en los servidores y el resto del equipamiento provocadas por una mala manipulación o fallas en el suministro eléctrico que pueden causar rupturas en los equipos (switches, routers, ordenadores, cables, antenas, entre otros) ya sean en el hardware o en el software, por lo que su incidencia sería mucho más negativa si se produce en el momento en que se realiza una actividad extensionista mediada por E.V.

En dependencia del lugar en que se produzca la interrupción inesperada de las comunicaciones producto de una falla en el suministro eléctrico puede afectar total o parcialmente el desarrollo de las actividades extensionistas mediadas por E.V. por ejemplo si se produce en el lugar en que se origina la actividad o donde se encuentran los servidores centrales encargados de enlazar las redes telemáticas de las diferentes instituciones y centros educacionales del país la afectación sería total lo que provocaría la finalización inmediata de la actividad, sin embargo de originarse en una de las instituciones interconectadas la afectación sería parcial ya que solo se desconectarían los equipos de esa zona geográfica.

Lo antes planteado demuestra la importancia de las redes telemáticas en la implementación de espacios de intercambio sociocultural-técnico-educativo en la Extensión Universitaria y las facilidades que brindan al posibilitar la comunicación



sincrónica y asincrónica entre los sujetos que interactúan en actividades extensionistas mediadas por E.V; de forma implícita se pueden constatar que a pesar de las potencialidades y bondades de dichas redes pueden producirse problemas relacionados a los propios avances de las ciencias y las tecnologías que limiten o afecten parcial o totalmente la interacción entre los sujetos en estos entornos.

Desde la Extensión Universitaria se realizan múltiples actividades como el Festival Universitario del Libro y la Lectura en el cual se producen presentaciones de libros y debates literarios. Las potencialidades de los E.V. pueden ser aprovechadas para estas actividades por ejemplo mediante el uso de video y audio conferencias, foros online, los que posibilitarían que estudiantes de otras universidades y personas de otras comunidades puedan participar sin necesidad de desplazarse hasta el lugar donde se originan estas actividades.

Como resultado de este trabajo investigativo queda demostrado que las insuficiencias planteadas pueden resolverse en favor de su erradicación total o parcial al corroborarse que el escaso uso de las Tecnologías de la Informática y las Comunicaciones en la labor extensionista en la Universidad de Guantánamo para favorecer el vínculo universidad-sociedad puede transformarse y lograr un incremento sustancial en el empleo de dichas tecnologías.

En consecuencia, el poco aprovechamiento de las potencialidades que ofrecen los Entornos Virtuales para el desarrollo de la labor extensionista en la Universidad de Guantánamo en el proceso de interacción de esta con la comunidad declarado como insuficiencia que motivara la realización de este trabajo queda demostrado que es soluble con el empleo de espacios de intercambio sociocultural-técnico-educativo configurados en las redes telemáticas.

## **CONCLUSIONES**

En el presente trabajo se abordan las potencialidades que reportan el empleo de los Entornos Virtuales como productos tecnológicos y de las Ciencias de la Informática y las Comunicaciones para el desarrollo de la Extensión Universitaria como proceso social. Se relacionan y analizan además las posibles limitaciones

que están dadas en mayor medida por la tecnología que sirve de soporte a estos espacios telemáticos por lo que queda demostrado que:

La utilización de las potencialidades y bondades que aportan los Entornos Virtuales para la Extensión Universitaria en la Universidad de Guantánamo beneficia su impacto social en el desarrollo cultural de la comunidad intra y extrauniversitaria al posibilitar el acceso de un mayor número de personas a las actividades extensionistas sin importar las diferencias espacio-temporales; a pesar de los posibles problemas que se puedan confrontar desde el punto de vista tecnológico solubles mediante el empleo adecuado de los avances científico-técnicos en la Informática y las Comunicaciones.

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acosta, A. (2014). *Proceso de formación extensionista sociocultural comunitario en la universalización* (Tesis presentada en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas, Universidad de Ciencias Pedagógicas "Frank País García"). Recuperado de Tesis gran final 777.2014 paginado.doc.
- Agazzi, E. (1996). *El bien, el mal y la ciencia*. Madrid: Editorial Tecnos, S.A.
- Belloch, C. (s. f.). *Entornos Virtuales de Aprendizaje*. Recuperado de <https://www.uv.es/bellochc/pedagogia/EVA3.pdf>
- Castillo, A. (2014). Ambientes Virtuales-Concepto y Ventajas -Desventajas [Blog]. Recuperado de Blogspot website: <http://virtuelesamb.blogspot.com/>
- Castro, F. (2001). *Ciencia, innovación y futuro* (Ediciones Especiales). La Habana: Instituto Cubano del Libro.
- Ciudad, F. (2012). *Diseño didáctico de un entorno virtual para la integración academia – industria en la disciplina ingeniería y gestión de software en la Universidad de las Ciencias Informáticas* (Tesis en opción al grado científico de Doctor en Ciencias de la Educación, Universidad De Las Ciencias Informáticas). Recuperado de Tesis\_Doctoral\_Febe\_Angel\_Ciudad\_Ricardo\_2012.pdf.
- del Huerto, M. (2007). La Extensión Universitaria como vía para fortalecer los vínculos Universidad-Sociedad desde la promoción de salud. *SciELO Revista Cubana de Información en Ciencias de la Salud*, 33(2). Recuperado

- de [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-34662007000200005](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-34662007000200005)
- DRAE. (2018a). Entorno. En *Diccionario de la lengua española* (Edición del Tricentenario). Recuperado de <https://dle.rae.es/?id=FjFtqZ3>
- DRAE. (2018b). Virtual. En *Diccionario de la lengua española* (Edición del Tricentenario). Recuperado de <https://dle.rae.es/?id=buDJhh3>
- Gámiz, V. (2009). *Entornos virtuales para la formación práctica de estudiantes de educación: implementación, experimentación y evaluación de la plataforma aulaweb* (Tesis Doctoral, Universidad de Granada). Recuperado de <http://digibug.ugr.es/bitstream/10481/2727/1/1850436x.pdf>
- González, C. (2004). *Extensión Universitaria y trabajo comunitario en las montañas guantanameras* (Tesis en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas, Centro Universitario de Guantánamo). Recuperado de [Capitulo\\_I\\_Cristy.doc](#).
- González, G. (1996). «*Un modelo de Extensión Universitaria para la Educación Superior Cubana. Su aplicación en la Cultura física y el deporte*» (Tesis en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas, Instituto Superior de Cultura Física «Manuel Fajardo»). Recuperado de [tesis\\_gil\\_ramon\\_gonzalez\\_gonzalez.pdf](#).
- González, M. (2002). *Modelo de Gestión de la Extensión Universitaria para la Universidad de Pinar del Río* (Tesis presentada en opción al grado de Doctor en Ciencias de la Educación, Universidad de Pinar Del Río «Hermanos Saíz Montes de Oca»). Recuperado de [mercedes\\_gonzalez\\_fernandez\\_larrea.pdf](#).
- Herrera, E. (2005). *Concepción teórico-metodológica desarrolladora del diseño didáctico de cursos para a superación a distancia de profesores en ambientes virtuales de enseñanza-aprendizaje* (Tesis en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas, Instituto Superior Pedagógico «Enrique José Varona»). Recuperado de [Tesis de Doctorado Esperanza.doc](#).

- Herrera, K. (2007). *Estrategia didáctica para la elaboración y aplicación de entornos virtuales de aprendizaje en las prácticas de laboratorio de física para la educación superior* (Tesis presentada en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas, Universidad Central «Marta Abreu»). Recuperado de <http://karin.fq.uh.cu/~vladimar/cursos/%23Did%E1cticarrrr/Tesis%20Defendidas/D%20Didac%20Entornos%20Virtuales.pdf>
- Lobaina, J., & Sánchez, Y. (2014). Concepción de las tareas integradoras en los entornos virtuales de la carrera Educación Laboral Informática. *Revista Electrónica EduSol*, 14(49), 13. Recuperado de [lobaina\\_yanyorky.pdf](#).
- London, J. (2017). Herramientas de comunicación sincrónicas y asincrónicas. Recuperado de <https://techlandia.com/13124773/herramientas-de-comunicacion-sincronicas-y-asincronicas>: <https://techlandia.com/13124773/herramientas-de-comunicacion-sincronicas-y-asincronicas>
- Mazorra, O. (2009). Las ventajas y desventajas de incluir las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en los procesos educativos tradicionales. Recuperado de Coordinación de Ambientes Virtuales website: <http://coordinacionava.blogspot.com/2009/04/las-ventajas-y-desventajas-de-incluir.html>
- Meneses, N. (2017). Ventajas y desventajas de la educación virtual y presencial [Webpage]. Recuperado de FORMARTE website: <http://www.formarte.edu.co/blog/ventajas-y-desventajas-de-la-educacion-virtual-y-presencial/>
- Mermoud, S., Ordoñez, C., & Garcia-Romano, L. (2017). Potencialidades de un entorno virtual de aprendizaje para argumentar en clases de ciencias en la escuela secundaria. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 14(3). [https://doi.org/http://dx.doi.org/10.25267/Rev\\_Eureka\\_ensen\\_divulg\\_cienc](https://doi.org/http://dx.doi.org/10.25267/Rev_Eureka_ensen_divulg_cienc)
- Mockus, A. (1983). Ciencia, técnica y tecnología. *Naturaleza, Educación y Ciencia*, (3).

- Núñez, J. (1999a). De la ciencia a la tecnología: Pongamos los conceptos en orden. En *La ciencia y la tecnología como procesos sociales: lo que la educación científica no debería olvidar*. La Habana: Editorial Félix Varela.
- Núñez, J. (1999b). *La ciencia y la tecnología como procesos sociales*. La Habana: Editorial Félix Varela.
- Oses, E. (2015). TIPOS, USOS, VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LOS AMBIENTES VIRTUALES [Blog]. Recuperado de Ambientes Virtuales website: <http://ambientesvirtualesjke.blogspot.com/2015/09/tipos-usos-ventajas-y-desventajas-de.html>
- Pacios, L., Arenas, R., Lamelas, B., & García, K. (2009). Potencialidades del uso del B-learning y los entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje en el proceso docente de las maestrías de amplio acceso para la atención primaria de salud. *Revista Cubana de Informática Médica*, (2). Recuperado de [http://www.rcim.sld.cu/revista\\_19/articulo\\_pdf/entornosvirtuales.pdf](http://www.rcim.sld.cu/revista_19/articulo_pdf/entornosvirtuales.pdf)
- Pérez, L. (2005). *Extensión Universitaria en el escenario comunitario. Conceptualización y difusión de una experiencia* (Tesis en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas, Universidad Agraria de la Habana). Recuperado de [Tesis\\_doctorado\\_Leonor.pdf](#).
- Riccetti, A., & Chiecher, A. (2012). Potencialidades y límites de los entornos virtuales como mediadores de propuestas de actividad física. *Revista de Educación a Distancia*, (34). Recuperado de <https://revistas.um.es/red/article/view/233391/179421>
- Rodríguez, C. (2009). *Modelo Pedagógico de la formación de la competencia comunicativa de los futuros licenciados en educación, desde la Extensión Universitaria*. (Tesis en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas, Universidad de Ciencias Pedagógicas "Frank País García"). Recuperado de [2 Tesis completa.doc](#).
- Sánchez, Y. (2011). *Concepción teórico – metodológica del uso pedagógico de las herramientas de comunicación de los entornos virtuales en la superación profesional de docentes* (Tesis en opción al grado científico de Doctor en

Ciencias Pedagógicas, Universidad de Ciencias Pedagógicas «Enrique José Varona»). Recuperado de defensa\_yanyorky\_imprimir\_ok\_2013.doc.

Viera, L. (2012). *Estrategia para la superación sobre el Sistema Cubano de Evaluación de la Calidad de la Educación en Entornos Virtuales de Aprendizaje* (Tesis en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas, Instituto Central de Ciencias Pedagógicas). Recuperado de Tesis completa Lazaro Final.doc.