

Yuracomplexus .



Revista electrónica

N° 14 Noviembre 2020 - enero 2021

Abordajes de la enseñanza virtual en la educación superior, una preocupación compleja

pp. 27 - 37

Mendoza Montemayor, Rodrigo

Universidad Mayor de San Simón – Escuela Militar de Ingeniería

Cochabamba, Bolivia

rock.rodry@gmail.com / rmendozam@post.emi.edu.bo

Mendoza Montemayor, Rodrigo

Universidad Mayor de San Simón – Escuela Militar de Ingeniería

Cochabamba, Bolivia

Tiquipaya, Cochabamba +591 72217969 Bolivia.

rock.rodry@gmail.com / rmendozam@post.emi.edu.bo

Resumen

El siguiente trabajo reflexiona los abordajes de la enseñanza virtual en la educación superior en base a su aproximación de estudio de caso y bajo perspectivas conceptuales caracterizándola y motivando su abordaje desde el pensamiento complejo, para aterrizar en factores que limitan y potencian la misma. La investigación, tiene un diseño de estudio de caso. Para la recolección de datos se aplicó la observación participante, la entrevista a docente y estudiantes, en dos momentos, el primer lugar a la clase en vivo (síncrono) y la segunda en las realizaciones de las actividades de la asignatura (asíncrono), re combinadas en aspectos mixtos de tiempo. Entonces, la investigación dará contribuciones reflexivas ante el abordaje de enseñar de manera virtual, apoyándose en las TIC (Tecnologías de Información y Comunicación) ejemplificadas en las tendencias actuales de uso tecnológico, es así que dicho escrito se apoya en fuentes bibliográficas que han contribuido al desarrollo del tema.

Palabras clave

Enseñanza virtual, instrucción y formación en línea.

Abstract

The following work is focused on reflecting on the approaches to virtual teaching in higher education based on its case study approach and under conceptual perspectives characterizing virtual teaching, motivating a complex thinking approach to land on factors that limit and enhance the same. The research then, has a case study design for the data collection the participant observation, the teacher and student interview were applied, in two moments, the first place in the live class (synchronous) and the second in the realizations of the subject activities (asynchronous), recombined in mixed aspects of time. Then, the research will give reflective contributions to the approach of teaching in a virtual way, relying on ICT (Information and Communication Technologies) exemplified in current trends in technological use, so this writing is supported by bibliographic sources that have contributed to the development about the topic.

keywords

Virtual teaching, instruction and online training

Introducción

Actualmente se desarrollan muchas conquistas digitales, fruto de las tecnologías que se entretajan en cada disciplina. Es así que, la información es accesible para todos y deja de ser un área de especialización para volverse una dimensión formativa que está inmersa en la sociedad con una fuerza emergente de renovación y actualización constante. Esta información ha creado nuevos espacios de conocimiento con elementos, relaciones y técnicas (téchne) en las disciplinas entretajéndose en sí mismas por medio de la recursividad. Entonces, las tecnologías en cada una de ellas han resignificado críticamente su uso con una autonomía – dependencia al ser usadas en la educación superior, especialmente en la formación de pre y posgrado que están inmersas y se desarrollan en una sociedad compleja.

Entonces, la palabra tecnología fue primeramente definida por Bigelow (1829) citado en (Ávila, 2013) como “aplicaciones de la ciencia”, lo que involucra conocimientos para el mundo. Para La Real Academia Española es el “Conjunto de teorías y de técnicas que permiten el aprovechamiento práctico del conocimiento científico”. La tecnología entonces, intenta dar soluciones a los problemas creados por el hombre y emergentes de la sociedad, a través de, un conjunto de conocimientos científicos plasmados en su técnica de acceso a la realidad . Un computador que gobierna “actividades prácticas (manipulaciones robóticas), actividades organizadoras (control de la gestión de una empresa) y actividades propiamente cognitivas, como percibir (reconocimiento de las formas), diagnosticar (una enfermedad, por ejemplo) y razonar (con el lenguaje y las ideas)” (Morin E. , 1988, pág. 47). Bajo este sentido las tecnologías (mediados por un computador) son también aplicadas a la educación en la construcción de una educación online con componentes de virtualidad y accesibilidad. La desconexión dialógica entre la formación del profesional y las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en la realidad es una preocupación (coyuntura de cuarentena) que ha sido señalada como una ruptura fatal, que no solo afecta a las universidades sino a todas las instituciones educativas (escuelas, institutos, normales...) y al mundo en general, con repercusiones e impactos en todo el país. Es un claro vacío de formación del docente entre como dar una clase virtual y como enseñar con las TIC.

Actualmente, se vive un desarrollo de programas (software) tanto de paga como gratuitos para la enseñanza virtual, pero estos han provocado un efecto domino en forma gradual por su mayor uso. Este efecto, genera vacíos al no saber cómo usarlas didácticamente para la enseñanza virtual. En la revisión de trabajos previos como en el caso de la Universidad Peruana de Ciencias Aplicada (UPC, 2020) se muestra que se puede diseñar una sesión online bajo ciertos parámetros de flexibilidad, adaptación, ubicuidad e inclusión enfocados a como dar una clase. En la revista científica de la Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED, 2015) nos muestran un camino metodológico didáctico en entornos virtuales de

aprendizaje. Para finalizar, también se rescató investigaciones sobre experiencias de uso de las TIC en las aulas latinoamericanas (Manso, 2011). Todas estas investigaciones y experiencias previas nos muestran un camino lineal – técnico – usabilidad, de tomar a las TIC como herramientas del ámbito educativo, lo que no existe es la reflexión compleja ante la preocupación de la enseñanza virtual.

Es evidente que las universidades tienen vacíos como un reto de vinculación del docente con las TIC, la preocupación está en reflexionar los abordajes de la enseñanza virtual que actualmente solo garantizan una formación por instrucción desconectado de la realidad compleja que el mismo evoca. Entonces, este trabajo pretende caracterizar a la enseñanza virtual mediada por la experiencia para motivar abordajes del pensamiento complejo y determinar los factores que limitan y potencian la enseñanza virtual, enfatizando a tiempos coyunturales, pues las “TIC están transformando los escenarios educativos tradicionales, al tiempo que están promoviendo la aparición de otros nuevos” (Coll & Monereo, 2008, pág. 77) que generan una nuevas formas de enseñar.

Materiales y Métodos

Los materiales usados para el análisis crítico del trabajo fueron de una revisión bibliográfica el cual nos permite tener una postura teórica reflexiva ante la enseñanza virtual (uso formativo o desuso instruccional), bajo una mirada de pensamiento complejo aplicado a una educación para poder contrastarlo con el tejido de la realidad de parte de la experiencia docente de un estudio de caso durante un semestre (una materia de la carrera de Ciencias de la educación / universidad Mayor de San Simón) en una clase 100% virtual. Con respecto al método, se basa a una interpretación hermenéutica de diferentes autores, de una observación participante usando la plataforma educativa de Google – classroom y la aplicación de 20 entrevistas semiestructuras a estudiantes y una al docente para tejer la realidad dada, produciendo una sistematización teórica y de experiencia educativa. Este entretejido está enfocado en el caminar del pensamiento complejo enfatizando dos principios del mismo, la recursividad y la autonomía – dependencia. Además de discernir en la interacción de cerebro – mente – cultura afrontando la incertidumbre del bucle fines ↔ medios.

Resultados

Los resultados fueron basados en una discusión de un estudio de caso del cual se pudo reflexionar los abordajes de la enseñanza virtual entre la instrucción y lo formativo, de manera que, se entone la experiencia, la motivación del pensamiento complejo y los factores que limitan – potencian una enseñanza virtual. Entretejiendo las experiencias de los estudiantes de una clase virtual.

1. Abordajes de la enseñanza virtual en la formación superior

Dando inicio al artículo hay que decir el devenir de la palabra enseñanza y su porvenir. Entonces “la enseñanza” deviene de la acción de enseñar, toma fuerza teórica cuando es conjugada con el aprendizaje y a su vez toman vida en la didáctica, palabra que se dio a conocer con la obra magistral “didáctica magna” de

Juan Amós Comenio (1657), él mismo nos induce a tener una visión ante las situaciones como docente (hoy en día sería tener una visión como docente en tiempos de cuarentena), por ello, esta visión debe prever el contexto, la actitud y la sociedad para Comenio –nuestro obrar-. Una visión no tan alejada de la complejidad (individuo – especie – sociedad). Es aquí donde, la obra nos traza un plan de enseñanza (artes y las ciencias, idiomas, religiosidad) y se concibe a la escuela como pionera para generar humanidad en el hombre. En la actualidad y por motivos de la cuarentena la escuela física desaparece para solo llegar al aula virtual una preocupación latente porque se emula situaciones educativas mediadas por tecnologías que inducen al docente al generar humanidad como primer principio ante la enseñanza. Por consiguiente, hay que definir a la palabra didáctica que viene del griego didaskein que significa didas- enseñar y kein- arte, entonces podría decirse que, es el arte de enseñar, también es considerado una ciencia ya que investiga y experimenta, nuevas técnicas de enseñanza. No desligando de su origen la “enseñanza” es el puente que vincula el cerebro ↔ mente ↔ cultura de una persona hacia otras, en una educación del futuro se deberá enseñar “la condición humana” ante lo común y lo diverso en las culturas, entonces “conocer lo humano es, principalmente, situarlo en el universo y a la vez separar lo de él” (Morin E. , 1999, pág. 18). La enseñanza deberá entonces, priorizar lo humana ante cualquier situación.

En la coyuntura actual (de cuarentena) la enseñanza pasa de ser expuesta en espacios físicos a virtuales los cuales tratan de emular dicha enseñanza. Como se ha visto, los primeros espacios de enseñanza se plasman como desahogos por medio de las redes sociales Twitter, Facebook, whatsapp, instagram..., y otros pues, la naturaleza humana en una cuarentena ha repensado y redefinido su humanidad, provocando una nueva organización de sí mismo (auto), con el otro (co) y en su casa (eco). Por ejemplo, en algunas comunidades digitales y más explícitamente en los grupos de whatsapp, se muestra una organización en su comunicación interna (auto), también un aprendizaje con el otro (co) miembro para ser expuesta – practicada – realizada en su entorno (eco), donde es evidente el principio de autonomía – dependencia ante cualquier publicación de aviso y de instrucción dado por los administradores para los miembros, en nuestro caso será del docente hacia los estudiantes.

Una persona cuando enseña (sea docente o no) no escapa de las modelos de enseñar que devienen de un proceso histórico y de la experiencia de él mismo, plasmada en la persona de manera inconsciente, dando a la luz modelos de enseñanza como: El Conductismo, que didácticamente es una instrucción más una pasividad del alumno en la actualidad varios programas en línea usan su uniformidad para recrear escenarios virtuales y enseñar bajo esa linealidad; El Cognitivismo, fundamentado con la teoría de la Información de Shannon, la cual va de lado de la revolución informática; El Constructivismo que invita al estudiante a crear su propio conocimiento según su interacción; El aprendizaje significativo por D. Ausubel, el Aprendizaje por descubrimiento por J. Bruner y las Inteligencias Múltiples por H. Gardner, que propone un aprendizaje efectivo y contextualizado donde el enseñar pasa a segundo plano; Actualmente usan una metodología PLE (Personal Learning Environment) y el AVA (Entornos virtuales de aprendizaje), éstas últimas van por generar entornos personales de aprendizaje (PLE) en el mundo virtual del estudiante.

En el entretreído con la realidad de investigación se muestra que una de las plataformas educativas más usadas (especialmente en la Universidad Mayor de San Simón) fue “Classroom” de Google bajo un enfoque de instrucción pasando una clase con actividades síncronos y asíncronos. Una de a las ventajas fue su fácil acceso de la misma, relativamente gratis, de uso intuitivo, también los estudiantes en las entrevistas mostraron conocimientos de otras plataformas educativas como Moodle, Chamilo y Microsoft 365 que evocan otras metodologías, habilidades ante su usabilidad y nuevas formas de enseñar.

Bajo esta mirada y como sea vista la “enseñanza” es parte esencial de la didáctica la cual se posesiona en la Pedagogía como “disciplina o tratado riguroso de estudio y fundamentación de la actividad de enseñanza en cuanto propicia el aprendizaje formativo de los estudiantes en los más diversos contextos” (Medina & Salvador, 2009, pág. 7). Entonces la didáctica, como objeto de estudio debe generar dialogo y recursividad con las TIC a fin de amenizar los elementos y procesos de enseñanza – aprendizaje (PEA) para conseguir una formación con una diversidad de técnicas y métodos más que una instrucción. En consecuencia, el artículo solo examinara la enseñanza en la virtualidad (por razones de tiempo y espacio) ante el principio de recursividad con una diversidad de técnicas y métodos para dar a conocerlos a los estudiantes esta postura nos genera una actitud (pensamiento complejo) como docentes hacia el mundo.

En las entrevistas los estudiantes comprenden que en la educación virtual “las clases tendrían que ser dadas por alguna plataforma para poder ir avanzando con los conocimientos” a la par, reconocen su postura como “estudiantes que reciben información de parte un docente o profesor. La cual es un poco más complicado en algunos casos, porque no es lo mismo que presencial” (entrevista 020). Estas dos posturas y las demás dadas en las entrevistas reconocen a la educación virtual como un medio que solo brinda “información y conocimiento” y no lograron reconocer la recursividad de la misma ante la enseñanza virtual entonces surge la incertidumbre de fines ↔ medios, el cual no es percibido de manera directa en los estudiantes, sino que viven directamente sus consecuencias ya en la misma practica de una educación virtual.

En la actualidad (tiempos de cuarentena) se debe hablar de una educación virtual la cual está compuesta de téchne (técnica) y de formación, por lo que se entiende que “la formación es una tarea de afianzamiento permanente por la consecución de un mayor nivel cultural y de un nuevo modo de entender la ciencia, que culmina en la educación” (Sanchez, 2008, pág. 36). Esta formación debe entender a dos sujetos: Uno es el docente, el mismo lo encarna como forma de actualizarse –de salir de su zona de confort- para encarar la educación en tiempos de cuarentena, su caminar será con muchas incertidumbres pero sus resultados darán en el posturas de enseñanza con las TIC y los más interesante será que el mismo que creara su propia didáctica virtual ya sea empezando con instrucciones (videos tutoriales) para luego pasar a un carácter más formativo al combinar herramientas digitales; dos es el estudiante, quien tendrá más dificultades que el docente porque en el engloban muchas complejidades en situación y en repensar su rol de estudiante, como la conexión en red de la cual se desglosa una diversidad de preocupaciones: Técnicas, no tiene el aparato tecnológico mínimamente un celular o laptop y por la zona donde vive no cuenta con una buena señal de acceso dando así una velocidad baja de conexión), económicos (como el internet es de paga y que existen

plataformas virtuales que consumen más internet y sociales, siguen pensando en tradiciones de una educación presencial por lo cual desemboca en pedir al docente actividades que se hacían en las clases tradicionales.

1.1. Caracterización de la enseñanza virtual mediado por la experiencia

Bajo el reconocimiento de los anteriores párrafos la enseñanza es parte de la didáctica juntamente con el aprendizaje, por ello es importante saber el tiempo abordado en una educación virtual:

a) A tiempo Real o en Vivo (síncrono), usualmente este tiempo en una educación virtual mantiene sesiones de clases a tiempo real o a transmisión en vivo, lo cual es dirigido a nivel masivo o para una determinada población, donde el profesor da la clase. Solo se aplica una enseñanza de clase magistral con preguntas al finalizar la sesión, usualmente estas clases son ofertadas en las universidades, instituciones o por personajes de renombre. Estas sesiones en vivo satisfacen una cierta información a los usuarios -estudiantes- que simplemente visualizan datos e información. Existen una variedad de herramientas para dar clases así, como ser: Google Meet, Zoom, Yitsi, BigBlueButton, GoToMeeting, Live youtube y muchas más relacionadas a dar sesiones en vivo. Usualmente la técnica utilizada se asocia con conectar el computador como docente con la cuenta adecuada para dar la sesión y como estudiante solo escuchar y preguntar algunas cuestiones sobre la temática hasta aquí solo se utiliza una instrucción virtual.

b) A tiempo programado (asíncrono), estas son clases ajustadas en programadas por el docente y plasmados en una plataforma WEB (con tiempo previsto para él envío de trabajos), establecidas virtualmente y/o colgadas en diversos servidores, los más usados por las universidades son: Moodle, Classroom, Chamilo. Caroline, Edmodo..., unos con mayor dificultad de usos y otros usados gratuitamente, pero cada una de ellas enfocados a subir y descargar documentos con algunos elementos de interacción. Aquí ya se puede hablar más de una interacción en la clase virtual por las diversas herramientas que presentan la misma comor: foros, wikis, blog, correos electrónicos, chats..., No solamente se puede usar, la herramienta de la plataforma sino combinarla con otros servicios como: Powtoon, prezi, canva, creately, smore, google drive y otros. Aquí la enseñanza ya empieza a ser programada con tiempos y lapsos de usos, descargas, subidas, evaluaciones (cuestionarios). Aquí dependerá de las habilidades del docente para poder salir de una instrucción programa a una formación en línea.

c) A tiempo mixto, estas clases convidan lo real o en vivo con lo programado, pues aquí, el docente usa todas las herramientas que favorezcan una formación y enseñanza en línea el cual mire a la educación como algo más que una instrucción y supere la formación clásica que se mantiene, hecho que, quiere que el docente pase de un tecnicismo (fanático de las herramientas digitales) a una mirada formativa, cubriendo incertidumbres que traen en sí mismas la formación en línea. Obviamente este no es un trabajo individual ni fácil del docente, sino que necesita de un equipo de trabajo, para luego pasar la experiencia (mejora del

mismo) a una comunidad virtual (grupos masivos en red) y así poder enriquecer la experiencia formativa del docente plasmándose como curso virtual para los estudiantes.

Según el estudio de caso la programación y planificación de la clase virtual fue de manera “Mixta” en todas las actividades presentadas por el docente, hecho por el cual, genero recursividad en la enseñanza dada, gracias a ello los estudiantes aplaudieron la metodología del docente. Esta metodología genero una autonomía – dependencia en las publicaciones, comentarios, realización de actividades y la retroalimentación en los estudiantes.

Los abordajes dados en los tres tiempos tienen una “visión tecnológica, se apoyan en la ciencia y en la planificación sistemática de las acciones propias de la tarea de enseñanza-aprendizaje” (Medina & Salvador, 2009, pág. 8). Esta visión debe sembrar en la persona la noción de incertidumbre porque gracias a ello podrá generar puentes de conocimientos y experiencias enfrentando así el caos del bucle fines ↔ medios, sobrellevando así una mejor enseñanza virtual en tiempos de cuarentena.

2. Abordajes del pensamiento complejo ante la enseñanza virtual

El máximo exponente del pensamiento complejo Edgar Morin nos invita a repensar nuestra condición humana partiendo de la interacción individuo-sociedad-especie para desembocar en una aptitud hacia al mundo. Centrarse en la problemática del hombre, es pensar desde interconexiones y articulaciones, que expanden su red teniendo un eje fundamental en el principio de incertidumbre (Calvo, 2018, pág. 3). Bajo estas premisas el pensamiento complejo fundamenta su sentir apoyado en bases teóricas de la teoría de sistemas representante de Ludwing Bertalanffy, la cibernética de Norbert Wiener (retroalimentación) y la teoría de la información de Claude Shannon. Esta última, es quien abre la puerta a la comunicación virtual ante la información y la informática.

La enseñanza virtual entonces, será mediada por la computadora y bajo un fin, ante ello hay que “concebir la computación como un complejo organizador productor de carácter cognitivo que comporta una instancia informacional, una instancia simbólica, una instancia memorial, una instancia logicial” (Morin E. , 1988, pág. 49). Por lo tanto, esta enseñanza virtual tiene componentes de organización y productor de conocimientos para la enseñanza con instancias informacionales, simbólicas, de memoria y de lógica. En cuanto a su comprensión, el que enseña debe promover la ambidestria (servirse igualmente de ambas manos) y el uso de la interacción cerebro – mente – cultura (Morin E. , 1988, pág. 102).

(...) La mente es un surgimiento del cerebro que suscita la cultura, la cual no existiría sin el cerebro

(Morin E. , 1999, pág. 29)

Ya que el pensamiento complejo no resolverá el problema del como enseñar en lo virtual sino que nos ayudara a generar una aptitud, una estrategia, una señal para que “no olvides que la realidad es cambiante,

no olvides que lo nuevo puede surgir y, de todos modos, va a surgir” (Morin E. , 1990, pág. 118) ésta estrategia de pensar nos ayuda a enfrentar la incertidumbre en el bucle fines ↔ medios al cual llega lo virtual

Morin (1999) afirmó “los medios y los fines inter-retro-actúan los unos con los otros, es casi inevitable que medios innobles al servicio de fines nobles los alteren y terminen por sustituirlos” (pág. 48). En este sentido, existen docentes que al usar medios tecnológicos (programas, aplicaciones y plataformas) predisponen al medio como fin ya que priorizan la enseñanza de esas tecnologías en vez de tener como fin la enseñanza de humanidad en lo virtual, aspectos donde caen muchos profesionales que enseñan en educación volviéndose un tecnicismo al hablar de educación virtual una preocupación muy latente en esta coyuntura (cuarentena).

El pensamiento complejo será una estrategia para entender la realidad virtual en una entropía ante sus sistemas de información (Shannon) que es la educación virtual. Este último está en crecimiento, en el seno del sistema, del desorden por sobre el orden, de lo desorganizado por sobre lo organizado (Morin E. , 1990, pág. 49), es decir es una entropía. Por lo tanto, será la triada cerebro – mente – cultura la que defina a la persona que enseña (docente) en combinación con el ambiente virtual por lo que deberá organizar algún medio virtual para enseñar seguido de su producción de conocimientos en alguna temática o conocimiento para aterrizar en instancias informacionales (fuera de lo común = su propia manera de enseñar), con simbologías (el cómo da a conocer el tema) , de memoria y de lógica (ambos predeterminado por la tecnología, ejemplo una plataforma educativa “moodle” porque ya viene predeterminado en configuración ante su usabilidad de enseñanza virtual), pues será la entropía la cual nos muestre en este caso otros medios tecnológicos para la recursividad ante una enseñanza virtual.

3. Factores que limitan y potencian la enseñanza virtual

Antes de hablar de los factores habrá que recordar que la asimilación de técnicas y métodos por parte de un docente serán dadas en los tiempos síncronos como asíncronos como medios ante el fin de educar. Entonces el docente desplegara técnicas digitales como la exposición magistral (dado en las videoconferencias), el trabajo colaborativo (invitación vía correo electrónico a trabajar un documento en línea), el wiki (construcción colaborativa), basado en proyectos (busca de un producto final), basado en un problema (basado en la investigación en red), gamificación (introduce el juego al enseñar)...

Ante toda la realidad descrita existirá elementos que impedirán una enseñanza virtual, pues estos datos son rescatados de las entrevistas (realidad en base a una experiencia) que son tres en síntesis: los recursos económicos (no contar con el suficiente dinero para pagar la conexión de internet), los dispositivos tecnológicos (la mayoría de los estudiantes entran con su celular personal a las clases por ello existe algunas falencias ante su compatibilidad técnica en la actividad realizada por el docente) y la conexión (de acuerdo a la zona de conexión la señal no es la apropiada para algunas clases en vivo, por el tráfico de datos móviles). Pues los limites deben ser muy pensados al momento de dar una enseñanza virtual.

Por otra parte, tenemos los factores que potencia la educación virtual:

- Metodología mixta.
- Indicaciones exactas.
- Paciencia y comprensión en responder los comentarios y en la entrega de trabajos.
- Materiales propios y elaborados del docente.
- Comprensión de la situación actual del estudiante con respecto a su realidad tecnológica.
- Poner recordatorias para la realización de las actividades planificadas.
- Combinación de actividades de academia y de cultura general.
- Uso aceptable del docente ante la plataforma educativa.
- Aplicaciones de herramientas tecnológicas para las videoconferencias.
- Compartir todas las clases gravadas de las videoconferencias.
- La metodología usada fortaleció mucho mis hábitos de lectura y comprensión de los contenidos.
- Carísima y buen humor en las clases en vivo.

Estas potencialidades deberán presentarse implícitamente en la enseñanza virtual, entretejiendo la recursividad que el docente presenta a sus estudiantes en la realización de las actividades y el camino hacia el pensamiento complejo.

Discusión

Históricamente la educación superior ha luchado por implementar la educación a distancia y una educación virtual, pues han adoptado sus entornos físicos en nuevos entornos virtuales con determinadas plataformas con el fin de innovar y llevar la ventaja educativa ante otras instituciones educativas superiores. En este sentido tienen un punto a favor, pero lo negativo es que no han desarrollado una metodología, una manera de enseñar ante la educación virtual respondiendo a necesidades complejas de la realidad del docente y estudiante y de la coyuntura. Por ello resulta fundamental desarrollar una reflexión profunda ante la virtualidad de las clases para poder superar y combinar lo instruccional ante la enseñanza virtual.

Como “la información en la red está organizada en un conjunto de nudos y ligas” (Gadotti, 2003). Estos nudos y ligas están almacenados en servidores en la Red (internet), los cuales almacenan plataformas, aplicaciones, sitios web y otras herramientas digitales que contienen información usados para generar conocimiento. Este conocimiento es de todo el mundo, viene en formatos leíbles en cualquier aparato tecnológico, fácil de descargarlo y con una utilidad práctica e intuitiva. Así que se puede encontrar en el Internet diversidades de cursos, disertaciones, encuentros, foros, etc., los cuales responden a un contexto.

Los principios básicos para generar una buena enseñanza en una clase virtual parten primero del maestro bajo la triada de cerebro – mente – cultura para generar interactividad y cooperación combinadas en usar los tiempos virtuales, variando los recursos y medios en línea y enmarcadas en una amigable presentación

que genere en el estudiante pensamiento complejo. Estos principios también requieren de un nuevo estudiante que se diferencia del tradicional estudiante que solo sigue instrucciones ante una formación en línea. Mucho depende del docente para generar una interacción en la clase virtual para así apropiarse de su propia metodología virtual, recordando siempre la entropía que el mismo genera.

La formación en línea debe apuntar a ser integral, crítica, creativa y reflexiva. Para ello el docente debe caminar de un sendero de instrucción (aquí el docente es entrenado con instrumentos y programas) tomando de ello el conocimiento de algunas herramientas bases. Para luego pasar a caminar en un camino de “cuenta propia” el cual centrara su formación en el aprendizaje reconociendo y actuando ante los factores que limitan y potencian la enseñanza virtual. Estos caminos son trazos largos de formación, algunos se quedan en uno y otros dominan ambos caminos y visualizan más caminos. El deber del docente es superar la “instrucción” programada a una formación orientada por el pensamiento complejo.

Rescatar la visión de humanidad de Morin para enfrentar la incertidumbre de fines ↔ medios que han alimentado a la informática y la información con relación con relación a la enseñanza virtual y como esta última nutre y abre un nuevo espacio para enseñar con teorías y prácticas en tiempos en vivo, programados y mixtos.

Ante todo, lo mencionado existe aspectos no resueltos que son vistos como tres desafíos para una educación virtual, los cuales son: Uno de los desafíos más grandes es que el docente pase por los dos caminos de instrucción y formación conociendo así sus ventajas y desventajas, estos caminos evocan una actualización en su formación para enseñar en línea. Tener una propia didáctica ante la clase virtual es el segundo desafío en el cual el docente sea tutor de su clase virtual combinando los tiempos de formación (real, programado y mixto) llegando así a una Interactividad – cooperación – proyectos (triada de principios de una didáctica en una clase virtual) encaminados a un pensamiento complejo. Y el último desafío es que el estudiante llegue a ser autónomo en la red descubriendo la libertad de dirigir sus conocimientos a su formación profesional.

Lista de referencias

- Ávila, W. (2013). *Hacia una reflexión histórica de las TIC Hallazgos*. Bogotá: Universidad Santo Tomás.
- Barrantes, R. (2002). *Investigación: un camino al conocimiento, un enfoque cualitativo y cuantitativo*. Costa Rica: EUNED.
- Calvo, M. (2018). *Delimitaciones sobre complejidad. Hacia una nueva racionalidad*. Yuracomplexus, 1 – 20.
- Castells, M. (2002). *La dimensión cultural de Internet. Cultura XXI: ¿nueva economía?, ¿nueva sociedad?* Barcelona: UOC.
- Coll, C., & Monereo, C. (2008). *Psicología de la educación virtual*. Madrid: Morata.

- Comenius, J. (2012). *Didáctica Magna* (1er. edición de bolsillo). Madrid: Akal,S.A.
- Gadotti, M. (2003). *Perspectivas actuales de la Educación*. Buenos Aires: Siglo XX.
- InfoMED. (07 de 11 de 2020). *Infomed profesionales*. Obtenido de *Infomed profesionales*: <https://blogs.sld.cu/cibernetica/2017/02/07/pioneros-del-enfoque-sistemico-cibernetico-y-el-pensamiento-complejo-1/>
- Manso. (2011). *TIC en las aulas Latinoamericanas*. Buenos Aires : Paidós.
- Medina, A., & Salvador, F. (2009). *Didáctica General*. Madrid: Pearson Educación. .
- Morin, E. (1988). *El Método III: El conocimiento del conocimiento*. Madrid: Cátedra.
- Morin, E. (1990). *Introducción al pensamiento complejo*. Barcelona: Gedisa.
- Morin, E. (1999). *Los siete saberes necesarios a la educación del futuro*. Paris, Francia: Unesco.
- Rousseau, J. (2008). *Emilio, o de la educación* . Madrid: EDAF,S.L.
- Sanchez, J. (2008). *Compendio de didáctica general*. Madrid: CCS.
- UNED. (2015). *Educación y Comunicación en la Sociedad del Conocimiento*. *Revista científica electrónica*, 15-30.
- UPC. (15 de agosto de 2020). *Innovación educativa*. Obtenido de *Innovación educativa*: <https://innovacioneducativa.upc.edu.pe/2020/04/14/como-disenar-un-curso-online-definicion-de-sesion-online-lo-sincrono-y-lo-asincrono/>