



Depósito Legal AR2021000110/ISSN 2739-0497 Directorio LatinRev / Directorio Asociación de Revistas Académicas de Humanidades y Ciencias Sociales (LA) / Directorio del Portal de Publicaciones Periódicas de libre acceso en internet (LIVRE) / Directorio Red de Estudios sobre Educación (REED) / Directorio de SERBIULA / Biblioteca Digital de la Universidad de los Andes, Venezuela (BDULA) / Índice de Revistas venezolanas de Ciencia y Tecnología (REVENCYT) / Directorio LATINDEX/ Directorio de Open Acces Scholarly Resources / (ROAD) / Directorio de Recursos Científicos y Universitarios en Acceso Abierto (EUROPUB) / Directorio de Revistas Académicas y Científicas Londres, Reino Unido (DRJI)

Como citar este artículo: Nohelia Y. Alfonso V. Crisálida Villegas G. “Ciencia, Tecnología y Educación Universitaria. Una Visión de Complementariedad” (2023)

**CIENCIA, TECNOLOGÍA Y EDUCACIÓN UNIVERSITARIA. UNA VISIÓN DE
COMPLEMENTARIEDAD
SCIENCE, TECHNOLOGY AND UNIVERSITY EDUCATION. A VISION OF COMPLEMENTARITY**

Artículo de Revisión

Nohelia Y. Alfonso V.

Docente UNES

Orcid 0000-0002-6041-9140

noheliay@gmail.com

Crisálida Villegas G.

Presidente Adjunto CESPE Venezuela

Orcid 0000-0002-3433-6595

crisvillegas1@hotmail.com

Maracay- Venezuela

RESUMEN

La universidad no puede asumir una actitud indiferente ante los grandes problemas y acontecimientos que impactan e importan a la sociedad. Según Márquez (2021) se amerita abrir un debate sobre la educación, la ciencia y la tecnología de la sociedad por venir. De ahí que el propósito del artículo es argumentar la triada ciencia, tecnología y educación universitaria desde una visión de complementariedad, producto de una hermenéutica de documentos y las experiencias de las autoras en el ámbito universitario, que permitió concluir: que una educación universitaria tecnocientífica debe colocar como eje central al estudiante, como sujeto pensante y crítico, constructor de su propio aprendizaje; un tecnodocente, en constante actualización, con alta capacidad de investigación y compromiso con la sociedad; promover una dimensión más integradora del uso de la ciencia y la tecnología con fines didácticos. Así como el aprendizaje móvil, ubicuo, individualizado o grupal, que se asienta en una conexión permanente de personas, países, aplicaciones, plataformas y una evaluación autorreguladora y diversificada, con base en distintas fuentes.

Palabras clave: Ciencia, Educación, Tecnologías, Universidad



Depósito Legal AR2021000110/ISSN 2739-0497 Directorio LatinRev / Directorio Asociación de Revistas Académicas de Humanidades y Ciencias Sociales (LA) / Directorio del Portal de Publicaciones Periódicas de libre acceso en internet (LIVRE) / Directorio Red de Estudios sobre Educación (REED) / Directorio de SERBIULA / Biblioteca Digital de la Universidad de los Andes, Venezuela (BDULA) / Índice de Revistas venezolanas de Ciencia y Tecnología (REVENCYT) / Directorio LATINDEX/ Directorio de Open Acces Scholarly Resources / (ROAD) / Directorio de Recursos Científicos y Universitarios en Acceso Abierto (EUROPUB) / Directorio de Revistas Académicas y Científicas Londres, Reino Unido (DRJI)

ABSTRACT

The university cannot assume an indifferent attitude towards the great problems and events that impact and matter to society. According to Márquez (2021) it is worth opening a debate on education, science and technology of the society to come. Hence, the purpose of the article is to argue the triad of science, technology and university education from a vision of complementarity, the product of a hermeneusis of documents and the experiences of the authors in the university environment, which allowed us to conclude: that a techno-scientific university education should place the student as the central axis, as a thinking and critical subject, builder of their own learning; a techno-teacher, constantly updated, with high research capacity and commitment to society; promote a more inclusive dimension of the use of science and technology for educational purposes. As well as mobile, ubiquitous, individualized or group learning, which is based on a permanent connection of people, countries, applications, platforms and a self-regulatory and diversified evaluation, based on different sources.

Keywords: Science, Education, Technologies, University.

RÉSUMÉ

L'université ne peut pas adopter une attitude indifférente face aux grands problèmes et événements qui ont un impact et sont importants pour la société. Selon Márquez (2021), cela vaut la peine d'ouvrir un débat sur l'éducation, la science et la technologie de la société à venir. Ainsi, l'objet de l'article est d'argumenter la triade science, technologie et enseignement universitaire à partir d'une vision de complémentarité, fruit d'une herméneuse de documents et des expériences des auteurs en milieu universitaire, ce qui nous a permis de conclure : que une formation universitaire techno-scientifique doit placer l'étudiant comme axe central, comme sujet pensant et critique, constructeur de ses propres apprentissages ; un techno-enseignant, constamment mis à jour, avec une grande capacité de recherche et un engagement envers la société; promouvoir une dimension plus inclusive de l'utilisation de la science et de la technologie à des fins éducatives. Ainsi que l'apprentissage mobile, omniprésent, individualisé ou en groupe, qui repose sur une connexion permanente des personnes, des pays, des applications, des plateformes et une évaluation autorégulée et diversifiée, basée sur différentes sources.

Mots-clés : Sciences, Éducation, Technologies, Université.



ISSN 2739-0497

Año 2023.

REVISTA SEMESTRAL

4TA EDICIÓN. Vol. 3 No. 1

ABRIL

VENEZUELA

Depósito Legal AR2021000110/ISSN 2739-0497 Directorio LatinRev / Directorio Asociación de Revistas Académicas de Humanidades y Ciencias Sociales (LA) / Directorio del Portal de Publicaciones Periódicas de libre acceso en internet (LIVRE) / Directorio Red de Estudios sobre Educación (REED) / Directorio de SERBIULA / Biblioteca Digital de la Universidad de los Andes, Venezuela (BDULA) / Índice de Revistas venezolanas de Ciencia y Tecnología (REVENCYT) / Directorio LATINDEX/ Directorio de Open Acces Scholarly Resources / (ROAD) / Directorio de Recursos Científicos y Universitarios en Acceso Abierto (EUROPUB) / Directorio de Revistas Académicas y Científicas Londres, Reino Unido (DRJI)

RESUMO

A universidade não pode assumir uma atitude indiferente perante os grandes problemas e acontecimentos que impactam e interessam à sociedade. Segundo Márquez (2021) vale a pena abrir um debate sobre educação, ciência e tecnologia da sociedade por vir. Assim, o objetivo do artigo é discutir a tríade ciência, tecnologia e educação universitária a partir de uma visão de complementaridade, produto de uma hermenêutica de documentos e das experiências dos autores no ambiente universitário, o que nos permitiu concluir: que uma formação universitária tecnocientífica deve colocar o aluno como eixo central, como sujeito pensante e crítico, construtor de sua própria aprendizagem; um tecnoprofessor, em constante atualização, com alta capacidade de pesquisa e compromisso com a sociedade; promover uma dimensão mais inclusiva do uso da ciência e da tecnologia para fins educacionais. Assim como a aprendizagem móvel, ubíqua, individualizada ou em grupo, que assenta numa ligação permanente de pessoas, países, aplicações, plataformas e numa avaliação auto-reguladora e diversificada, baseada em diferentes fontes.

Palavras-chave: Ciência, Educação, Tecnologias, Universidade.



Depósito Legal AR2021000110/ISSN 2739-0497 Directorio LatinRev / Directorio Asociación de Revistas Académicas de Humanidades y Ciencias Sociales (LA) / Directorio del Portal de Publicaciones Periódicas de libre acceso en internet (LIVRE) / Directorio Red de Estudios sobre Educación (REED) / Directorio de SERBIULA / Biblioteca Digital de la Universidad de los Andes, Venezuela (BDULA) / Índice de Revistas venezolanas de Ciencia y Tecnología (REVENCYT) / Directorio LATINDEX/ Directorio de Open Acces Scholarly Resources / (ROAD) / Directorio de Recursos Científicos y Universitarios en Acceso Abierto (EUROPUB) / Directorio de Revistas Académicas y Científicas Londres, Reino Unido (DRJI)

INTRODUCCIÓN

Una de las tendencias educativas en la actualidad es la multimodalidad, que implica la complementariedad: presencialidad y virtualidad; tecnociencia, las tecnologías emergentes y las redes sociales. Desde este punto de vista, la ciencia y la tecnología pueden suponer un fuerte aporte si se explotan sus potencialidades de forma más profunda y creativa, donde la cooperación y la colaboración son esenciales para cumplir con la responsabilidad que requiere este nuevo contexto socio educativo. En consecuencia, los aportes del currículo, la tecnología y la ciencia puestos al servicio del desarrollo de la capacidad activa de los actores del proceso educativo, debe permitir la relación del saber con las necesidades de la sociedad.

En este marco el docente debe hacer un esfuerzo en lo que a la actualización tecnocientífica se refiere una vez superado el posible desasosiego que puede suponer la tecnología; que aun cuando tienen un gran poder de cambio, su uso es limitado en los sectores educativos tradicionales y/ o contextos deprimidos. El desafío está planteado, las transformaciones son profundas e imparable y requieren ser enfrentadas porque está en juego el futuro de la universidad y de la sociedad misma. De ahí que, los docentes no tienen opción, deben asumirlas con una actitud de transformación, innovadora.

La relación que se establece entre la triada ciencia, tecnología y educación es una oportunidad de volver a pensarla de forma innovadora, así como los mecanismos y dinámicas que les son propias. No obstante, se requiere de modelos y teorías educativas en correspondencia, ya que sus aportes no exigen al docente del conocimiento profundo de las condiciones de aprendizaje, ni del adecuado diseño y planeación, pero sí le aporta una nueva visión educativa. Es por ello, que la búsqueda debe orientarse hacia aspectos pedagógicos, científicos y tecnológicos, que incentiven a los docentes para aceptar el reto de aplicar las teorías educativas contemporáneas integradas a los entornos virtuales de aprendizaje.

Lo planteado permite visualizar que se está en un nuevo momento histórico, con distintas



Depósito Legal AR2021000110/ISSN 2739-0497 Directorio LatinRev / Directorio Asociación de Revistas Académicas de Humanidades y Ciencias Sociales (LA) / Directorio del Portal de Publicaciones Periódicas de libre acceso en internet (LIVRE) / Directorio Red de Estudios sobre Educación (REED) / Directorio de SERBIULA / Biblioteca Digital de la Universidad de los Andes, Venezuela (BDULA) / Índice de Revistas venezolanas de Ciencia y Tecnología (REVENCYT) / Directorio LATINDEX/ Directorio de Open Acces Scholarly Resources / (ROAD) / Directorio de Recursos Científicos y Universitarios en Acceso Abierto (EUROPUB) / Directorio de Revistas Académicas y Científicas Londres, Reino Unido (DRJI)

necesidades, diversos problemas a resolver, con estudiantes que presentan características cognitivas, afectivas y sociales diferentes a los de las generaciones anteriores. Ello implica más esfuerzo por parte del estudiante en cuanto a su capacidad de discriminación, así como del docente en su función de orientador del proceso formativo. Ambos actores deben estar preparados no solo para acceder a los contenidos, sino también para recopilarlos, recrearlos y conectarlos.

En Venezuela si bien a nivel universitario, se han incorporado los aportes de la ciencia y la tecnología, se utilizan por lo general de forma aisladas, no como disciplinas interdependientes. En ese sentido, se hace necesaria la reflexión acerca de un modelo universitario que asuman la complementariedad de la ciencia y tecnología como dos disciplinas que evolucionan en paralelo, no una detrás de la otra. Igualmente, desde la pedagogía reconceptualizar, los sentidos acerca de las condiciones, acciones y fines que permitan su viabilidad con éxito. Lo planteado motivó el artículo que tiene como objetivo argumentar la triada: ciencia, tecnología y educación universitaria, desde una visión de complementariedad.

Se utilizó el método hermenéutico como vía para interpretar el contexto social de significados más amplios en el que se está inmerso. Implica una interacción dialéctica entre las expectativas del intérprete y el significado del acto humano. Desde este punto de vista Martínez y Hernández (2013) señalan cuatro dimensiones que forman un esquema de comprensibilidad de las acciones humanas: (a) la intención que anima al autor, (b) el significado que tiene la acción para su autor, (c) la función que la acción desempeña en la vida del autor y (d) el nivel de condicionamiento ambiental y cultural.

Ejecutándose en dos fases: (a) la revisión documental en la cual se realizó la búsqueda bibliográfica con el apoyo de técnica de documentación, con el objeto de discriminar las diferentes fuentes documentales, bibliográficas, en línea y derivar los elementos fundamentales que luego permitieron la elaboración de la propuesta; (b) la segunda fase, la construcción de la propuesta, para estructurar las relaciones y conexiones de los elementos estructurales. Un recurso técnico de gran ayuda fueron los esquemas que tienen la capacidad de hacer más visible la visión de la realidad construida.



ISSN 2739-0497

Año 2023.

REVISTA SEMESTRAL

4TA EDICIÓN. Vol. 3 No. 1

ABRIL

VENEZUELA

Depósito Legal AR2021000110/ISSN 2739-0497 Directorio LatinRev / Directorio Asociación de Revistas Académicas de Humanidades y Ciencias Sociales (LA) / Directorio del Portal de Publicaciones Periódicas de libre acceso en internet (LIVRE) / Directorio Red de Estudios sobre Educación (REED) / Directorio de SERBIULA / Biblioteca Digital de la Universidad de los Andes, Venezuela (BDULA) / Índice de Revistas venezolanas de Ciencia y Tecnología (REVENCYT) / Directorio LATINDEX/ Directorio de Open Acces Scholarly Resources / (ROAD) / Directorio de Recursos Científicos y Universitarios en Acceso Abierto (EUROPUB) / Directorio de Revistas Académicas y Científicas Londres, Reino Unido (DRJI)

Complementariedad ciencia y tecnología

La noción de ciencia ha evolucionado y la atención se ha desplazado de sus productos: conocimientos y teorías científicas a la actividad científica misma, el proceso de hacer ciencia y con ello su interacción con otras actividades sociales, políticas y económicas, así como los factores subjetivos e intersubjetivos que intervienen en los procesos de producción, difusión y aplicación de conocimientos.

De acuerdo a Villegas (2019) otro desplazamiento en relación con la ciencia tiene que ver con la idea de conocimiento científico como teorías objetivas, rigurosamente formalizadas, probadas y por ello verdadero, hacia una visión que acepta en uno u otro grado la factibilidad del conocimiento, su carácter transitorio, una demarcación menos radical entre conocimiento y saberes. Así mismo, lo entiende como producto de la historia, la sociedad y la cultura, influido por valores. Junto a esto se reconoce que la ciencia no consiste solo en el trabajo de investigación, sino que tiene diversas expresiones en la educación y distintas labores que realicen las personas que poseen una educación científica.

Por su parte, la tecnología según la misma fuente es un término polisémico y de múltiples interpretaciones, un conjunto de saberes inherentes al diseño y concepción de instrumentos: artefactos, sistemas, procesos y ambientes creados por el hombre, mediante su historia, para satisfacer sus necesidades y requerimientos personales y colectivos, es así mucho más que sus productos tangibles. Desde esta perspectiva la tecnología representa un nivel de desarrollo de la técnica en la que la alianza con la ciencia introduce un rasgo definitorio. Al igual que la ciencia, la visión de la tecnología ha variado.

De acuerdo con González y López (1996) en la visión intelectualista la tecnología se entiende como ciencia aplicada. Es decir que la tecnología es un conocimiento práctico que se deriva de la ciencia entendida como conocimiento teórico.



Depósito Legal AR2021000110/ISSN 2739-0497 Directorio LatinRev / Directorio Asociación de Revistas Académicas de Humanidades y Ciencias Sociales (LA) / Directorio del Portal de Publicaciones Periódicas de libre acceso en internet (LIVRE) / Directorio Red de Estudios sobre Educación (REED) / Directorio de SERBIULA / Biblioteca Digital de la Universidad de los Andes, Venezuela (BDULA) / Índice de Revistas venezolanas de Ciencia y Tecnología (REVENCYT) / Directorio LATINDEX/ Directorio de Open Acces Scholarly Resources / (ROAD) / Directorio de Recursos Científicos y Universitarios en Acceso Abierto (EUROPUB) / Directorio de Revistas Académicas y Científicas Londres, Reino Unido (DRJI)

En la imagen instrumentista según los mismos autores las tecnológicas son simples herramienta o artefactos. Ambas visiones son reduccionistas. Una tercera visión plantea a la tecnología como la encargada de buscar sistemáticamente lo óptimo dentro de un campo de posibilidades. Hay decisiones propiamente tecnológicas influidas por un criterio de optimización inevitablemente afectado por circunstancias sociales.

La ciencia contemporánea se orienta cada vez más a objetos prácticos, a fomentar el desarrollo tecnológico y con este la innovación. Es notable también el soporte tecnológico de buena parte de la investigación científica. Estas realidades colocan a la ciencia en una relación inédita con la tecnología y a su vez esta es cada vez más dependiente de la actividad y el conocimiento científico. De ahí que se está frente a un complejo ciencia-tecnología. Al respecto Hottois (1991) señala que “la nueva ciencia es, por su esencia, tecnología” (p.21). El término tecnociencia es precisamente un recurso del lenguaje para denotar la íntima conexión entre ciencia y tecnología y el desdibujamiento de sus límites. La tecnociencia se distingue por su capacidad para instrumentalizar materia orgánica o para reconfigurar materia inorgánica, introduciendo nuevas formas de complejidad que no tienen precedentes en la naturaleza.

En este contexto, las tecnologías llevan a la computación a un nuevo nivel, pues mediante esta se puede llegar a cambiar la forma en que piensa, se comunica, trabaja y aprende la gente, debido a que el aprendizaje ha evolucionado de un proceso de aplicaciones fragmentadas, parciales y de corte conductista del conocimiento hasta convertirse en un abordaje constructivista, el cual de acuerdo con Villegas (2021) debe ser bien estructurado, del tipo arquitectura de hipermedias, el cual favorece la estimulación de los procesos mentales y la definición y redefinición de sus mapas mentales.

La tecnología de acuerdo a Maíz (2009) facilita tres tipos de interacción: (a) entre las personas, (b) de las personas con la tecnología y (c) de la tecnología entre sí. El conocimiento producto de la interacción tecnología-tecnología se entiende como datos.

Depósito Legal AR2021000110/ISSN 2739-0497 Directorio LatinRev / Directorio Asociación de Revistas Académicas de Humanidades y Ciencias Sociales (LA) / Directorio del Portal de Publicaciones Periódicas de libre acceso en internet (LIVRE) / Directorio Red de Estudios sobre Educación (REED) / Directorio de SERBIULA / Biblioteca Digital de la Universidad de los Andes, Venezuela (BDULA) / Índice de Revistas venezolanas de Ciencia y Tecnología (REVENCYT) / Directorio LATINDEX/ Directorio de Open Acces Scholarly Resources / (ROAD) / Directorio de Recursos Científicos y Universitarios en Acceso Abierto (EUROPUB) / Directorio de Revistas Académicas y Científicas Londres, Reino Unido (DRJI)

Por su parte, de acuerdo a Villegas (2005) en el contexto educativo la información se convierte en conocimiento a partir de un proceso de apropiación que realiza el sujeto mediante un trabajo de deconstrucción y construcción.

Desde este punto de vista la red pasa de ser un gran medio en que la información se transmite y consume, a una plataforma en la que se crea contenido, se comparte, se mezcla y se reutiliza. El usuario ya no es un lector o espectador de imagen, ahora se convierte en un estudiante que trabaja, estudia, se divierte y desarrolla en una red, la cual ha ido evolucionando desde la web 1.0, denominada internet básica, pasando por la 2.0 llamada red social, seguida por la 3.0 red semántica, 4.0 red móvil y en la actualidad la 5.0 red sensorial emotiva, por último, de acuerdo con Salcedo (2017:23) emergerán la “6.0 y 7.0 como redes del futuro que constituyen la evolución de la 5.0 siendo capaces de traducir sensaciones y emociones”.

En este sentido, la innovación es un proceso interactivo en el que la organización, además de adquirir conocimientos mediante su propia experiencia en los procesos de diseño, desarrollo y producción, aprende constantemente de sus relaciones con diversas fuentes externas; entre las que se encuentran las instituciones educativas, todas estas interacciones conforman un proceso complejo con características diferentes que depende fuertemente del entorno.

Cambios en la concepción del aprendizaje

Explica Villegas (2021: 375) que de acuerdo con Siemens (2004) el aprendizaje requiere la capacidad de discernir, filtrar y curar la información importante de la descartable, por cuanto, se trata de un proceso de conectar nodos o fuentes de información especializados, que puede residir en dispositivos no humanos, que requiere de la alimentación y mantenimiento de las conexiones. Siendo una habilidad clave reconocer conexiones entre áreas, ideas y conceptos.

Depósito Legal AR2021000110/ISSN 2739-0497 Directorio LatinRev / Directorio Asociación de Revistas Académicas de Humanidades y Ciencias Sociales (LA) / Directorio del Portal de Publicaciones Periódicas de libre acceso en internet (LIVRE) / Directorio Red de Estudios sobre Educación (REED) / Directorio de SERBIULA / Biblioteca Digital de la Universidad de los Andes, Venezuela (BDULA) / Índice de Revistas venezolanas de Ciencia y Tecnología (REVENCYT) / Directorio LATINDEX/ Directorio de Open Acces Scholarly Resources / (ROAD) / Directorio de Recursos Científicos y Universitarios en Acceso Abierto (EUROPUB) / Directorio de Revistas Académicas y Científicas Londres, Reino Unido (DRJI)

Dichas premisas hacen cambiar en gran medida la forma en que se educa, reorganizando los cursos para permitir que los estudiantes formen conexiones basados en intereses y necesidades. En este orden de ideas, Siemens (2004) señala que el aprendizaje se produce distribuido dentro de una red social, mejorado tecnológicamente, reconociendo e interpretando patrones. El estudiante es muy activo y se caracteriza porque hace parte de un ambiente auténtico, el cual se apropia bajo los parámetros de autorregulación, motivación e interés común, genera un pensamiento crítico y reflexivo, tiene control de su propio aprendizaje, crea y forma parte de redes de aprendizaje.

En tal sentido, Alfonso (2022) afirma que la inclusión en el ámbito educativo de las nuevas tecnologías: de información y comunicación (TIC), aprendizaje y conocimiento (TAC), empoderamiento y participación (TEP), relación, información y conocimiento (TRIC), favorecen que el estudiante produzca conocimiento mediante la inmersión en las redes las cuales facilitan las interacciones (relaciones) entre nodos (conocimiento), tornándose pragmático y reflexivo, en tanto que el tecno-docente se convierte en un influenciador que anima al estudiante a una indagación crítica-constructiva.

Al respecto, Hidalgo (2016:1) afirma que “en cuanto a las relaciones entre docente y estudiante se aprecia una flexibilidad regida por la diversidad, la autonomía, la interactividad, la apertura conceptual y las mediaciones enfocadas al desarrollo de aprendizaje colaborativo y cooperativo”. Otro fundamento básico en esta nueva visión es el aprendizaje autónomo, que según Ibáñez (2020) “es la capacidad de aprender por cuenta propia y autogestionarse durante el proceso sin necesidad de intervención pedagógica ajena” (p.1). Se trata de un aprendizaje propio de la persona o de autoaprendizaje, que es algo intrínseco del ser humano.

En cualquier sistema educativo, el análisis de las necesidades del estudiante, sus intereses y características específicas (edad, nivel educativo previo, estatus social, disponibilidad de tiempo para el estudio, entre otros) se convierte en el primer elemento absolutamente condicionante, que, en caso de no tenerlo en cuenta impide definirlo.

Depósito Legal AR2021000110/ISSN 2739-0497 Directorio LatinRev / Directorio Asociación de Revistas Académicas de Humanidades y Ciencias Sociales (LA) / Directorio del Portal de Publicaciones Periódicas de libre acceso en internet (LIVRE) / Directorio Red de Estudios sobre Educación (REED) / Directorio de SERBIULA / Biblioteca Digital de la Universidad de los Andes, Venezuela (BDULA) / Índice de Revistas venezolanas de Ciencia y Tecnología (REVENCYT) / Directorio LATINDEX/ Directorio de Open Acces Scholarly Resources / (ROAD) / Directorio de Recursos Científicos y Universitarios en Acceso Abierto (EUROPUB) / Directorio de Revistas Académicas y Científicas Londres, Reino Unido (DRJI)

Un segundo elemento a considerar es el docente y la relación que desarrolla con el estudiante.

Otro elemento fundamental son los medios para el aprendizaje que se ponen a disposición de los estudiantes, los cuales favorecen la interacción, lo que promueve la autonomía, mejora la comunicación y activa la participación y colaboración. Las redes tecnológicas permiten la interacción no sólo entre estudiantes, sino también entre estos, con expertos y fuentes de información para desarrollar nuevas competencias de manera progresiva y así generar conocimientos. El trabajo en red hace hincapié en las oportunidades y recursos disponibles para los estudiantes y los docentes. Éstos no están limitados a causa de su situación geográfica, ya que se tiene acceso a las mejores bibliotecas y bases de datos en el mundo.

Un elemento no negociable de esta educación es la transdisciplinariedad, en tal sentido las tecnologías deben favorecer la interacción, la comunicación y el trabajo en grupo. Para ello debe propiciar el desarrollo de contenidos desde diferentes perspectivas. Además, el proceso educativo no se circunscribe solamente a lo académico, existe espacio para lo informal y otros intereses de la vida cotidiana, así como la reflexión crítica. Es una visión amplia, flexible que trasciende los estancos y estimula el dialogo y la complementariedad entre las distintas disciplinas, dando apertura al arte, la literatura y la poesía, entre otros, aspectos como la intuición y la imaginación.

Conclusiones

Con base a la hermenéusis de documentos realizadas se pueden concluir en una propuesta de educación universitaria tecnocientífica (EUTC) que aspira democratizar el conocimiento científico y de última generación, que coexiste con una multiplicidad de saberes locales y que eventualmente se puede realizar en y desde la universidad. Supone una política de vinculación con el espacio social y

Depósito Legal AR2021000110/ISSN 2739-0497 Directorio LatinRev / Directorio Asociación de Revistas Académicas de Humanidades y Ciencias Sociales (LA) / Directorio del Portal de Publicaciones Periódicas de libre acceso en internet (LIVRE) / Directorio Red de Estudios sobre Educación (REED) / Directorio de SERBIULA / Biblioteca Digital de la Universidad de los Andes, Venezuela (BDULA) / Índice de Revistas venezolanas de Ciencia y Tecnología (REVENCYT) / Directorio LATINDEX/ Directorio de Open Acces Scholarly Resources / (ROAD) / Directorio de Recursos Científicos y Universitarios en Acceso Abierto (EUROPUB) / Directorio de Revistas Académicas y Científicas Londres, Reino Unido (DRJI)

territorial, la construcción de alianzas institucionales y de una nueva institucionalidad universitaria que actualice las premisas de científicidad crítica y creatividad tecnológica; con una vocación de contribuir a la formación de ciudadanos integrales.

La EUTC se estructura en tres componentes: pedagógico, científicos y tecnológicos; la reflexividad es el elemento que los integra. El pedagógico, como horizonte de sentido, se expresa como grandes organizadores de secuencias de aprendizaje, busca no solo dar una dimensión integral al proceso educativo tecnocientífico, sino también una dimensión más integradora con relación al uso de la tecnología con finalidades pedagógicas y didácticas.

Este componente ayuda al docente a diseñar desde un punto de vista más integral un programa educativo concreto y tiene por objetivo que se tome consciencia de que no es más importante el diseño de los contenidos, que la metodología o la tecnología que se utilizará, sino la capacidad de integrarlo todo al servicio de las necesidades de aprendizaje y de acuerdo con el perfil del estudiante; así, pues, dedicarle tiempo al diseño significa invertir en la calidad educativa.

Al respecto, Boada (2018) plantea el cambio hacia metodologías activas y colaborativas entre estas, el aprendizaje basado en proyectos, basado en problemas, basado en retos, la clase invertida, la gamificación y el pensamiento de diseño, entre las más destacadas. En tal sentido, para guiar bien el aprendizaje, la información y actividades se deben presentar de forma gradual, facilitando pautas periódicas establecidas para alcanzar las competencias; mostrando las diferentes fuentes a las que pueden acceder; recordando el objetivo de la actividad; incorporando recursos de aprendizaje de forma pautada; proponiendo actividades alternativas ya sean de refuerzo o ampliación, en todo momento.

Respecto al componente científico, según Cuevas (2016) la fragmentación dualista ciencias duras y blandas es una falacia, que para algunos sigue vigente, por el contrario, se complementan de tal forma que están llamadas a producir conocimiento pertinente en una sociedad cada vez más afectada en diversos ámbitos, lo que invita a construir puentes de diálogo entre las ciencias que deben ser cada vez más inter y transdisciplinarias...” (p.8).

Depósito Legal AR2021000110/ISSN 2739-0497 Directorio LatinRev / Directorio Asociación de Revistas Académicas de Humanidades y Ciencias Sociales (LA) / Directorio del Portal de Publicaciones Periódicas de libre acceso en internet (LIVRE) / Directorio Red de Estudios sobre Educación (REED) / Directorio de SERBIULA / Biblioteca Digital de la Universidad de los Andes, Venezuela (BDULA) / Índice de Revistas venezolanas de Ciencia y Tecnología (REVENCYT) / Directorio LATINDEX/ Directorio de Open Acces Scholarly Resources / (ROAD) / Directorio de Recursos Científicos y Universitarios en Acceso Abierto (EUROPUB) / Directorio de Revistas Académicas y Científicas Londres, Reino Unido (DRJI)

De ahí que es posible restablecer la unidad de lo científico sobre la base del reconocimiento de la pluralidad y la complementariedad, debido al elevado grado de interdependencia en que se encuentran hoy todas las ciencias.

En tan sentido Villegas (2005) plantea la ciencia del siglo XXI como transcompleja, que armoniza la explicación y la comprensión; una ciencia de la descripción, la creación y la innovación, productora de conocimientos complejos y transdisciplinarios. En esta la educación está llamada a desempeñar un papel cada vez más importante, que debe seguir un camino innovador para adaptarse a los escenarios complejos de la sociedad actual. Al respecto, Kreimer (2017) señala citando a Latour (1991:17) que:

...el estudio de las cuestiones tecnocientíficas no se puede restringir solo a considerar estas cuestiones en forma separada, ya que... todas las controversias...tecnocientíficas, todos los desarrollos científicos son, en realidad...desarrollos socio-técnicos y, a pesar de las muchas diferencias en los abordajes, este es un punto común de acuerdo...

Desde esta perspectiva, la educación debería contribuir según Gonzáles y López (1996) con una nueva y más amplia percepción de la ciencia y tecnología con el propósito de formar una ciudadanía alfabetizada científica y tecnológicamente. En tal sentido, se requieren propuestas educativas que faciliten la comprensión y la participación de la ciencia y la tecnología, desde su dinámica de producción. Nuevas visiones que asuman la ciencia como una forma de pensar, como una cosmovisión, una manera de interpretar los fenómenos de la naturaleza. Donde no se perciba la tecnología como producto de la ciencia, sino como lo que es, otra forma de conocimiento tan antiguo como la humanidad. Que consideren la ciencia y la tecnología como dos vertientes de conocimiento, producto de la creatividad del hombre.

La tecnología y la ciencia están estrechamente ligadas y comparten procesos de construcción de conocimientos. A menudo una situación tiene aspectos tecnológicos y científicos, la búsqueda de respuesta en el mundo natural induce al desarrollo de productos tecnológicos y las necesidades tecnológicas requieren de investigación científica.



Depósito Legal AR2021000110/ISSN 2739-0497 Directorio LatinRev / Directorio Asociación de Revistas Académicas de Humanidades y Ciencias Sociales (LA) / Directorio del Portal de Publicaciones Periódicas de libre acceso en internet (LIVRE) / Directorio Red de Estudios sobre Educación (REED) / Directorio de SERBIULA / Biblioteca Digital de la Universidad de los Andes, Venezuela (BDULA) / Índice de Revistas venezolanas de Ciencia y Tecnología (REVENCYT) / Directorio LATINDEX/ Directorio de Open Acces Scholarly Resources / (ROAD) / Directorio de Recursos Científicos y Universitarios en Acceso Abierto (EUROPUB) / Directorio de Revistas Académicas y Científicas Londres, Reino Unido (DRJI)

El componente tecnológico se caracteriza porque proporciona criterios que apoyen la toma de decisiones, facilita la selección de la tecnología más adecuada según el objetivo educativo. Así pues, se utilizarán, si aportan un valor añadido o para dar respuesta a un escenario determinado, pero siempre reflexionando sobre sus beneficios, sean de mejora o de transformación educativa.

Implica el diseño de las e-actividades, término que pone énfasis en las características específicas de una actividad de aprendizaje donde lo electrónico media y da forma. Tales planteamientos implican que se promueva el proceso de aprendizaje a través de las redes de comunicaciones, en la que el estudiante construye su propio conocimiento y el docente sólo le proporciona las orientaciones y posibles herramientas para que lo construya y de esta manera le sirva de por vida. Además, que el estudiante establece y organiza sus tiempos de aprendizaje, en un modelo multimodal, que ofrezca múltiples itinerarios de aprendizaje flexible y autogestionados por los estudiantes.

El propósito de la EUTC es la formación de ciudadanos críticos y activos, capaces de participación conscientes en las complejas controversias sobre las implicaciones y las repercusiones sociales de la tecnociencia. Es aquí donde se requiere una visión complementaria con miras a lograr una tecnociencia socialmente comprometida. Una educación que considera la complementariedad de criterios en relación con la ciencia y la tecnología, naturaleza y cultura, la distinción entre ciencias naturales, sociales y humanas, la distinción tecnologías materiales y sociales, innovaciones, entorno (incorporando valores) y las personas (con sus controversias valorativas de naturaleza esencialmente ética.

Un contexto educativo complejo como el planteado, que implica la emergencia de saberes integrados e intervenciones recíprocamente, requiere de procesos multi, inter, y transdisciplinario. Considerando que el hombre es un ser físico, biológico, antropológico, psicológico, sociológico y espiritual, que sólo puede estudiarse bajo nuevas formas de percepciones y valoraciones, mediante la transdisciplinariedad que responde a un hecho esencial, la realidad integradora, que obliga a valorar los fenómenos interconectados.

Depósito Legal AR2021000110/ISSN 2739-0497 Directorio LatinRev / Directorio Asociación de Revistas Académicas de Humanidades y Ciencias Sociales (LA) / Directorio del Portal de Publicaciones Periódicas de libre acceso en internet (LIVRE) / Directorio Red de Estudios sobre Educación (REED) / Directorio de SERBIULA / Biblioteca Digital de la Universidad de los Andes, Venezuela (BDULA) / Índice de Revistas venezolanas de Ciencia y Tecnología (REVENCYT) / Directorio LATINDEX/ Directorio de Open Acces Scholarly Resources / (ROAD) / Directorio de Recursos Científicos y Universitarios en Acceso Abierto (EUROPUB) / Directorio de Revistas Académicas y Científicas Londres, Reino Unido (DRJI)

En este aspecto son fundamentales, según Villegas (2019) dos premisas básicas: la intercolaboración y la reflexividad. Al respecto la autora ha venido planteando que no es posible la complementariedad desde visiones individuales Villegas y col (2011). La formación tecnocientífica debe ser en equipo. Esto permite la interrelación de los conocimientos de las diferentes disciplinas. Aspecto en lo cual coincide Gierbolini (2008:12) al señalar que:

... nos obliga fraguar equipos de trabajo que de modo cooperativo y en alianzas produzcan conocimiento. Implica la inclusión de participantes dentro y fuera de los muros universitarios, dentro y fuera de las disciplinas. El conocimiento y poder se reacomodan para compartir la autoría y rendimientos de cuentas del conocimiento producido.

El equipo de docentes debe combinar la experiencia de diferentes disciplinas, con diferentes experiencias laborales. Es necesario que la constitución de los miembros y sus roles sean variables. De manera semejante, la posición de liderazgo la pueden llenar diferentes expertos, dependiendo de la experiencia específica requerida por un proyecto dado. Es básica la cooperación y el compromiso de los miembros del equipo, así como relaciones de confianza y de apoyo mutuo.

Por su parte, Flores y Tonantzin (2006:1) plantean que "...el pensamiento reflexivo implica la consideración activa, persistente y cuidadosa de cualquier creencia o práctica tomando en cuenta las razones que la sostienen y las consecuencias que puede tener a futuro". Debe ser permanentemente suscrita a una acción crítica. Por su parte, la reflexividad para Schavino y Villegas (2010) es un proceso complejo de deliberación del pensamiento sobre la interpretación de una experiencia para poder aprender de esta.

Es una alternativa a los modelos lineales de análisis educativo. Dicha práctica promueve repensar el quehacer, mirarse y ser mirado mediante los temas de estudio y ser intervenido por los autores teóricos y la realidad misma. Meneses (2008) señala que es un proceso consciente, que surge en respuesta a la experiencia y con un propósito definido. La reflexividad ofrece oportunidades para la innovación ya que implica que el equipo está continuamente revisando su propia realidad y elaborando planes para cambiarla.



Depósito Legal AR2021000110/ISSN 2739-0497 Directorio LatinRev / Directorio Asociación de Revistas Académicas de Humanidades y Ciencias Sociales (LA) / Directorio del Portal de Publicaciones Periódicas de libre acceso en internet (LIVRE) / Directorio Red de Estudios sobre Educación (REED) / Directorio de SERBIULA / Biblioteca Digital de la Universidad de los Andes, Venezuela (BDULA) / Índice de Revistas venezolanas de Ciencia y Tecnología (REVENCYT) / Directorio LATINDEX/ Directorio de Open Acces Scholarly Resources / (ROAD) / Directorio de Recursos Científicos y Universitarios en Acceso Abierto (EUROPUB) / Directorio de Revistas Académicas y Científicas Londres, Reino Unido (DRJI)

Desde este punto de vista, la EUTC debe, necesariamente, incorporar los aportes de las tecnologías inalámbricas y virtuales porque entre otras ventajas las redes telemáticas ofrecen la oportunidad de poder trabajar con una gran variedad de personas a veces lejanas a nivel espacio-temporal. La fundamentación de la educación TC implica comprensión de la ciencia como forma de pensar, transitar la concepción instrumentalista de la tecnología; así como concientizar el impacto social de la ciencia y la tecnología.

La propuesta EUTC que se plantea, facilita la comprensión y la participación de la tecnociencia, desde su dinámica de producción, de forma que la sociedad se apropie críticamente de los nuevos conocimientos y de las innovaciones generadas en correspondencia. Como construcciones que trasciendan el reduccionismo de un único método de abordaje de la realidad que permitan transitar concepciones instrumentalistas de la ciencia y la tecnología. En esta propuesta educativa se asume la ciencia y la tecnología como formas de pensar paralelas. De acuerdo al National Research Council (1996) la ciencia y la tecnología se diferencian en su propósito. No obstante, están estrechamente ligadas y comparten procesos de construcción de conocimientos.

La educación universitaria tecnocientífica que se plantea se estructura en seis ejes orientadores: estudiante innovador, docente tecnocientífico, aprendizaje móvil, mediación digital, metodologías comunicacionales, recursos tecnológicos y evaluación autorreguladora.

El estudiante es el constructor de su propio aprendizaje, por esos debe ser innovador, por lo que asume un papel más participativo y dinámico en aras de producir, compartir y confrontar el conocimiento en actividades colaborativas de interacción con sus compañeros y el docente. Debe ser flexible, con capacidad de auto disciplinarse con responsabilidad y compromiso. Se requiere desarrollar un pensamiento innovador y adaptativo, como la capacidad de reflexión y resolución más allá de las respuestas basadas en reglas. Así mismo, competencias digitales que según CES (2018) abarca los conocimientos y habilidades necesarias para que una persona pueda utilizar las tecnologías para lograr los objetivos de su vida personal o profesional.



Depósito Legal AR2021000110/ISSN 2739-0497 Directorio LatinRev / Directorio Asociación de Revistas Académicas de Humanidades y Ciencias Sociales (LA) / Directorio del Portal de Publicaciones Periódicas de libre acceso en internet (LIVRE) / Directorio Red de Estudios sobre Educación (REED) / Directorio de SERBIULA / Biblioteca Digital de la Universidad de los Andes, Venezuela (BDULA) / Índice de Revistas venezolanas de Ciencia y Tecnología (REVENCYT) / Directorio LATINDEX/ Directorio de Open Acces Scholarly Resources / (ROAD) / Directorio de Recursos Científicos y Universitarios en Acceso Abierto (EUROPUB) / Directorio de Revistas Académicas y Científicas Londres, Reino Unido (DRJI)

Las competencias digitales comprenden aspectos cognitivos, sociales y emocionales tanto para trabajar como vivir en el entorno tecnocientífico contemporáneo, implica comprensión de los medios de comunicación, búsqueda y análisis crítico de la información y datos recuperados, así como la capacidad de comunicarse mediante el empleo de diversas herramientas y aplicaciones digitales. Entre las competencias digitales para los estudiantes destacan: (a) básicas en relación a las tecnologías interpersonales como comunicación, liderazgo, creatividad, pensamiento crítico y lógico y trabajo en equipo; (b) avanzadas, tales como computación, aplicaciones informáticas, dispositivos y servicios tecnológicos, programación, análisis de datos y otros conocimientos algorítmicos; así como (c) emprendimiento y gestión de negocios digital.

El tecno docente debe ser una persona en constante crecimiento, un investigador del alto rendimiento, con un liderazgo influenciador, con un alto sentido ético y de responsabilidad social. Comunicador en entornos digitales, gestor de información, con permanente participación en redes académicas en línea, que le permitan desarrollar una identidad profesional de gran alcance y visibilidad en la web, en pro de potenciar la inclusión en atención a la diversidad, y que además pueda evaluar a los estudiantes mediante el empleo diversificado y creativo de herramientas y recursos en línea.

En este sentido, debe buscar la participación activa de los estudiantes mostrando una actitud abierta al diálogo; planteando preguntas para aumentar la comprensión o que ellos mismos las planteen; favorecer el debate, animándolos a responderse entre ellos; potenciando la interacción entre iguales; favoreciendo dinámicas de trabajo en grupo. En cualquier caso, la función de mediación pasa por fomentar el debate dialógico-dialéctico, crítico-reflexivo en foros en línea de manera atractiva y creativa inclusive mediante chat en redes sociales, lo que implica hacer seguimiento de los hilos de conversación organizados sobre temas específicos, sirviendo además de moderador y director del debate para garantizar un cierre nutritivo que evidencie conclusiones significativas.



ISSN 2739-0497

Año 2023.

REVISTA SEMESTRAL

4TA EDICIÓN. Vol. 3 No. 1

ABRIL

VENEZUELA

Depósito Legal AR2021000110/ISSN 2739-0497 Directorio LatinRev / Directorio Asociación de Revistas Académicas de Humanidades y Ciencias Sociales (LA) / Directorio del Portal de Publicaciones Periódicas de libre acceso en internet (LIVRE) / Directorio Red de Estudios sobre Educación (REED) / Directorio de SERBIULA / Biblioteca Digital de la Universidad de los Andes, Venezuela (BDULA) / Índice de Revistas venezolanas de Ciencia y Tecnología (REVENCYT) / Directorio LATINDEX/ Directorio de Open Acces Scholarly Resources / (ROAD) / Directorio de Recursos Científicos y Universitarios en Acceso Abierto (EUROPUB) / Directorio de Revistas Académicas y Científicas Londres, Reino Unido (DRJI)

Para lo cual, debe estar formado en principios pedagógicos para la educación tecnocientífica que le permitan liderar el proceso y tomar las mejores decisiones en el momento adecuado. Cada día el tecno docente afianza su rol, mediante el uso de la pedagogía, la didáctica, la ciencia y la tecnología adaptando nuevos contenidos y programas a las transformaciones y cambios de acuerdo a los tiempos y necesidades. Sin embargo, ante este nuevo escenario, se pone de manifiesto la necesidad de replantearse nuevos roles adicionales a los tradicionales.

El rol del tecno docente de acuerdo a Alfonso (2022) implica la adquisición de nuevas competencias, así como la asunción de nuevas tareas que comprenden: (a) la mediatización, (b) curaduría de contenidos, (c) alimentación mutua y continua entre estudiantes, docente y estudiantes, docente y docente, además de la tradicional retroalimentación que en este caso es tanto formativa como sumativa. De manera que el tecno-docente es generador y organizador de las experiencias de aprendizaje para los estudiantes que trascienden el plano académico hacia la formación humana integral constante, reconfigurándose en una acción educativa más íntima y personal. Lo cual evidencia la imperiosa y urgente necesidad de repensar, transformar y construir una nueva educación que corresponda y responda a las nuevas necesidades y cambios actuales y prospectivos.

En este aspecto se requiere conocer bien a los estudiantes, caracterizar su comportamiento en las redes, en el que probablemente actúa con mayor soltura y disposición, en atención a su edad, capacidades, intereses y grado de autonomía, para estudiar y aprender con el apoyo de dispositivos digitales, lo cual le permitirá adquirir un mayor interés por desarrollar paulatinamente su competencia digital e incorporarla como un plus para su proceso de aprendizaje.

Desde esta perspectiva, el aprendizaje debe ser móvil, por cuanto favorece una conexión permanente y compartido, equitativo, accesible, flexible, inmediato, autónomo, interactivo, con opciones de individualización. De ahí que el aprendizaje se asume como cambio en los significados construidos a partir de la experiencia, que se da de la interacción entre el conocimiento previo, el contexto social y el problema por resolver.



Depósito Legal AR2021000110/ISSN 2739-0497 Directorio LatinRev / Directorio Asociación de Revistas Académicas de Humanidades y Ciencias Sociales (LA) / Directorio del Portal de Publicaciones Periódicas de libre acceso en internet (LIVRE) / Directorio Red de Estudios sobre Educación (REED) / Directorio de SERBIULA / Biblioteca Digital de la Universidad de los Andes, Venezuela (BDULA) / Índice de Revistas venezolanas de Ciencia y Tecnología (REVENCYT) / Directorio LATINDEX/ Directorio de Open Acces Scholarly Resources / (ROAD) / Directorio de Recursos Científicos y Universitarios en Acceso Abierto (EUROPUB) / Directorio de Revistas Académicas y Científicas Londres, Reino Unido (DRJI)

Así mismo, el aprendizaje es un fenómeno ubicuo, es decir no reside solamente en la persona, sino que se encuentra distribuido en redes y en las mismas computadoras, en todo lugar, a toda hora, a lo largo de la vida. Establecer redes, a través de conexiones, es lo que permite aprender.

En relación al plan de estudios se propone incorporar un eje transversal con contenido temático de ciencia y tecnología, que dé prioridad a los contenidos actitudinales (cognitivos, afectivos y valorativos) y axiológicos (valores y normas); que oriente la transformación al propiciar la concientización de las implicaciones de la tecnociencia. Para lo cual se requiere una estructuración que se pueda llevar a cabo en todas las asignaturas, solo en algunas aisladas, por medio de cursos electivos, multidisciplinarios ocasionales. Todo lo cual puede iniciarse de manera simultánea o en etapas. Las unidades curriculares, bien sea integrada en programas ya establecidos o bien estructurado como cursos independiente electivo u obligatorio. Esto a su vez implica la inclusión de rasgos de ciencia y tecnología en el perfil profesional de los estudiantes universitarios, como principios básicos de la formación integral.

Implica de acuerdo a Villegas (2019) la aplicación de estrategias didácticas propias de la complementariedad metodológica. La idea es la promoción de una actitud reflexiva, crítica y creativa en la perspectiva de construir colectivamente los espacios de aprendizaje tecnocientíficos.

Por otra parte, debe favorecer el trabajo de intercolaboración donde el docente y los estudiantes participen comprometidamente con base a una actitud reflexiva. Desde este punto de vista, los estudiantes lograrán una construcción colectiva, con el apoyo del docente, en espacios de aprendizaje críticos y creativos, donde se articulen conocimientos, argumentos, contraargumentos, con fundamento en el análisis de casos, seminarios participativos y ensayos críticos.

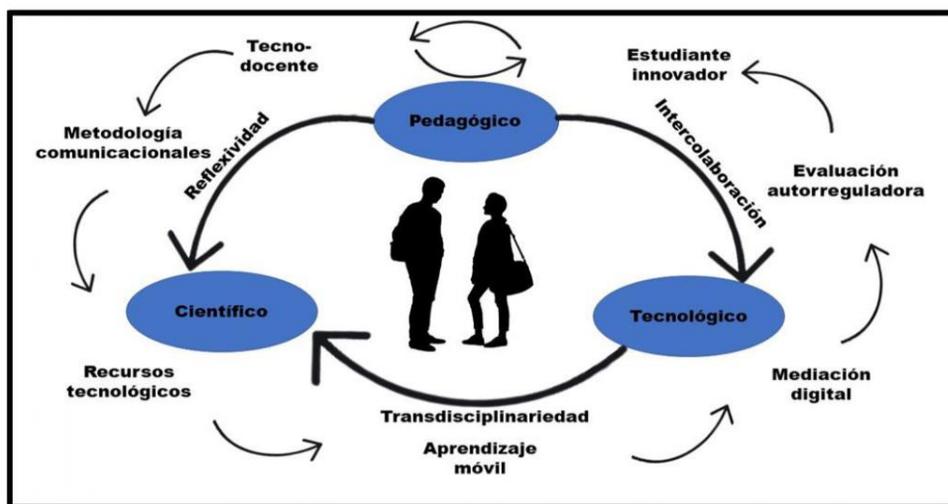
La educación universitaria tecnocientífica de complementariedad consiste en un conjunto de acciones y recursos de mediación, que de manera articulada intervienen en el proceso de aprendizaje facilitándolo, para lo que utiliza el ordenador u otros dispositivos como medio de comunicación e intercambio de información entre personas: estudiantes y docentes.

Depósito Legal AR2021000110/ISSN 2739-0497 Directorio LatinRev / Directorio Asociación de Revistas Académicas de Humanidades y Ciencias Sociales (LA) / Directorio del Portal de Publicaciones Periódicas de libre acceso en internet (LIVRE) / Directorio Red de Estudios sobre Educación (REED) / Directorio de SERBIULA / Biblioteca Digital de la Universidad de los Andes, Venezuela (BDULA) / Índice de Revistas venezolanas de Ciencia y Tecnología (REVENCYT) / Directorio LATINDEX/ Directorio de Open Acces Scholarly Resources / (ROAD) / Directorio de Recursos Científicos y Universitarios en Acceso Abierto (EUROPUB) / Directorio de Revistas Académicas y Científicas Londres, Reino Unido (DRJI)

Su éxito depende de cómo estén ambos involucrados, pero también de los materiales didácticos y de una pedagogía, basada en los principios de aprendizaje activo, colaborativo, autónomo, interactivo, integral, con actividades formativas y de evaluación relevantes e innovadoras.

El contexto digital es distinto al contexto presencial, por lo que es necesario encontrar indicadores que permitan saber si han entendido un concepto o un procedimiento o cuál es el estado de ánimo de los participantes. Este modelo de educación funciona realmente si tienen entre sus fundamentos una apuesta clara por la interacción. No se debe confundir interacción con comunicación síncrona, esta se puede llevar a cabo en distintos formatos y soportes, pero no puede hacerse igual que presencialmente. La comunicación síncrona con el grupo es básica en momentos determinados, con finalidades específicas, sin embargo, no es bueno el abuso de este recurso. La figura 1, seguidamente representa la educación universitaria tecnocientífica que se plantea.

Figura





ISSN 2739-0497

Año 2023.

REVISTA SEMESTRAL

4TA EDICIÓN. Vol. 3 No. 1

ABRIL

VENEZUELA

Depósito Legal AR2021000110/ISSN 2739-0497 Directorio LatinRev / Directorio Asociación de Revistas Académicas de Humanidades y Ciencias Sociales (LA) / Directorio del Portal de Publicaciones Periódicas de libre acceso en internet (LIVRE) / Directorio Red de Estudios sobre Educación (REED) / Directorio de SERBIULA / Biblioteca Digital de la Universidad de los Andes, Venezuela (BDULA) / Índice de Revistas venezolanas de Ciencia y Tecnología (REVENCYT) / Directorio LATINDEX/ Directorio de Open Acces Scholarly Resources / (ROAD) / Directorio de Recursos Científicos y Universitarios en Acceso Abierto (EUROPUB) / Directorio de Revistas Académicas y Científicas Londres, Reino Unido (DRJI)

El docente en este momento cumbre, ha demostrado que no son sustituibles por nada, ni por nadie y de las manos de los estudiantes, familias, comunidad y sector empresarial cada uno con su función correspondiente, van en busca de un modelo educativo más integral, más reflexivo, más humanizado y más productivo, con el inmensurable apoyo de la tecnociencia. Se requiere revalorizar el trabajo de los académicos. Para ello es necesario impulsar el trabajo colectivo y de cooperación. Así mismo reconocer la docencia como mediación de aprendizajes fundamentado en la tecnología, como un valor intrínseco del proceso educativo fundado en el trabajo científico y tecnológico, dotado de un compromiso con la sociedad, de una universidad orientada al servicio del bien común.

Depósito Legal AR2021000110/ISSN 2739-0497 Directorio LatinRev / Directorio Asociación de Revistas Académicas de Humanidades y Ciencias Sociales (LA) / Directorio del Portal de Publicaciones Periódicas de libre acceso en internet (LIVRE) / Directorio Red de Estudios sobre Educación (REED) / Directorio de SERBIULA / Biblioteca Digital de la Universidad de los Andes, Venezuela (BDULA) / Índice de Revistas venezolanas de Ciencia y Tecnología (REVENCYT) / Directorio LATINDEX/ Directorio de Open Acces Scholarly Resources / (ROAD) / Directorio de Recursos Científicos y Universitarios en Acceso Abierto (EUROPUB) / Directorio de Revistas Académicas y Científicas Londres, Reino Unido (DRJI)

Referencias

- Barry Barnes *Sobre Ciencia*. Barcelona: Labor (1987)
- Dolores Miranda Gierbolini, *Pensando la transdisciplinariedad y la educación universitaria*. Puerto Rico: Universidad de Puerto Rico. Disponible: repositorio.upr.edu.8080/jspui/bitstream/10586%20/133/1/transdis.doc 2008
- George Basalla (1991). *La evolución tecnológica*. México, D.F: Crítica (1991)
- Hidalgo, A. (2016). Importancia del Conectivismo. Disponible en: <http://halicia245.blogspot.com/2016/06/universidad-especializada-de-las.html>
- Hottois, G. (1991). *El Paradigma Bioético*. Barcelona: Anthropos
- Ibáñez, E. (2020). *El Aprendizaje Autónomo*. Disponible en: <https://es.scribd.com/document/470215178/>
- Javier Echeverría *La Revolución Tecnocientífica*. Madrid, España: FCE (2003)
- José Boada *Aprender haciendo en la virtualidad: Redefiniendo la escolaridad, la pedagogía y la didáctica para el entorno digital*. ARJE, Revista de Postgrado FACE-UC 12(22). Venezuela (2018)
- Juan Carlos González y José Antonio López *Ciencia, tecnología y Sociedad: Una Introducción al estudio social de la ciencia y la Tecnología*. España: Tecnos (1996)
- Kreimer, P. (2017). Un amor no correspondido CTS y las Ciencias Sociales. *Revista Antropología del Conocimiento* 2(11), LXXXIII-CV.
- López, J. (1999). *Estudios de Ciencia, Tecnología y Sociedad*. *Revista Iberoamericana de Educación* 20. Disponible: www.rieoel.org/rie20a10.html
- Maíz, I. (2009) *Implicaciones Educativas de Herramientas Tecnológicas de la Web 2.0*. *Revista El Uso de la Web en la Sociedad del Conocimiento*. Investigaciones e Implicaciones Educativas. Coordinador C. Castaño. Venezuela: Universidad de Sevilla. Universidad del País Vasco. Universidad Metropolitana.
- Márquez, H. (2021). Anticipación tecnocientífica: pandemia, reconversión educativa y futuro de la universidad. *Estudios críticos del desarrollo*, XI (20), 395-466. México: RED CÓMPUTO
- Martínez, A. y Hernández, N. (2013). *Teoría y práctica de las Comunidades Virtuales de Aprendizaje*. Caracas: UCV
- Meneses, M (2007). *La Reflexibilidad como herramienta de investigación cualitativa*. *Nure Investigación* 30. Disponible www.fuden.es/Ficheros_Administrador/F_Metodologia/Formet-303072007121312.pdf.
- Moore, (2015)
- National Research Council (1996). *National Science Education Standards*. Washington DC: National Academy Press.

Depósito Legal AR2021000110/ISSN 2739-0497 Directorio LatinRev / Directorio Asociación de Revistas Académicas de Humanidades y Ciencias Sociales (LA) / Directorio del Portal de Publicaciones Periódicas de libre acceso en internet (LIVRE) / Directorio Red de Estudios sobre Educación (REED) / Directorio de SERBIULA / Biblioteca Digital de la Universidad de los Andes, Venezuela (BDULA) / Índice de Revistas venezolanas de Ciencia y Tecnología (REVENCYT) / Directorio LATINDEX/ Directorio de Open Acces Scholarly Resources / (ROAD) / Directorio de Recursos Científicos y Universitarios en Acceso Abierto (EUROPUB) / Directorio de Revistas Académicas y Científicas Londres, Reino Unido (DRJI)

Referencias

- Nieto, M. y Vergara, D. (2021). La desconocida evolución de las TIC: TAC, TEP y TRIC. Disponible: <https://www.magisnet.com/2021/11/la-desconocida-evolucion-de-las-tic-tac-tep-y-tric/>
- Ninoska Flores *Educación universitaria emergente*. Revista Visión Educativa, Volumen 4, Núm. 1. 2022, Enero-Junio. Disponible en: <https://revistasuba.com/index.php/VISIONEDUCATIVA/article/view/106> 2022
- Nohelia Alfonzo *Tecnodidáctica de la Educación Cristiana*. Maracay, Venezuela: Escriba. Escuela de Escritores (2022)
- Salcedo, P. (2017). Evolución de la Web desde la 1.0 a la 7.0. Disponible: <https://es.slideshare.net/PedroLagos1/evolucion-de-la-web-desde-la-10-a-la-70-dr-pedro-salcedo>
- Schavino, N y Villegas, C y col. (2010). Investigación Transcompleja: De la Disimplicidad a la Transdisciplinariedad. Turmero, Venezuela :UBA
- Schavino, N y Villegas, C y Otros (2010): *Investigación Transcompleja: De la Disimplicidad a la Transdisciplinariedad*. Venezuela: Universidad Bicentenario de Aragua
- Schavino, N y Villegas, C. (2006). El Paradigma Integrador Transcomplejo. Revista Ensayos de Investigación 1(1). Turmero, Venezuela: UBA-DIEP
- Siemens, G. (2004). Conectivismo. Una teoría para la era digital. Disponible: [comenicus.cl/recursos/virtual/...](http://comenicus.cl/recursos/virtual/)
- Soledad Flores y Carmen Tonantzin *La Práctica Reflexiva*. Congreso Estatal de Investigación Educativa Actualidad, Prospectivas y Retos. México. Disponible portalsej.jalisco.gob.mx/sites/... 2006
- Villegas, C (2013). La perspectiva CTS en los Estudios de Postgrado en Educación. Un caso de Estudio. II Encuentro Venezolano de Ciencias, Tecnología e Innovación. Caracas: LOCII – PEII.
- Villegas, C. (2018). Ciencias Duras y Transdisciplinariedad. Diálogo Transcomplejo 3(3). Turmero, Venezuela: FE-UBA
- Villegas, C. (2018). La transformación del profesor universitario en la educación a distancia mediada por las TIC. Disponible: http://saber.ucv.ve/bitstream/10872/18955/1/OBRA_AVED.pdf
- Villegas, C. (2019). Perspectiva Transcompleja de la Tecnociencia, Sociedad e Innovación. Disponible en: <https://www.calameo.com/books/0049504750d40392d63f1>
- Villegas, C. (2021). Educación Sociocientífica Emergente en Modelos Educativos para la Transformación Aulica. I Congreso de Innovación Educativa. Disponible en: <https://www.calameo.com/read/0043474573a4f932ec6fd>