

Aproximación a los medios de enseñanza-aprendizaje en el contexto de la sociedad de la información

Approach to teaching-learning media in the context of the information society

Dr. C. Luis Orlando Pérez Albejales. Profesor Auxiliar. Departamento Televisión Educativa, Dirección de Informatización, Universidad de Ciencias Pedagógicas Enrique José Varona.

Teléfono TVE 7260 9943

Correo electrónico: lopa1959@ucpejv.edu.cu

Código ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9287-4359>

Dr. C. Yanet Domínguez Albear. Profesora Titular Editorial Varona. Dirección de Ciencia e Innovación Tecnológica. Universidad de Ciencias Pedagógicas Enrique José Varona.

Teléfono Edu-Varona 7261 1700.

Correo electrónico: yanetda@ucpejv.edu.cu

Código ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1024-5613>

Dr. C. Caridad Verena Páez Suarez. Profesora Titular. Profesora Consultante. Departamento Formación Pedagógica General. Facultad de Ciencias de la Educación. Universidad de Ciencias Pedagógicas Enrique José Varona.

Correo electrónico: verenaps@ucpejv.edu.cu

Código ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4279-6161>

RESUMEN

El estudio teórico-metodológico que se presenta pretende el acercamiento a los medios del proceso de enseñanza-aprendizaje en el contexto de la informatización, término que manifiesta una dispersión conceptual, a partir de los variados y contradictorios criterios que ofrecen numerosos autores, relacionados con su definición, clasificación y estructura, a partir de sus funciones y componentes. Revela, además, el análisis de los principales problemas que se enfrentan al precisar los criterios necesarios y suficientes para su definición, de manera que sea contentiva de rasgos esenciales distintivos de este componente, así como de los caracteres genéricos y diferenciales imprescindibles para su clasificación. En tal sentido, se aporta un conjunto de ideas que contribuyen a sustentar la proyección del profesional que dirige procesos de formación ante esta categoría de la Didáctica, al tiempo que se enfatiza en la percepción sistémica e integradora al concebir su selección y utilización en el contexto de la

ABSTRACT

The theoretical-methodological study that is presented aims to approach the means of the teaching-learning process in the context of computerization, a term that manifests a conceptual dispersion, based on the varied and contradictory criteria offered by numerous authors, related to their definition, classification and structure, based on its functions and components. It also reveals the analysis of the main problems faced when specifying the necessary and sufficient criteria for its definition, so that it contains the essential distinctive features of this component, as well as the essential generic and differential characteristics for its classification. In this sense, a set of ideas is provided that contribute to support the projection of the professional who directs training processes before this category of Didactics, while emphasizing the systemic and integrative perception when conceiving its selection and use in the context of the computerization of society, taking into account its peculiarities and demands.

informatización de la sociedad, teniendo en cuenta sus particularidades y exigencias.

Keywords: Didactics, Educational Technology, Information and Communication Technologies

Palabras clave: Didáctica, Tecnología Educativa, Tecnologías de la Información y las Comunicaciones

Introducción

Las ciencias se contextualizan y redimensionan en correspondencia con el momento histórico tanto en su dimensión teórica, como metodológica y política.

La Didáctica, de manera particular, se nutre de las bases científicas que le permiten sustentar un proceso de enseñanza-aprendizaje que satisfaga las demandas de la formación general, profesional y ciudadana. Desde sus leyes, principios y categorías posibilita modelar y dirigir la enseñanza-aprendizaje en cualquier proceso de formación. De ahí, la comprensión de las relaciones entre sus componentes valoradas de diversas formas, según el desarrollo de las ciencias hasta ese instante y las exigencias sociales.

En este sentido, el objetivo está a nivel de aspiración e ideal, su intencionalidad se logra a través del contenido desde su carácter objetivador mediante la actividad-comunicación. El método, componente dinamizador del proceso, posibilita el accionar de los protagonistas en las tareas de aprendizaje, apoyándose en sus procedimientos y técnicas. Los medios, asumen la demanda de representar y vincular la realidad con el proceso de enseñanza-aprendizaje, aportan materialidad al soportar la información que siendo procesada se convierte en conocimiento. Las formas de organización constituyen el componente estructurador, en el que confluyen e interactúan todos los componentes. La evaluación, por su parte, se declara como el componente regulador que posibilita la retroalimentación del cumplimiento de los objetivos y con ello, el rediseño del proceso.

El acercamiento a la evolución de los medios del proceso de enseñanza-aprendizaje como componente tiene su punto de partida en los orígenes de la humanidad, pues el hombre ha rescatado diversas producciones culturales, creadas inicialmente con otros fines, para integrarlas a la formación, accionar recurrente hasta la actualidad, razón que avala, entre otras, el estudio de los medios de enseñanza-aprendizaje por su vigencia y actualidad, especialmente al manifestar las transformaciones que resultan del desarrollo de la ciencia, la técnica y la tecnología..

A pesar de la gran cantidad de especialistas que declaran, entre sus aportes, el propósito de elaborar una definición, no se evidencia el consenso en torno a los criterios necesarios y suficientes de manera que contenga los rasgos esenciales que distinguen este componente del resto en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Durante los estudios teóricos relacionados con la definición de este concepto, el docente se encuentra con problemas de variada índole. Uno de ellos es el relacionado con el carácter polisémico del vocablo medio, no solo en el habla común, sino también, en el lenguaje pedagógico, causa fundamental de ambigüedades en su significado o de la utilización indistinta, indebida o injustificada de estos por parte de los docentes. Tal es así que, en determinados espacios, pueden encontrarse términos diversos para referirse a esta categoría de la didáctica, aspecto esencial que bien pudiera ser resuelto básicamente al interactuar con el tesoro más sencillo. Al consultar una enciclopedia o diccionario pueden encontrarse hasta cuarenta acepciones diferentes, sin embargo, siempre será conveniente

buscar en estas obras de consulta y referencia los significados asignados al vocablo *medio*, para tener una mayor claridad.

Otro problema está en la precisión de los caracteres genéricos y diferenciales del concepto medio de enseñanza-aprendizaje, dada la existencia en la bibliografía de diversas definiciones elaboradas por destacados especialistas en la materia. Cada autor coloca en la base de su definición diferentes principios: utilitarios, psicológicos, pedagógicos, tecnológicos, etcétera. No obstante, se defiende la idea de que una correcta definición del término medio de enseñanza-aprendizaje orientaría mejor el trabajo de los profesionales que dirigen procesos de formación.

Con estas notas iniciales, el artículo pretende el acercamiento teórico-metodológico a los medios del proceso de enseñanza-aprendizaje en el contexto de la sociedad de la información.

Desarrollo

En función de una definición coherente es necesario estudiar los referentes teórico-metodológicos para luego precisar los elementos fundamentales o procederse a la inversa identificando indicadores que revelen la esencia de lo que es necesario definir. Con respecto a la categoría que se aborda se distinguen significativamente algunas. Entre estas:

González Castro (1989:28) define los medios de enseñanza como:

todos los componentes del proceso docente educativo que actúan como soporte material de los métodos (instructivos o educativos) con el propósito de lograr los objetivos planteados...son el sustento material de los mensajes en el contexto de la clase...con su ayuda podemos establecer el proceso directo del conocimiento, vincular (...) en la aplicación, en la práctica de las teorías, conceptos, leyes (...)

La Cátedra de Medios de Enseñanza de la Dirección de Tecnología Educativa del entonces instituto, hoy universidad matriz de la formación pedagógica en el país (2001:7), los refería como: aquellos componentes del proceso de enseñanza-aprendizaje que se emplean en situaciones reales o virtuales, para representar de forma material el contenido y facilitar las acciones internas y externas del maestro y los estudiantes para lograr los objetivos.

Por su parte, el Colectivo de autores (2004:22) les define como:

Componentes del proceso de enseñanza-aprendizaje que establecen relaciones de coordinación muy directa con los métodos... permiten la facilitación del proceso, a través de objetos reales, sus representaciones e instrumentos que sirven de apoyo material para la apropiación del contenido, complementando al método, para la consecución de los objetivos.

Como se aprecia, la percepción de estos y otros autores acerca de los medios de enseñanza-aprendizaje se declara en correspondencia con las particularidades del desarrollo técnico, científico y tecnológico alcanzado. En ese sentido, elaborar una definición coherente con la diversidad de los que caracterizan el proceso en sí mismo en el contexto actual, pudiera considerarse complejo si la intención proyecta no excluir ninguno de ellos. Contribuyen a este fin los criterios de Bravo, Fernández y García, (1998), pues proponen un conjunto de interrogantes para hallar indicadores:

- ¿Con qué término se pueden describir?

- ¿Para qué se utilizan?
- ¿Por quienes se utilizan?
- ¿Cuándo y dónde se utilizan?
- ¿Qué facilitan?
- ¿Constituyen el todo o parte del todo?

En esencia, una definición del concepto medios de enseñanza-aprendizaje debería incorporar de manera explícita o implícita términos como: soporte de información, docentes y estudiantes, proceso de enseñanza-aprendizaje, instalaciones escolares y extraescolares, formas de organización del proceso, adquisición del conocimiento, así como formación de hábitos y habilidades, sentimientos y convicciones, partes del todo cuyas palabras no debieran omitirse.

En consecuencia, un medio del proceso de enseñanza-aprendizaje es el componente que soporta información mediante tecnologías simbólicas, cuya utilización en el proceso de enseñanza-aprendizaje contribuye al logro de los objetivos, a través de su procesamiento para el desarrollo de hábitos, habilidades y valores e independientemente de su materialidad, código y estructura, satisface las exigencias de los sujetos, del contexto de interacción y de las particularidades organizacionales que regulan su uso.

No obstante, se reconoce que, al analizar definiciones de este concepto, se puede establecer la existencia de un grupo de tendencias atendiendo a criterios tales como los términos utilizados para describirlos, sus usuarios, su naturaleza física y sus componentes, sus funciones pedagógicas, así como apreciaciones personales que constituyen la base de diferentes clasificaciones, entre otros criterios. En tal sentido, los medios se han calificado como auxiliares o ayudas, canales, soportes, materiales, recursos, entre otras consideraciones.

Tradicionalmente se designaba a los medios de enseñanza-aprendizaje como “auxiliares” para el trabajo del docente, en una época en que se carecía de la actual concepción sistémica y científica del proceso. De ahí que tal percepción, en la actualidad, no se considere del todo acertada. No obstante, es evidente que respondió a un contexto en el que se percibían como complemento o apoyo y no se connotaba su importancia dentro del proceso. En la actualidad se asumen como componentes de un proceso del que no pueden separarse, aunque todavía algunos se oponen a esta concepción integradora y consideran que se les sobrestima, pues defienden el criterio de que no son imprescindibles para desarrollar el contenido, posición coherente con el proceso tradicional, caracterizado por una concepción estrecha y limitada.

De este modo, se reafirma que los medios de enseñanza-aprendizaje son “componente esencial del proceso de adquisición de conocimientos, habilidades y convicciones de los cuales no podemos prescindir” (González, 1986:46), que no es lo mismo que decir que todos son indispensables, pues existen otros equivalentes, es decir, que pueden resolver las mismas tareas docentes y, en esos casos, se puede optar por uno u otro.

Por otra parte, reducir los medios de enseñanza-aprendizaje a simples canales a través de los cuales se transmiten los mensajes del docente a los estudiantes, tampoco es del todo atinado, pues ellos no solo cumplen con la función de constituir el sustento material del método, desarrollado a través de las diferentes formas de organización del proceso en cualquier ambiente de aprendizaje, en los que estimulan la motivación, aumentan la

concentración de la atención, incrementan la efectividad del proceso al favorecer la asimilación del subsistema de conocimientos, desde su función y valor social, así como los subsistemas de habilidades y valores en sus relaciones sistémicas e interactivas, lo cual contribuye a la formación integral de los estudiantes.

En determinado momento histórico-concreto, la definición, según sus usuarios, dio origen a la ya discutida diferenciación entre los llamados medios de enseñanza y los proclamados medios de aprendizaje, conceptos que aluden actividades distintas de los protagonistas del proceso de enseñanza-aprendizaje. Según este criterio, el primer término hace referencia a los que utiliza el docente, por ejemplo, los mapas murales y el globo terráqueo, mientras se recurre al segundo para reseñar los del estudiante, por ejemplo, el atlas escolar y el libro de texto. Esta posición no coincide con la concepción actual en la que se identifican como aristas esenciales en el proceso de enseñanza-aprendizaje que se complementan y no pueden existir una sin la otra: el enseñar y el aprender. No se puede lograr lo primero sin tener lugar lo segundo y viceversa, razón por la cual se afirma el carácter único e indivisible, sin visión simultánea, pues constituyen una unidad dialéctica. Según lo anterior, la separación queda sin argumentos y se sostiene la perspectiva actual, al considerar que la actividad del estudiante es dirigida y estimulada por el docente.

Así, por ejemplo, durante la utilización de un mapa mural, se evidencian los roles de los protagonistas. El docente dirige el análisis de la información contenida en el mapa, a través de preguntas y aplicando métodos de búsqueda cartográfica. Mientras, los estudiantes, guiados por el algoritmo propuesto, trabajan con el correspondiente mapa del atlas escolar para adquirir los conocimientos geográficos, desarrollar las habilidades y continuar la formación de los valores a través de los nuevos conocimientos.

La propuesta de los caracteres genéricos y diferenciales de los medios de enseñanza-aprendizaje según su naturaleza física, parte de la clásica definición de los medios como soporte material del método. En este sentido, se considera que, según su materialidad, estos pueden tener naturaleza real (tangibles) y naturaleza virtual (analógica o digital). Los primeros se denominan tradicionales, en algunas clasificaciones y en otras, pretecnológicos, en contraposición a los “nuevos medios”, objetos culturales desarrollados, principalmente, a través de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (Tic), mientras el segundo bloque agrupa los tecnológicos.

Se consideran tangibles los medios sensibles que reclama Comenius (1638) para ayudar a concentrar la atención de los estudiantes. Agrupan los objetos y sonidos reales, instrumentos ópticos y geométricos, globos celestes, pinturas, así como los mapas, modelos y maquetas, libros de texto y otros. Con posterioridad se introducen los dioramas en 1822, las fotografías en 1839, las grabaciones sonoras entre 1870-1890 y el cine silente en 1895.

El desarrollo posterior de la electrónica propició el surgimiento, a principios del siglo XX, de la electrónica analógica de la que se derivan los medios analógicos, también llamados medios técnicos de enseñanza, entre ellos: el episcopio, el diascopio, el retroproyector, la radio, el tocadiscos, el magnetófono, el proyector de cine sonoro, el televisor, el reproductor de video y otros.

Décadas después, surge la electrónica digital, de la que se derivan los medios digitales, también denominados medios informáticos (los ya referidos “nuevos medios”), constituidos por:

“dispositivos —equipos de cómputo de escritorio, móviles como los equipos de cómputo portátil, los teléfonos inteligentes y las tabletas, entre otros—; herramientas —aplicaciones ofimáticas, aplicaciones móviles, aplicaciones web, entre otras—; servicios —World Wide Web, correo electrónico, transmisión de archivos, las conversaciones en línea, la mensajería instantánea y presencial, la transmisión de contenido y comunicación multimedia, los boletines electrónicos, el acceso remoto a otros dispositivos, juegos en línea y otros—; soportes de la información —CD, DVD, Blue-Ray, Memorias USB, HDD internos y externos, entre otros— y canales de transmisión —Internet, televisión por cable, televisión por satélite, radio y televisión digital terrestre— con elevados parámetros de calidad de imagen y sonido, que posibilitan la gestión de la información, de modo libre e instantáneo” (Pérez Albejales, 2020: 30-31).

En la actualidad es común encontrar en la literatura nuevos términos para referirse a los medios informáticos, entre ellos el de objeto de aprendizaje, equivalente a otras denominaciones distinguidas solo por expresiones adjetivadas como: objetos de contenido, objetos educativos, objetos informativos, objetos de conocimiento, objetos informativos reutilizables, objetos de aprendizaje reutilizables, objetos multimedia, contenido multimedia en bruto o crudo, unidad de aprendizaje o unidad de estudio.

Con la misma intención, se utilizan otros tales como recursos educativos o de aprendizaje que, en ocasiones se distancian de sus particularidades, como los didácticos propiamente, centrados en la atención educativa a la diversidad, que incluye clasificaciones nada específicas con respecto a los medios. Dentro de estos, algunos autores distinguen los recursos Tic de aprendizaje, los de colaboración y los de información. Los autores de este artículo consideran que tal sinonimia resulta innecesaria cuando en la didáctica existe desde hace muchos años la categoría *medio*, establecida para ello.

El desarrollo de la informática como ciencia sentó las bases teóricas para distinguir en los medios de enseñanza – aprendizaje cuatro componentes fundamentales: el hardware, el software, el orgware y el humanware.

En los medios es posible distinguir el hardware de otros componentes. El hardware del libro, las láminas y los carteles, es la imprenta y el papel su soporte; el de las grabaciones mecánicas de sonido es el tocadiscos y el disco de vinilo, el de las grabaciones electromagnéticas es el magnetófono y la cinta de grabación y el del cine es el proyector cinematográfico y la película de celuloide. En los medios informáticos está constituido por las partes físicas tangibles (lo que se puede tocar): sus componentes eléctricos, electrónicos, electromecánicos, mecánicos y ópticos y los diversos tipos de soportes digitales.

De igual forma es distinguible el software, constituido por un lenguaje que permite la comunicación. Los libros utilizan preferentemente el lenguaje verbal escrito, las láminas el lenguaje iconográfico, las infografías el lenguaje verbo – iconográfico, el cine y la televisión utilizan el lenguaje audiovisual mientras los medios informáticos utilizan un lenguaje formal. El conocimiento del lenguaje del medio resulta vital para codificar y decodificar sus mensajes.

Atendiendo al lenguaje utilizado por cada medio, es posible distinguir cinco aspectos o dimensiones principales, que constituyen los componentes lógicos necesarios para la realización de las tareas propuestas. Ellos son:

- Morfológica, que describe la estructura interna del mensaje contenido en el medio construido utilizando diversos elementos morfológicos, por ejemplo, en los audiovisuales principalmente a través de la imagen y el sonido.
- Sintáctica, que precisa el conjunto de reglas que definen las secuencias correctas de los elementos del lenguaje. El significado de los elementos morfosintácticos de un medio depende de su articulación dentro del mensaje que se quiere transmitir.
- Semántica, que se refiere a los aspectos del significado, sentido o interpretación de los signos lingüísticos como símbolos, palabras, expresiones o representaciones formales. Además de la función narrativa-descriptiva y estética, todos los elementos formales de un medio de enseñanza-aprendizaje tienen una función semántica.
- Estética, que garantiza su aceptación por los estudiantes a partir de sus experiencias y juicios estéticos en general, y no solo por su belleza.
- Didáctica, que considera la relación de la tipología del medio según su lenguaje con los restantes componentes del proceso, así como su contribución al proceso de enseñanza-aprendizaje a partir de las diversas funciones que puede cumplir en el mismo

La metodología de trabajo con los diferentes medios del proceso de enseñanza-aprendizaje, contextualizada a las condiciones en las que se emplearán, constituye su *orgware*. Por su parte, el *humanware*, considera la preparación de los recursos humanos que participan en los pasos, fases o etapas de trabajo con ellos: selección, documentación, planeamiento, diseño, producción, utilización y evaluación. Es preciso considerar la experiencia y la interfaz del estudiante, como usuario final, para satisfacer sus expectativas y necesidades en una práctica coherente.

Desde numerosos eventos internacionales se han realizado diversos pronunciamientos para la introducción y la utilización de los medios informáticos en la Educación. Tempranamente se alertó que "...la calidad y la oferta de la educación (...) pueden mejorarse mediante el uso prudente de las tecnologías..." (Conferencia Mundial sobre EPT, 1990:11). Las ponencias (Domínguez Albear, 2015, Pérez Albejales, 2020 y otras), presentadas en los encuentros de educadores por un mundo mejor, los congresos internacionales de educación superior y la convención Varona, respectivamente organizados por el Ministerio de Educación, el Ministerio de Educación Superior y la Universidad de Ciencias Pedagógicas "Enrique José Varona", confirman su progresivo uso en las instituciones educativas y universidades. En Cuba, los lineamientos de la política económica y social del Partido y el Estado (PCC, 2011; 2016; 2021) convocan a ello.

De cualquier modo, la selección y utilización de los medios informáticos como parte del sistema depende en gran medida de la formación informática o infotecnológica de los docentes para lograr determinados objetivos. Proceso, orientado según Díaz (2006), a la apropiación de conocimientos, habilidades y valores relacionados con el uso de las Tic que les permite actuar de manera activa y creadora ante la información y su procesamiento a través de estas, en correspondencia con sus necesidades y las de la sociedad.

El éxito de los medios en el proceso de enseñanza-aprendizaje, está condicionado por factores objetivos y subjetivos presentes en cada uno de los pasos de trabajo (González, 1986; Fernández y García, 1999; Pérez Albejales, 2012), a partir del análisis de los objetivos y los contenidos en interrelación con los métodos, las formas de organización y la evaluación del aprendizaje (MES, 2018), tarea del trabajo metodológico que realizan los recursos

humanos que intervienen en el proceso de enseñanza-aprendizaje, apoyados en la Didáctica, con el propósito de alcanzar óptimos resultados, jerarquizando la labor educativa desde la instrucción, para satisfacer plenamente los objetivos formulados en los planes de estudio.

En el marco de una disciplina y sus asignaturas, la educación superior cubana ha acumulado experiencias, en la identificación de la estructura de su sistema de medios de enseñanza-aprendizaje, desde su propia creación pero, sin dudas, la universalización, durante los primeros años del actual siglo, realizó aportes significativos a la concepción de sistemas de medios de enseñanza-aprendizaje que posibilitan el aprendizaje exitoso de una persona aislada, en disímiles condiciones, desde la situación más difícil (sin recursos tecnológicos de ningún tipo) hasta la más favorable (en la cual se dispone de todos esos recursos).

Para concebir su sistema de medios de enseñanza-aprendizaje, el colectivo de docentes de la asignatura debe responder, en esencia, a la pregunta: ¿Cuál será el sistema de medios de enseñanza-aprendizaje que requiere una asignatura para cumplir el objetivo de ser viable en cualquier circunstancia pedagógica? De entre todos los posibles, a partir de la experiencia precedente, se han considerado como los medios de enseñanza-aprendizaje, que por su importancia no deben faltar en la concepción de los sistemas de cada asignatura, los siguientes:

- El o los libros de texto identificados para la asignatura en calidad de textos básicos y otros libros complementarios, así como artículos de revistas científicas en soporte físico o digital.
- Guías de aprendizaje y otros materiales similares elaborados por los propios docentes y producidos por la universidad, con la finalidad de apoyar el autoaprendizaje de los estudiantes en los contenidos de las diferentes unidades de estudio.
- Un conjunto de grabaciones de audio, con las explicaciones esenciales de los contenidos de los diferentes temas o unidades de estudio.
- Un conjunto de conferencias grabadas en video donde se expongan, apoyados en las técnicas de la televisión educativa, los aspectos esenciales del contenido de cada unidad de estudio.
- Otros productos audiovisuales tales como tutoriales, documentales científicos e históricos, largometrajes de ficción con valor agregado para el proceso de enseñanza-aprendizaje, etc.
- El uso de una plataforma didáctica tecnológica o telemática que contribuya a la integración real y efectiva de todo el sistema de medios de enseñanza-aprendizaje de la asignatura, en un sitio web con mayores niveles de interactividad a través del uso de herramientas como el correo electrónico, el foro, el blog, la wiki y ejercicios diseñados con aplicaciones diversas, etcétera, así como al acceso remoto a través de Internet a otras fuentes de conocimiento con enlaces de interés a otros sitios y páginas de universidades e instituciones científicas nacionales o extranjeras. Soportado en CD, DVD o memoria USB debe ser autosostenible, es decir, que pueda ser utilizado sin necesidad de ningún software adicional.

En cualquier caso, el sistema de medios que se elabore para una asignatura, incluida en el plan del proceso de enseñanza-aprendizaje, de una carrera que oferta la educación superior, supone la adopción generalizada de modelos de aprendizaje híbrido (b-learning),

virtual (e-learning), móvil (m-learning) y ubicuo (u-learning), sin desconocer las ventajas de la percepción tradicional y sus recursos, lo que conlleva a un mayor uso de tecnologías (Pelletier, Katheñ Brown, Malcolmñ Brooks, D. Christopher; Mc. Cormack, Mark; Reeves, Jamie & Arbino, Nichole, 2021).

Ello demanda, según Pérez Albejales (2016), la articulación de ayudas pedagógicas mediadas por una combinación de medios tangibles, analógicos y digitales, en una estrategia didáctica integrada, que puede adecuarse a las reales posibilidades de la población destinataria de la formación superior, propiciando un enfoque más individualizado de esa relación, a partir de las necesidades educativas de cada estudiante y las posibilidades de acceso a los medios, potenciando la cultura BYOD (del inglés: Bring Your Own Device; en español: trae tu propio dispositivo móvil), estrategia digital de relativa reciente incorporación en los países del primer mundo (Johnson, L., Adams Becker, S., Cummins, M., Estrada, V., Freeman, A., y Hall, C., 2016).

En la actualidad, en dispositivos móviles como los teléfonos inteligentes o smartphone, convergen una cámara digital integrada multipropósito, un grabador de sonidos, así como reproductores de audio y video digital. Con estos, ofrecen la posibilidad de instalar programas o aplicaciones móviles para incrementar el procesamiento de datos y la conectividad, a partir de los sensores internos del dispositivo, así como la oportunidad de leer documentos en variedad de formatos como PDF y Microsoft Office Word, entre otras opciones. La rápida adopción de dispositivos móviles unido al uso educativo de los ordenadores está permitiendo que los formatos digitales sean un medio rápido, cómodo y eficaz para generar y distribuir contenidos, lo que favorece el uso de modelos de aprendizaje como el m-learning y el u-learning, con exigencias tecnológicas específicas.

En tal sentido, de acuerdo a las posibilidades de acceso a los medios tangibles, analógicos y digitales, es posible identificar cinco niveles para concebir el sistema de medios de enseñanza-aprendizaje de una asignatura (Horruitiner Silva, 2006):

- Primer nivel o básico, caracterizado por la ausencia de medios virtuales de cualquier tipo, propio de aquellos lugares donde sólo se cuenta con estudiantes y profesionales preparados para brindarles asistencia. En esos casos el proceso de formación tiene lugar utilizando los medios impresos como medios de enseñanza-aprendizaje fundamentales e imprescindibles. Como complemento se utilizarán medios gráficos, medios reales y sus representaciones, así como herramientas e instrumentos.
- Segundo nivel, básico reforzado, concebido en aquellas circunstancias en las cuales, además de los recursos anteriores, el estudiante dispone de un reproductor de audio MP3 para poder escuchar las grabaciones de audio. Este nivel se soporta entonces en el texto, las guías de estudio y los medios sonoros.
- Tercer nivel, audiovisual, admitiendo la existencia de televisores y equipos de reproducción de video digital -DVD, cajas decodificadoras de señal de TV digital terrestre o TV híbrido, todos con puerto USB, o que el estudiante disponga de un reproductor multimedia digital, con lo cual se suma a lo anterior la utilización de los medios audiovisuales.
- Cuarto nivel, asistido por medio de dispositivos informáticos, añade a lo anterior la disponibilidad de una computadora de escritorio o portátil, celular inteligente o tableta, aun cuando esté aislado, no conectado en ninguna red. Con ello se

incorpora al proceso de formación el empleo de las Web docente portables que pueden soportar digitalmente los medios anteriormente mencionados, así como otros recursos para el aprendizaje tales como: tutoriales para la realización de prácticas de campo, de laboratorio o el trabajo en el taller, software educativos -colecciones cubanas El Navegante, Futuro y Multisaber-, software profesionales, multimedia -presentaciones electrónicas, visitas virtuales, laboratorios virtuales offline y otros-, etc.

- Quinto nivel, con conectividad, con los dispositivos informáticos formando parte de una red, entonces basta con poner en ella toda la web docente propia de esa asignatura, con lo cual se cubre todo el espectro de posibilidades de este modelo. A través de la Web, el estudiante puede sostener un contacto sistemático con sus docentes utilizando el correo electrónico, sin que se requiera concertar la presencia de ambos en un mismo lugar y a la misma hora, como ocurre en los niveles anteriores. En este último nivel, a los recursos anteriores se añaden otras posibilidades de utilización de herramientas interactivas como Foros, Blogs, Wikis, ejercicios interactivos diseñados con Hot Potatoes, Exe-Learning, Ardora, u otras aplicaciones.

En los momentos actuales, en los que siempre que se habla de medios de enseñanza-aprendizaje se piensa fundamentalmente en los medios informáticos, parece oportuno hacer una reflexión que permita analizar las diversas clasificaciones que coexisten, para situarlos dentro de una categoría y asignarles un papel en las distintas situaciones de aprendizaje que, con el concurso de ellos se puedan realizar. Para el logro de este objetivo resulta útil formular las siguientes preguntas:

- ¿Con qué criterio se agrupan los medios?
- ¿Cuántos grupos principales tiene y qué medios agrupa cada uno de ellos?
- ¿Cuáles son sus aspectos positivos?
- ¿Cuáles son sus aspectos negativos o limitaciones?

Durante el siglo XX, según González Castro (1986), se hicieron públicas numerosas clasificaciones generales, entre ellas, la que tiene en cuenta su nivel de relación con la realidad, en 1947; la de Wilbur Schramm, en 1962; la de Edgar Dale, en 1966; la de Imídeo G. Néreci, en 1969; las de Lothar Klinberg, en 1965 y 1972 y la de P. F. Jamov, en 1971. En Cuba, sobresalen las elaboradas por especialistas del Ministerio de Educación en 1976 y 1980, la del Comité Estatal de Normalización, en 1982 y la José Cubero, en 1977. En un intento por incluir los medios informáticos, desde finales del siglo XX, surgen nuevas clasificaciones, entre ellas la de Area Moreira (2010).

Los autores de este artículo consideran innecesaria la elaboración de nuevas clasificaciones, ya que los medios informáticos pueden incluirse en los cinco grandes grupos propuestos por Jamov, atendiendo a las funciones didácticas que cumplen:

Grupo1. Medios de transmisión de información. Engloba medios tan diversos como los hologramas y los modelos 3D, las fotografías panorámicas de 90°, 180°, 360° (lineales o esféricas, estáticas o dinámicas), infogramas o infografías, las pizarras digitales y las pizarras digitales interactivas, libros digitales o ciberlibros, audiolibros, enciclopedias virtuales, libros híbridos, mapas enriquecidos con tecnología de realidad aumentada

(Google Earth, Conoce Habana, Conoce Cuba, OsmAnd), presentaciones digitales, video streaming, y video 3D, entre otros.

Grupo 2. Medios de experimentación escolar. Incluyen los laboratorios virtuales y los laboratorios remotos.

Grupo 3. Medios de control del aprendizaje. Agrupan software educativo y ejercicios interactivos generados con aplicaciones como HotPotatoes, Exe.Learning y otras, así como juegos digitales de diferentes tipos.

Grupo 4. Medios de autoaprendizaje y programación. Abarca los medios creados con aplicaciones para generar organizadores gráficos como estrategia de autoaprendizaje, así como también los medios creados mediante un sistema de gestión de cursos de libre distribución, entre ellos los llamados Recursos Educativos Abiertos o Recursos Educativos de Libre Acceso, los MOOC o cursos en línea masivos y abiertos, los EVA o entornos virtuales de aprendizaje, entre otros.

Grupo 5. Medios de entrenamiento. Incluyen los medios producidos a través de diferentes métodos de realidad virtual, ejemplo: un simulador o un avatar, la proyección de imágenes reales mediante un ordenador o la inmersión en un entorno virtual.

Considerar una de las clasificaciones de medios de enseñanza-aprendizaje existentes como algo universalmente válido e inmutable, es una tarea que carece de sentido, como también resultaría innecesario ponerse de acuerdo todos los docentes para escoger una de ellas y generalizarla a todos los textos o materiales científico-pedagógicos. Al respecto, se considera que la posición de los sujetos-usuarios de los medios requiere su fundamentación.

Los retos y problemas educativos surgidos en el contexto de la sociedad de la información referidos, entre otras cuestiones, a la definición e identificación de los distintos tipos de medios, al análisis de su papel en el contexto actual de la educación escolarizada, al proceso de enseñanza-aprendizaje, incluidas las aplicaciones de las Tic, condujeron a algunos autores a considerar la necesidad de una Didáctica emergente. A su juicio, tal proyección, aunque hunde sus raíces en las ideas de los grandes didactas que le antecedieron, va más allá en algunos aspectos, especialmente en diálogo con las Tic de última generación.

Esta se concibe en coherencia con las llamadas tecnologías emergentes, introducidas en las instituciones educativas por las prácticas innovadoras que realizan docentes intuitivos, sensibles a los cambios que experimenta la sociedad, a las posibilidades que les ofrece la tecnología y comprometidos con la renovación didáctica (Lima Montenegro y Fernández Nodarse, 2017). Ante tales consideraciones, los autores de este artículo disienten, al valorar que la contextualización de los presupuestos didácticos que sustentan el uso de los medios en las condiciones actuales en las que se desarrolla el proceso, puede satisfacer sus exigencias y no es preciso concebir una nueva didáctica.

Se considera necesario acotar la significatividad de los medios de enseñanza-aprendizaje en el fomento de una cultura tecnológica que trasciende lo procedimental y utilitario para destacar el desarrollo de conductas coherentes con el uso, generación, interpretación ética de esta. No se trata solo de respetar normas legales, sino de revelar prudencia y respeto ante los contenidos con los que se interactúa, a lo que el uso adecuado de los medios aporta considerablemente, a partir de una percepción sistémica y de las relaciones que establecen con el resto de los componentes.

Las valoraciones y cuestionamientos que se socializan en el presente artículo no constituyen percepciones concluyentes en torno al componente medio de enseñanza-aprendizaje, por el contrario, promueven el intercambio en aras de contextualizarle no solo a la realidad de la informatización sino a las exigencias a la educación que emergen del desarrollo técnico, científico y tecnológico en función del tránsito a una inminente transformación digital de la sociedad que demanda un ciudadano capaz de enfrentar sus retos, el mismo que integra hoy la matrícula de los procesos formativos en los que se utilizan.

Conclusiones

La contextualización de la categoría didáctica medios de enseñanza-aprendizaje requiere el acercamiento a las bases teórico-metodológicas que sustentan su definición, clasificación, así como las exigencias funcionales y estructurales conforme a las condiciones en las que se desarrolla el proceso al que se destinan.

Constituye la informatización de la sociedad un aspecto esencial que condiciona la selección y utilización de los medios de enseñanza-aprendizaje, desde la percepción de las particularidades que les distinguen como resultado del desarrollo técnico, científico y tecnológico, en función de satisfacer su carácter sistémico e integrado en el proceso.

Propiciar la comprensión de las transformaciones en torno a los medios de enseñanza-aprendizaje, desde la formación de los profesionales de la educación, así como de la necesidad de su contextualización, contribuirá a la modelación y dirección coherente del proceso de enseñanza-aprendizaje en su desempeño.

Referencias bibliográficas

- Area Moreira, Manuel. (2010). Los medios de enseñanza: Conceptualización y tipología. Web de Tecnología Educativa. Universidad de La Laguna. Islas Canarias, España. Disponible en: http://www.uclm.es/PROFESORADO/RICARDO/Clasificaciones_medios/doc_ConceptMed.html
- Bravo, C., Fernández, B. y García, J. (1998). Los medios de enseñanza en el proceso pedagógico: Curso a distancia. Multimedia elaborada en la Dirección de Tecnología Educativa de la Facultad de Ciencias de la Educación, Universidad Pedagógica "Enrique José Varona". Ciudad de La Habana, Cuba.
- Colectivo de autores (2004). Didáctica. Teoría y Práctica. La Habana, Cuba: Pueblo y Educación
- Colectivo de autores (2001). Los medios de enseñanza-aprendizaje. Cátedra de Medios de Enseñanza. Dirección de Tecnología Educativa. La Habana, Cuba: Instituto Superior Pedagógico Enrique José Varona.
- Comenio, J. (1638). Didáctica Magna. Moravia, República Checa. Octava edición, Ed. Porrúa, México [1998]
- Díaz, G. (2006). Concepción teórico-metodológica para el uso de la computadora en el proceso de enseñanza aprendizaje de la educación primaria. Resumen de la tesis doctoral. La Habana, Cuba: Universidad de Ciencias Pedagógicas "Enrique José Varona".

- Domínguez, Y. (2015). Modelo didáctica para la construcción textual escrita mediada por la tecnología informática en el tercer grado de la Educación Primaria. Tesis doctoral. Santiago de Cuba, Cuba: Universidad de Oriente, Disponible en: <http://www.eduniv.cu/items/show/39220>
- Fernández, B. y García, J. (1999). Tecnología educativa: ¿sólo recursos técnicos?. En: García Otero, J. [compiladora]. (2002). Medios de enseñanza en el proceso pedagógico. Selección de lecturas. La Habana, Cuba: Pueblo y Educación.
- González Castro, V. (1986). Teoría y práctica de los medios de enseñanza. La Habana, Cuba: Editorial Pueblo y Educación.
- Horruitiner Silva, P. (2006). La universidad cubana: el modelo de formación. La Habana, Cuba: Editorial Félix Varela.
- Johnson, L., Adams Becker, S., Cummins, M., Estrada, V., Freeman, A., y Hall, C. (2016). NMC Informe Horizon 2016 Edición Superior de Educación. Austin, Texas: The New Media Consortium. Disponible en <https://www.sconul.ac.uk>
- Lima Montenegro, S. y Fernández Nodarse, F. A. (2017). La educación a distancia en el postgrado: consideraciones didácticas del proceso de virtualización. En Páez Suárez, V. [compiladora]. *La Didáctica de la Educación Superior y la formación profesional ante los retos del siglo XXI*. La Habana, Cuba: Educación Cubana.
- Lima Montenegro, S. (2005). Mediación pedagógica de las tecnologías. En: *Las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) en la institución educativa*. Maestría en Ciencias de la Educación: Módulo I: Segunda Parte: Mención en Educación Primaria. La Habana, Cuba: Pueblo y Educación.
- Ministerio de Educación Superior (2018). *Resolución Ministerial 2/18. Reglamento de trabajo docente y metodológico de la Educación Superior*. En Gaceta Oficial de la República de Cuba. No. 25 Ordinaria de 21 de junio de 2018 pp.647-709. La Habana, Cuba: Ministerio de Justicia.
- Partido Comunista de Cuba. [PCC]. (2021) *Lineamientos de la política económica y social del Partido y la Revolución para el período 2021-2026*. La Habana, Cuba: Recuperado de: <https://www.tsp.gob.cu/documentos/lineamientos-de-la-politica-economica-y-social-del-partido-y-la-revolucion-para-el>
- (2011). *Lineamientos de la Política Económica y Social del Partido y la Revolución aprobados en el VI Congreso del PCC*. La Habana, Cuba: Recuperado de: <http://www.cubadebate.cu/wp-content/uploads/2011/05/folleto-lineamientos-vi-cong.pdf>
- (2016). *Actualización de los Lineamientos de la Política Económica y Social del Partido y la Revolución para el periodo 2016-2021*. Recuperado de: <http://www.cubadebate.cu/wp-content/uploads/2016/09/aquí.pdf>
- Pelletier, Katheñ Brown, Malcolmñ Brooks, D. Christopher; McCormack, Mark; Reeves, Jamie &Arbino, Nichole. (2021). *EDUCAUSE Horizon Report, Teaching and Learning Edition*. Boulder, Colorado: EDUCAUSE.
- Pérez Albejales, L. O. (2012). *Fases de trabajo con los medios de enseñanza y aprendizaje*. En: Un blog sobre medios de enseñanza y aprendizaje: una mirada actualizada a la teoría y práctica de los medios. Disponible en

<http://wpmu.ucpejv.rimed.cu/wpmu/luisorlandopa/category/aproximacion-teorica-a-los-medios> (offline)

Pérez Albejales, L. O. (2016). *Aproximación metodológica a la concepción del sistema de medios de enseñanza-aprendizaje para una asignatura en la educación superior pedagógica*. En: Un blog sobre medios de enseñanza y aprendizaje: una mirada actualizada a la teoría y práctica de los medios. Disponible en <http://wpmu.ucpejv.rimed.cu/wpmu/luisorlandopa/category/aproximación-metodológica-a-la-concepción-del-sistema-de-medios-de-enseñanza-aprendizaje-para-una-asignatura-en-la-educación-superior-pedagógica> (offline)

Pérez Albejales, L. O. (2020). *Práctica de campo con utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación*. Tesis presentada en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. La Habana, Cuba: Universidad de Ciencias Pedagógicas Enrique José Varona

Participación autoral:

Declaración de conflicto de interés y conflictos éticos

La autora 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 han sido publicados con anterioridad, ni están siendo sometidos a la valoración de otra editorial.

La autora es responsable del contenido recogido en el artículo y en él no existen plagios, conflictos de interés ni éticos.