

Revisión bibliográfica del entorno virtual en el proceso de enseñanza – aprendizaje de la zootecnia general

Literature review of the virtual environment in the teaching-learning process of general zootechnics

MSc. Jasiel Pavón Leyva. Ingeniero en Ciencias Informáticas. Máster en Ciencias de la Educación. Profesor Asistente. Centro de Aplicaciones Tecnológicas para el Desarrollo Sostenible (CATEDES).

Correo: eljasiel@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8680-5691>

Recibido: 29 de mayo de 2023

Aprobado: 5 de marzo de 2024

Resumen

El objetivo de este artículo es sistematizar a partir de una revisión bibliográfica los fundamentos conceptuales del empleo del entorno virtual en el proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura Zootecnia General. A partir del estudio realizado, se logró identificar los referentes teóricos más importantes relacionados con este tema. Durante la investigación se utilizaron los métodos histórico-lógico, análisis-síntesis y crítica de fuentes, entre otros.

Palabras clave: tecnología, sistematización, contexto educativo

Abstract

The objective of this article is to systematize, based on a bibliographic review, the conceptual foundations of the use of the virtual environment in the teaching-learning process of the subject General Zootechnics. From the study carried out, it was possible to identify the most important theoretical references related to this topic. During the investigation, historical-logical methods, analysis-synthesis and source criticism, among others, were used.

Keywords: technology, systematization, educational context

Introducción

Las Tecnologías de La Información y las Comunicaciones (TIC), tales como el computador y la Internet, han generado nuevos enfoques educativos centrados en el aprendizaje de los estudiantes, a través de entornos virtuales, estos implican nuevas formas de enseñar y aprender.

En la actualidad, el sistema educacional cubano, lleva a cabo transformaciones sin precedentes en la historia; se introducen nuevos cambios como parte del Plan de Perfeccionamiento Continuo del Sistema Nacional de Educación sobre bases marxistas leninistas y martianas, en los que la educación ideo política y profesional ocupa espacios de primer orden, para garantizar el cumplimiento de la política educacional en el país. (MINED, 2018).

La Educación Técnica y Profesional (ETP) no está exenta del perfeccionamiento educacional, aplica transformaciones que se corresponden con los actuales escenarios en que se desarrolla la educación cubana, influenciada por los cambios socioeconómicos que han ido ocurriendo en el país, las demandas que emergen



a escala internacional, y el desarrollo de la ciencia, la técnica, la tecnología, así la como necesidad de producir alimentos como estrategia de seguridad nacional.

Los entornos virtuales en el contexto de la enseñanza-aprendizaje en la asignatura Zootecnia General contribuyen a la solución de un problema pedagógico, a través del uso del mismo como medio de enseñanza, con dependencia de las potencialidades y limitaciones de cada usuario o estudiante a partir de las bondades y facilidades que brinda este medio. Esto, sin lugar a dudas, propicia que se utilicen cuantos más sentidos se pueda para aprender todo con mayor facilidad.

Los entornos virtuales constituyen una de las modalidades del software educativo, dirigidos a los procesos que tienen lugar en la educación. El entorno virtual es asumido operativamente en la presente investigación como una aplicación informática que puede ser utilizada como medio de enseñanza en el proceso de enseñanza-aprendizaje, como puede ser, una página Web u otras aplicaciones con fines formativos en forma de multimedia, por solo citar algunos ejemplos. Luego el objetivo del artículo es sistematizar a partir de una revisión bibliográfica los fundamentos conceptuales del empleo del entorno virtual en el proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura Zootecnia General.

Autores consideran que la educación en entornos virtuales se puede asumir como la modalidad educativa caracterizada por el uso de medios didácticos impresos y tecnológicos, a través de los cuales se hacen llegar los contenidos educativos a los estudiantes que los aprenden de manera independiente, bajo unas condiciones de separación total o parcial del docente que los guía y orienta en su aprendizaje.

En tal sentido, en esta modalidad educativa se hace necesario un conjunto de condiciones o circunstancias de carácter social que favorezcan el accionar de elementos para el desarrollo de una actividad docente o más bien de un entorno de aprendizaje que propicie el aprendizaje independiente de los estudiantes.

En su informe mundial de la educación, la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO por sus siglas en inglés) señala, que los Entornos de Aprendizajes Virtuales constituyen una forma totalmente nueva de tecnología educativa y ofrecen una compleja serie de oportunidades y tareas a las instituciones de enseñanza de todo el mundo. A su vez lo define como un programa informático interactivo de carácter pedagógico que posee una capacidad de comunicación integrada, es decir, que está asociado a las nuevas tecnologías.

Lo anterior implica, que los Entornos Virtuales de Aprendizajes hacen referencia a la organización del espacio, la disposición y la distribución de los recursos didácticos, el manejo del tiempo y las interacciones que se dan en el aula.

Por otro lado, algunos autores hacen referencia de un Entorno Virtual como un software con accesos restringidos, concebido y diseñado para que las personas que acceden a él desarrollen procesos de incorporación de habilidades y saberes. Es un entorno dinámico, con determinadas condiciones físicas y temporales que posibilitan y favorecen el aprendizaje.

Estos entornos se basan en el principio de aprendizaje colaborativo apoyados con el uso de herramientas multimediales que hacen más agradable un entorno interactivo de construcción de conocimiento. Los mismos están diseñados para facilitar al docente la gestión académica de sus clases y ayudar a los estudiantes en el desarrollo de sus cursos a través de internet. Los Entornos Virtuales de Aprendizajes en principio surgieron como elementos de soporte a la educación a distancia, pero en la actualidad, también se utilizan como complemento a la educación presencial y sobre todo como herramienta de comunicación.

Siguiendo esta misma línea, hay consideraciones que estiman que los entornos virtuales son espacios configurados en las redes telemáticas, los cuales agrupan un conjunto considerable de herramientas que permiten la diversidad de formas de comunicación sincrónica y asincrónica (foro, chat, correo electrónico, listas de discusión o distribución, wiki, blog, videoconferencia, audio-conferencia, conferencia audiográfica, entre otras), en tanto facilita, amplía y diversifica las variantes de superación profesional gracias a la flexibilidad en tiempos y espacios, en aras de posibilitar una formación continua que permita a los profesionales apropiarse de una cultura general e integral a lo largo de la vida.

Según el mencionado autor, en el contexto educativo, las herramientas de comunicación de los entornos virtuales no deben ser vistas solamente como herramientas tecnológicas, sino también como canales de comunicación educativa que mediatizan el lenguaje digital textual, acústico y audiovisual, a partir de la mediación pedagógico-instrumental que tiene dos formas esenciales: una es la influencia del contexto socio-histórico (los docentes, compañeros, actividades organizadas, entre otras influencias), y la segunda, los instrumentos socioculturales que utiliza el sujeto (herramientas y signos). Estas herramientas de comunicación sincrónica y asincrónica, por sus características, son empleadas en la superación profesional de docentes para diversos procesos con finalidades educativas, tales como la asesoría, consultoría, tutoría, tratamiento a la diversidad, la socialización de las experiencias pedagógicas, entre otros procesos, los que, a su vez, favorecen el proceso de comunicación educativa en entornos virtuales.

Desarrollo

La investigación con la revisión bibliográfica la sistematización de los fundamentos conceptuales del empleo del entorno virtual en el proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura Zootecnia General. Para lo cual se parte de la definición del proceso: La sistematización es

el proceso que desarrolla el carácter de continuidad y consecutividad, a niveles superiores en la construcción científica del contenido sociocultural por el sujeto, y en el que a partir de la apropiación de la cultura se significan factores y criterios que propician su reestructuración y, con ello, su sistematización, lo que condiciona la profundización del contenido en los sujetos. (Jara, 2018)

En la enseñanza aprendizaje basada en proyectos, los estudiantes se apropian de forma activa del contenido sociocultural que caracterizan las asignaturas de forma ascendente, a partir de las experiencias adquiridas en la solución de las actividades. Este proceso permite, entonces, realizar una valoración del proceso y resultado del aprendizaje que alcanzan los estudiantes en dichas asignaturas.

Estos criterios son asumidos para contribuir al empleo del EV en el PEA de la asignatura ZG basado en proyectos, ya que permiten concebir este proceso en forma de sistema, en el cual se proyectan, sistematizan y valoran, los conocimientos, habilidades y valores que deben formar parte de la formación integral del estudiante mediante la apropiación de los contenidos de dichas asignaturas. Tomando en consideración las reflexiones epistemológicas realizadas con anterioridad, se reconoce que el empleo del EV, en el PEA de la asignatura ZG, se fundamenta a partir de la relación existente entre el carácter diverso de la apropiación de sus contenidos y el carácter integrador de lo instructivo, educativo y desarrollador en dicho proceso.

El carácter diverso de la apropiación del contenido es interpretado como *la manera, los recursos y las formas, a través de las cuales el estudiante, de forma activa y en íntima interacción con el docente, sus familiares, los coetáneos que lo rodean y las herramientas virtuales que emplea; hace suyos la diversidad de saberes: conocimientos, habilidades, cualidades y valores que caracterizan a los contenidos de la asignatura ZG.*

En tanto el carácter integrador de lo instructivo, lo educativo y lo desarrollador se interpreta como *el proceso de interrelación de acciones conscientes, multifactoriales, y con carácter sistémico, que realizan los docentes en cada una de las formas de organización de la docencia que desarrollan en la asignatura ZG, por medio de las cuales instruye al estudiante hacia la búsqueda activa del contenido que aprenden con el empleo del EV.* Además lo educan en el desarrollo de cualidades y valores que caracterizan la formación integral del adolescente cubano y estimulan el desarrollo de su pensamiento lógico, divergente, convergente y creativo en la búsqueda de soluciones a problemas, por medio de la aplicación de la Zootecnia General, de forma integrada, y atendiendo a su diagnóstico pedagógico integral.

Al revisar la literatura científica relacionada con el PEA de la asignaturas ZG se analizó la obra de Ricardo (2019), en las que se aportan modelos, concepciones, métodos, estrategias, sistemas de tareas docentes y metodologías en las cuales, debido a los objetivos que han perseguido, no se abordan formas para el empleo

del EV, como medio, en el PEA. Otros autores refieren el uso de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura ZG, que tratan su implementación en la enseñanza de la Zootecnia General y la relación entre los contenidos con las TIC; otros lo abordan en la enseñanza de la Zootecnia General; no obstante estos autores no profundizan en el empleo del EV, como medio, de dicho proceso formativo.

Se estudiaron otras investigaciones de autores como Maldonado (2018); Cortez, y Torres (2019) que tratan el tema del empleo del EV en el PEA; Rodríguez, Castillo, Amores y De Casas (2019) que abordan las tareas que debe realizar el profesor desde el momento de utilizar el EV, la preparación para su uso con los estudiantes, hasta la evaluación de su uso. Por su parte, Losada, Cárdenas, Vásquez, Custodio, Canales y Silsa (2020), abordan el empleo de las computadoras y el EV como medio de enseñanza; sin embargo, es limitado en este estudio del empleo del EV, como medio, en el PEA de la asignatura ZG. Por esta razón, a partir de tener en cuenta las potencialidades educativas del contenido y el EV, para el tratamiento y apropiación de la diversidad de contenidos, mediante su vinculación y proyección sociocultural, para revelar el significado del contenido citado.

Este estudio permitió identificar que la forma en que se concibe y desarrolla el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura ZG, no permite aprovechar en toda su potencialidad las posibilidades que brindan el empleo del EV para el tratamiento de sus contenidos y contribuir a la formación integral de los estudiantes de la ETP. Entre los fundamentos psicológicos del proceso de enseñanza - aprendizaje con el empleo del entorno virtual se tiene en cuenta la relación que guardan para el proceso de enseñanza - aprendizaje con el empleo del entorno virtual y la teoría vigotskiana de la zona de desarrollo próximo. Los criterios generales se determinaron a partir del análisis de fuentes como: Gros, Cocunubo, Parra, Parrama, Zambrano, Otálora, García, Cazorla, Moreira, (2018); Molina, y Ruiz, (2021).

Dentro de estos autores, resulta de relevancia Moreira (2018) el cual plantea que todo ser humano responde cognitivamente a los requerimientos de condiciones externas como: la escuela, el trabajo, el hogar, la comunidad u otras y cuando así no ocurre, es porque se utilizan inadecuadamente y por tanto, en forma ineficaz, las funciones cognitivas que son pre-requisitos de las operaciones mentales que determinan un funcionamiento cognitivo adecuado. Este planteamiento teórico de Moreira, sustentado en la Psicología Cognitiva, muestra su interés por el desarrollo de la cognición (conocimiento por la inteligencia) y de los procesos que intervienen (atención, percepción, memoria y generalización) para un comportamiento inteligente. Además, se preocupa por estudiar cómo el individuo obtiene información, qué adquiere, qué codifica, qué almacena y qué transfiere posteriormente a otras situaciones nuevas.

De manera particular, la modificabilidad cognitiva estructural de Moreira, F. (2018) se presenta como un enfoque que destaca la condición del ser humano de posibilitar cambios activos y dinámicos en sí mismo, asumiendo un rol de generador o productor de información, contrario a la aceptación pasiva de receptor y reproductor de esta. La propuesta estructural - funcional de Moreira es estructural en la medida en que la modificabilidad cognitiva pretende cambios estructurales, que alteran el curso y dirección del desarrollo, en la búsqueda de procesos cognitivos superiores que permanecen. Aunque esta teoría se relaciona con la tesis fundamental que sirve de punto de partida a la obra de Vigotsky, expresada en el origen social de las funciones psicológicas superiores, es superada por la teoría vigotskiana al considerarse como premisa que el hombre es un ser social por naturaleza, un producto de la historia social y sujeto activo de las relaciones sociales.

Resulta necesario destacar que Vigotsky señala la estructura mediatizada de estas funciones. El hombre se relaciona con los objetivos de la cultura, pero en esta relación no está solo, está acompañado por los otros. Sus relaciones con los objetos están mediatizadas por las relaciones que establece con otras personas, en particular, en el caso de los estudiantes está mediatizada por las interacciones que establece con los docentes y con sus compañeros de clase.

Como plantea Vigotsky, las capacidades humanas son sociales por su naturaleza, son un producto histórico-social; la relación del estudiante con los objetos del conocimiento está mediatizada por las relaciones que establece con los adultos u otros estudiantes, y solo después esta relación está mediatizada por los conocimientos propios, por las representaciones mentales que se estructuran y se reestructuran durante el proceso de aproximación de la cultura. De ahí que planteara que toda función psíquica aparece primero en el plano externo, social, de forma compartida, y solo después aparece en el plano interno, individual, intrapsíquico. Desde el punto de vista pedagógico y didáctico a partir de lo orientado en el propio Modelo de la ETP, que el PEA de la asignatura ZG debe concebirse desde una concepción desarrolladora, en la cual se produzca una combinación de lo instructivo, lo educativo y lo desarrollador.

El PEA desarrollador, según Luy (2019), es aquel que centra su atención en la dirección científica de la actividad práctica, cognoscitiva y valorativa de los estudiantes; que propicia la independencia cognoscitiva y la apropiación del contenido de enseñanza, mediante procesos de socialización y comunicación, que contribuye a la formación de un pensamiento reflexivo y creativo, que permita operar con la esencia, establecer los nexos, las relaciones y aplicar el contenido en la práctica, que conlleva a la valoración personal y social de lo que se estudia; así como, al desarrollo de estrategias metacognitivas, que contribuya a la formación de acciones de planificación, valoración y control, cumpliendo de esta forma funciones instructiva, educativa y desarrolladora.

Señala Rojas (2018), que los ambientes de aprendizaje no se circunscriben al espacio escolar o a la educación formal, ni tampoco a una modalidad educativa en particular, se trata de aquellos espacios en donde se crean las condiciones para que el individuo se apropie de nuevos conocimientos, de nuevas experiencias, de nuevos elementos que le generen procesos de análisis, socialización y apropiación. Se les llaman virtuales en el sentido que no se llevan a cabo en un lugar predeterminado y que el elemento distancia (no presencialidad física) está presente.

Según el citado autor, existen al menos cinco componentes principales que lo conforman: el espacio, el estudiante, los tutores, los contenidos educativos y los medios. Por supuesto que no es exclusivo de los ambientes de aprendizaje en modelos no presenciales, cualquier propuesta pedagógica tiene como base estos elementos. Por ello, la planeación de la estrategia didáctica es la que permite una determinada dinámica de relación entre los componentes educativos.

Igualmente, aseguran Barrera y Guapi (2018), que los entornos de enseñanza-aprendizaje virtuales cuentan con un grupo de herramientas de comunicación que apoyan todo el trabajo en el mismo, entre las que se pueden nombrar las de interacción, tutorización y las herramientas propias de administración, que permiten la presentación de diferentes ambientes, llamadas también interfaces, de acuerdo a los roles posibles: administrador, docente/tutor y estudiante.

El empleo del EV en el PEA de la asignatura ZG se concibe y caracteriza en el Modelo de la ETP del Ministerio de Educación, como parte de esa cultura general que deben adquirir los estudiantes para lo cual deben expresar en sus modos de sentir, pensar y actuar, los aspectos siguientes:

- Los hábitos y habilidades para la actividad sistemática, el estudio independiente y la investigación.
- Los conocimientos básicos de los principios generales de las TIC y en particular el EV.
- Dominar las nuevas Tecnologías de la Informática y las Comunicaciones, al menos a nivel de usuario.

Es una aspiración en el PEA de la asignatura ZG que los estudiantes resuelvan problemas relacionados con el manejo adecuado de las especies en producción, evitar enfermedades o recuperarlos, para lo cual se deben utilizar métodos y formas de trabajo como por ejemplo: el planteamiento de interrogantes, la búsqueda de información, la formulación y argumentación de suposiciones, la elaboración de modelos, la participación en el diseño de experimentos, ya sea con recursos sencillos y asequibles a los estudiantes, como con la utilización de programas informáticos.

En correspondencia con este propósito, dentro de las indicaciones metodológicas para el trabajo en laboratorios se concibe lo siguiente: introducir el experimento auxiliado por computadoras al utilizar el

entorno virtual como moodle. Durante el empleo del EV en el PEA de la asignatura ZG es importante tomar en consideración las potencialidades educativas del PEA, entendidas estas como:

aquellas que se refieren a todas las posibilidades reales, objetivas y concretas para la dirección metodológica de la educación a través de la enseñanza, dadas por las cualidades científicas que posee explícita o implícitamente el contenido de la enseñanza, por la situación pedagógica, así como, por los componentes del proceso de la actividad de enseñanza y de aprendizaje. (Damas, 2002, p. 21)

En este sentido, a través de la relación entre lo instructivo, educativo y desarrollador del PEA de la asignatura ZG, el profesor debe valorar las potencialidades educativas y evidenciar las posibilidades reales, objetivas y concretas para la integración y aplicación de saberes en la solución de los problemas vivenciales que contribuyen a la apropiación del contenido y a la formación integral del estudiante.

La valoración de las potencialidades educativas se convierte en una representación anticipada de lo que se desea desarrollar en las diferentes formas de organización que tiene, que según Mendoza responde al objetivo de la enseñanza, también debe formar parte del desmembramiento del contenido, como una imagen de lo que se quiere y puede resultar necesario para significar el contenido, y puede valorarse desde dos posiciones: como profesor y como estudiante.

La aplicación de acciones conscientes, multifactoriales y con carácter sistémico, desde el punto de vista didáctico, que toman en consideración las potencialidades educativas durante la interactividad y la comunicación de los sujetos implicados en el proceso formativo, ejercen influencias educativas recíprocas sobre un objeto y sus cualidades científicas. Ello propicia que los estudiantes comprendan el sentido y la significación de lo que estudian, en virtud de lo cual se suscita el deseo de conocer lo nuevo, de aprender y aplicar los conocimientos en la solución de problemas prácticos.

Asimismo, no tener en cuenta cómo valorar y abordar las potencialidades educativas, durante el empleo del EV, como medio, en el PEA de la asignatura ZG, propicia que los estudiantes se conviertan en repetidores de conocimientos, por lo que se limita la aplicación de lo que han aprendido. Ello trae consigo limitaciones en las habilidades para transformar el medio y para resolver problemas prácticos de forma creativa e innovadora.

Las potencialidades educativas se manifiestan en objetos, hechos, fenómenos y procesos que tienen valor y significado y, por tanto, repercuten en lo social, lo económico y lo político. Estos aspectos, al ser tratados con las herramientas virtuales que sean portadores del contenido, favorecen revelar y promover su valoración por parte de estudiantes y profesores. Ello evidencia las potencialidades educativas que tienen los contenidos del PEA de la asignatura ZG, por lo que es necesario que, en unidad con lo afectivo y cognoscitivo, se debele

el significado del objeto de estudio y se ponga de manifiesto en su integridad, para que puedan sensibilizarse con su importancia, valorarlo y que adquiriera significado y sentido para los sujetos.

Tener en cuenta las potencialidades educativas para el empleo del EV en la dinámica del PEA de la asignatura ZG, implica una forma diferente de acercarse al objeto de la investigación, pues constituye una idea epistemológica que se diferencia de otras concepciones teóricas, como resultado científico que se sustenta en presupuestos teóricos de las ciencias pedagógicas.

La asunción de las potencialidades educativas para el empleo del EV en la dinámica del PEA, no se reduce a acciones didácticas que toman en consideración de manera separada las cualidades científicas de estas en el PEA de la asignatura ZG. Por el contrario, se parte de asumir las mismas en la dinámica del proceso, a través de acciones que manifiestan el carácter o posibilidades de lo que puede producirse o ser producido con el significado de la diversidad de contenidos, y del medio virtual, mediada por la interactividad sujetos-herramientas virtuales y la vinculación, y proyección sociocultural de la escuela con la vida. Ello revela el carácter integrador de lo instructivo, educativo y desarrollador de dicho proceso.

Lo anterior contribuye a la apropiación de la diversidad de contenidos, sobre la base de la aplicación del conjunto de conocimientos científicos y técnicas que hacen posible el procesamiento automatizado de la información por medio de computadoras. Asimismo, propicia el interés y un mayor grado de implicación personal de los estudiantes en las actividades cognitivas, las que se analizan a partir de los rasgos esenciales del objeto, en correspondencia con el objetivo.

El empleo del EV, como medio de enseñanza-aprendizaje, no debe hacerse como si fueran un instrumento externo desligado del sistema didáctico y de sus categorías principales: objetivos-contenidos-métodos y sin reconocer las estrechas interrelaciones entre estos. O sea, que tienen una correlación y coherencia con el resto de los componentes del PEA, que armonizan las relaciones de subordinación y coordinación de este proceso, se debe tener en cuenta que las herramientas virtuales tienen potencialidades didácticas que singularizan y dinamizan las relaciones entre los dos actores fundamentales del referido proceso.

Por tanto, se reconoce en esta investigación a los objetivos como la categoría rectora del PEA, que expresa las aspiraciones y metas a alcanzar en la formación integral del estudiante, lo cual incluye los aspectos cognitivos-instrumentales, afectivos valorativos y desarrolladores; así como, los elementos del conocimiento y los niveles de asimilación esperados.

Los contenidos son determinados por los objetivos y representan aquella parte de la cultura que es intencionalmente seleccionada, de acuerdo con los intereses y necesidades de la sociedad, los que deben ser objeto de apropiación por el estudiante y donde el medio de enseñanza constituye su soporte material.

Las actividades del profesor y de los estudiantes, dirigidas a lograr los objetivos, son reconocidas como el método de enseñanza-aprendizaje. Su selección, entre otros factores, está en dependencia del contenido previamente determinado por los objetivos, por las herramientas que se dispongan. La determinación de estas herramientas virtuales a utilizar está en correspondencia con las aspiraciones planteadas en los objetivos, las características del contenido y de los métodos que se seleccionen.

El objetivo, durante el empleo del EV, constituye la orientación de lo que deberá lograrse con los estudiantes y qué modos de actuación debe facilitar para alcanzar las metas establecidas. O sea, la función esencial del EV es apoyar la actividad de los profesores y los estudiantes en el alcance de dichos objetivos, el que conforma un sistema junto con el resto de los componentes del PEA.

A través del empleo del EV en el PEA se favorece el cumplimiento de los objetivos, las relaciones del contenido y su tratamiento en la solución a problemas prácticos. Al propio tiempo, propicia la utilización de métodos más participativos. Además, posibilita organizar el aprendizaje en ambientes cooperativos, mediante formas de organización que rompen las tradicionales barreras temporales del aula.

El entorno virtual es un recurso de enseñanza virtual que estimula los sentidos, contribuye al carácter audiovisual y activo de la enseñanza; su relación con respecto al contenido y al método es fundamental para la planificación y ejecución del PEA, y favorecen la “visualización” del contenido y al tránsito de lo concreto a lo abstracto o viceversa. (Santos y López, 2021)

Asumir que los entornos virtuales son recursos de enseñanza virtuales del proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura ZG presupone, en esta investigación, la creación de situaciones interactivas de aprendizaje que propicien la movilización de recursos de enseñanza virtuales e informáticos por los estudiantes, para la solución de las actividades virtuales.

Conclusiones

La sistematización realizada en la presente investigación hizo posible las siguientes consideraciones:

- 1- Para contribuir al mejoramiento del aprendizaje de los estudiantes en la asignatura ZG, se debe reconocer el enfoque de enseñanza-aprendizaje basado en proyectos, a partir de tomar en consideración la teoría de la actividad y la comunicación, el Enfoque Histórico-Cultural de Vigotsky, y el tratamiento al carácter instructivo, educativo y desarrollador mediado por el empleo del EV como fundamentos de las ciencias pedagógicas que lo sustentan.
- 2- El análisis epistemológico permitió constatar una carencia teórica consistente en las insuficiencias existentes en la Teoría Pedagógica para comprender, explicar e interpretar el empleo del EV en el

PEA de la asignatura ZG, a partir de reconocer la relación entre el carácter diverso de la apropiación de sus contenidos y el carácter integrador de lo instructivo, educativo y desarrollador de dicho proceso.

Referencias Bibliográficas

- Amores, A. y De Casas, P. (2019). El uso de las TIC como herramienta de estimulación para alumnos de enseñanza secundaria obligatoria estudio de caso español. *Hamut'ay*, 6(3), 37-49
- Barrera, V., y Guapi, A. (2018). *La importancia del uso de las plataformas virtuales en la educación superior*, Atlante: Cuadernos de Educación y Desarrollo.
- Canales, R., y Silva, J. (2020). De lo presencial a lo virtual, un modelo para el uso de la formación en línea en tiempos de Covid-19. *Educación en Revista*, 36, 1-20.
<https://www.scielo.br/j/er/a/8rn8nrWGhKtpWcBzZnJLXNG/?lang=es&format=pdf>
- Cazorla, D. (2018). *Rediseño del proceso formativo mediante la introducción de las TIC. Diseño, desarrollo e implementación de un Entorno Virtual de Enseñanza Aprendizaje en el área de Educación Física*. Máster Oficial Interuniversitario en Tecnología Educativa: e-Learning y Gestión del Conocimiento, Universitat Rovira Virgili-Universitat de les Illes Balears-Universitat de Lleida Universidad de Murcia.
- Cocunubo, J., Parra, A., y Otálora, J. (2018). “Propuesta para la evaluación de Entornos Virtuales de Enseñanza Aprendizaje con base en estándares de Usabilidad”. *Tecnológicas*, 21 (41), 135-147.
- Cortez, J., y Torres, R. (2019). *Uso de la plataforma MOODLE y su impacto en el desarrollo de competencias intelectuales*. *Opuntia Brava*, 11(1), 211-216
- Damas, P. (2002). Potencialidades educativas del proceso de enseñanza aprendizaje para realizar el trabajo político ideológico y de formación de valores. En: *La labor educativa en la escuela*. Editorial Pueblo y Educación.
- García, C. (2018). Experiencia de innovación en el aula desde la autorregulación y los estilos de aprendizaje. *Tendencias Pedagógicas*, 31, 137
- García, E., y Flego, F. (2008). *Agricultura de precisión*. *Revista Ciencia y Tecnología*, 8, . 99–116.
<https://dspace.palermo.edu/ojs/index.php/cyt/issue/archive>
- Gros, B. (2018). La evolución del elearning: del aula virtual a la red. *RIED* (2), 69-82.
- Jara, O. (2018). *La sistematización de experiencias: práctica y teoría para otros mundos posibles*. Fundación Centro Internacional de Educación y Desarrollo Humano CINDE. <http://www.cinde.org.co>

- Losada, B., Cárdenas, M., y Vásquez, S. (2020). Entorno virtual para cocrear recursos educativos digitales en la educación superior. *Campus Virtuales*, 9 (1), 101-112.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7470457>
- Luy, C. (2019). El Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) en el desarrollo de la inteligencia emocional de estudiantes universitarios. *Propósitos y Representaciones*, 7(2), 353-383. <https://dx.doi.org/10.20511/pyr2019.v7n2.288>
- Maldonado, E. (2018.). *Uso de la plataforma virtual moodle y su influencia en el aprendizaje significativo en el área de tecnología e informática de los alumnos del curso octavo del colegio educativo técnico industrial del municipio Garagoa-Boyacá.*
- Ministerio de Educación. (2018). *Bases generales para el Perfeccionamiento del Sistema Nacional de Educación.* ICCP.
- Molina, M., y Ruiz Y. (2021). Aula virtual para el aprendizaje del proceso de diseño arquitectónico. *Edutec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, (78), 264-283. <https://doi.org/10.21556/edutec.2021.78.2139>.
- Moreira, F. (2018). Uso de las aplicaciones de mensajería instantánea como potencial distractor del proceso de enseñanza/aprendizaje en programas de posgrado. *Revista FADMI: Administración y Tecnología*, 2(2), 22-25.
- Ricardo, L. (2019). *La educación agropecuaria para la producción de alimento de uso animal.* Tesis doctoral, Universidad de Holguín.
- Rodríguez, B., y Castillo, C. (2019). *Entornos virtuales de aprendizaje: posibilidades y retos en el ámbito universitario.* Ediciones de la Universidad de Castilla-La Mancha.
- Santos, J., y López, Z. (2021). Experiencias en el diseño didáctico en entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje en la Universidad Tecnológica de La Habana. *Revista Estudios del Desarrollo Social: Cuba y América Latina.*
- Zambrano, D. (2018). *Las tecnologías de la información y las comunicaciones (tics) en la Educación Superior: Consideraciones Teóricas. Formación y Calidad.*

Declaración de conflicto de interés y conflictos éticos

El autor declara que este manuscrito es original, no contiene elementos clasificados ni restringidos para su divulgación ni para la institución en la que se realizó y no ha sido publicado con anterioridad, ni está siendo sometido a la valoración de otra editorial.

El autor somos responsables del contenido recogido en el artículo y en él no existen plagios, conflictos de interés ni éticos.

Contribuciones

Autor: redacción del artículo, fundamentos teóricos, diseño de la metodología, revisión de todo el contenido

