

Las opiniones expresadas en el artículo es responsabilidad exclusiva del autor y no necesariamente representa la posición oficial de la Revista Vida, una mirada compleja del CUNORI

Artículo científico

Complejidad y sistemas complejos

Complexity and complex systems

Recibido: 28/02/2023

Aceptado: 31/05/2023

Publicado: 30/06/2023

Filiación institucional de las autoras:

Doctorado en Investigación en Educación
Universidad de San Carlos de Guatemala

Ana Luisa García Castellanos

ana.garcia@cunprogreso.edu.gt

<https://orcid.org/0009-0008-2414-577X>

Dairin Emilsa Catalán Paz

dairin.catalan@cunprogreso.edu.gt

<https://orcid.org/0009-0002-6079-0860>

García Castellanos, A. L. & Catalán Paz, D. E. (2023). Complejidad y sistemas complejos. Revista Vida, una mirada compleja, 5(1), 119-126. DOI: <https://doi.org/10.36314/revistavida.v5i1.37>

Resumen

PROBLEMA: el término "complejidad" hace referencia, no precisamente a obstáculos o dificultades, sino a un conjunto de situaciones, elementos, inclusive actividades del mundo cotidiano, que convierten el que hacer de la vida, en un proceso relacional. **OBJETIVO:** definir como se constituye la complejidad de los sistemas para caracterizar y acoplar las relaciones con el contexto. **MÉTODO:** se utilizó la técnica de investigación documental, la búsqueda de la información se centró en la compilación y análisis de información, escrita y hablada, además de datos textuales a través de libros de diferentes autores especialistas en el tema de educación y complejidad. **RESULTADOS:** el solo hecho de que un sistema tenga muchas partes y relaciones, no constituye la única forma de caracterizar la complejidad de los sistemas, hablar de complejidad, no es similitud de complicación, sino de sistemas diversos diseñados para simplificarse y sistemáticamente relacionar un contexto con otro, una situación con otra, y sucesivamente con cada actividad cotidiana. **REFLEXIÓN INCONCLUSA:** la complejidad encamina al pensamiento humano a otorgar cierto grado de valor a cada componente dentro de un sistema, pues su valor es sinónimo de que "todo tiene una función o un propósito" puesto que de ser lo contrario, no sería parte de determinado sistema.

Palabras clave

complejidad, sistemas, pensamiento, redes, relaciones

Abstrac

PROBLEM: the term “complexity” refers, not precisely to obstacles or difficulties, but to a set of situations, elements, including activities in the everyday world, that convert the tasks of life into a relational process. **OBJECTIVE:** define how the complexity of systems is constituted to characterize and couple relationships with the context. **METHOD:** the documentary research technique was used, the information search focused on the collection and analysis of written and spoken information, as well as textual data through books by different authors specializing in the topic of education and complexity. **RESULTS:** the mere fact that a system has many parts and relationships is not the only way to characterize the complexity of systems. Talking about complexity is not a similarity of complication, but rather diverse systems designed to simplify and systematically relate a context. with another, one situation with another, and successively with each daily activity. **UNFINISHED REFLECTION:** complexity directs human thought to grant a certain degree of value to each component within a system, since its value is synonymous with “everything has a function or purpose” since if it were the opposite, it would not be part of a given system. system.

Keywords

complexity, systems, thinking, networks, relationships

Introducción

Resulta sumamente importante realizar una mirada hacia el futuro, pensar en las generaciones venideras y lo relevante que es tomar conciencia de un nuevo concepto de educación del futuro y a su vez buscar la transformación de los sistemas educativos actuales, mismos que resultarían poco viables para formar en una nueva realidad del futuro. La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) ha sido la encargada de trabajar por esa educación reformada para el futuro, con fin de alcanzar los objetivos de desarrollo sostenible, para ello sumó como un gran aliado y desde el pensamiento complejo a Edgar Morin, quien expresaría sus ideas al respecto de la educación del futuro. Partiendo del análisis, reflexión e ideas de Morin, la UNESCO presenta los 7 principios de la educación del futuro hacia el desarrollo sostenible, mismos que se detallan en el presente artículo.

Más adelante, se refiere a que, nada es simple, y que todo aquel fenómeno que nace de la naturaleza tiene determinado grado de especialidad, pues todo está formado por un conjunto de elementos y componentes que se encuentran en constante interrelación, pues en la medida de su funcionalidad y transformación necesitan unos elementos de otros para sobrevivir.

Contenido

Los siete saberes necesarios para la educación del futuro Las cegueras del conocimiento: el error y la ilusión

Como todo lo creado en el universo, nada es perfecto, es susceptible de errores, es por eso que todo lo que la persona humana realiza, necesita de constantes pruebas, repetición de procesos y corrección de errores, hasta llegar al resultado deseado, aunque parezca complicado y molesto, la prueba y error es lo que conlleva al perfeccionamiento de procesos.

Caso contrario sucede cuando existe la ilusión de que todo saldrá o tendrá los resultados esperados o soñados, pues en múltiples ocasiones hacerse ilusión de un ideal perfecto, conlleva a la decepción, puesto que, aunado al párrafo anterior, cometer errores es parte del proceso, razonablemente el sentimiento de ilusión es normal, pero no se debe perder de vista que es un concepto idealista, más no objetivo, debe entonces existir un balance entre la ilusión y el hecho necesario de cometer errores, para mejorar hasta completar el perfeccionamiento de todo lo que en la vida se ejecuta.

Los principios de un conocimiento pertinente

De acuerdo a la publicación de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO] (1999) refiriéndose a los siete saberes necesarios para el futuro de acuerdo a Morín (1999), se indica que: “El conocimiento, buscando su construcción en relación con el contexto, con lo global y con lo complejo” (p.17). Bajo este criterio se puede establecer que, para conocer y entender los retos de la educación en el mundo, se debe analizar el pasado para entender el contexto del presente y plantear una transformación del conocimiento enfocado a la calidad de una educación, pero tomando en cuenta que cada país es diferente en temas educativos.

El término “pertinente” significa realizar algo lo más adecuado posible, en el momento más oportuno o adecuado, y aunque, en su mayoría todo lo que nos rodea en el mundo se encuentra en constante cambio, es importante tomar en cuenta que, todo plan, acción o proyecto que se lleve a la práctica, debe tener previo análisis para que, al momento de la decisión de ejecutar, sea expresamente el mejor, si bien no se debe olvidar que nadie tiene el control sobre todo, sí es válido y necesario estudiar los ambientes y circunstancias para que, al llegar el momento de llevar a la ejecución, sea por lo tanto, el más adecuado; como un claro ejemplo puede ser el momento más oportuno de que un niño curse un grado superior, es decir, el momento más adecuado será cuando haya adquirido los conocimientos y habilidades del grado anterior, es decir está oportunamente listo para estudiar el grado superior; y dicha regla, aplica en diferentes circunstancias para todos los contextos y situaciones.

Enseñar la condición humana

Mostrar al mundo las habilidades para una ser un humano con valores y cualidades, es una tarea que, aunque se lea fácil, es más compleja de lo que parece, puesto que reconocer y aprender la calidad humana se hace desde lo más básico, desde las acciones que el humano cree que el resto de la población y su círculo no notan, cuando en realidad son las pequeñas acciones las que caracterizan a una persona con una condición humana con valores, dentro de este concepto cabe mencionar que la educación empieza desde el hogar, pues es donde la familia enseña los valores, buenos hábitos y costumbres, y con el paso de los años se evidencia en el actuar de los niños y adolescentes, lo que realza el valor y condición humana.

Enseñar la identidad terrenal

Para enseñar la identidad del mundo, denominada terrenal, es necesario conocer el mundo que rodea al humano, iniciando básicamente con entender los distintos puntos de vista o pensamientos diferentes, considerando que globalmente las personas en el mundo realizan todo tipo de actividades basadas en las interrelaciones, iniciando desde lo más pequeño, como las familias, comunidades, a nivel local y departamental, alianzas entre naciones y sucesivamente hasta alcanzar relaciones mundiales, es entonces donde la educación cumple el rol más importante, pues enseñar y educar es para la vida, y por lo tanto, lo aprendido es para aplicarlo en el futuro.

Enfrentar las incertidumbres

Hacerles frente a las inseguridades, pone fin a todo límite o miedo del ser humano, utilizar la razón antes que la ilusión o las emociones, genera un panorama de tranquilidad y firmeza de pensamiento, es decir que, como todo en la vida puede generar al ser humano cierto grado de temor o duda, sino se da el primer paso, nunca se hará, en un caso más específico, quien no toma la iniciativa nunca tendrá el conocimiento de lo que algún día imaginó.

Enfrente la incertidumbre se convierte entonces en un logro personal, puesto que, cada persona tiene restos de diferente índole y magnitud, pero sin importar el tamaño de la situación, el aspecto verdaderamente importante es intentarlo, y no solo intentarlo, sino realizarlo constantemente hasta lograrlo, puesto que, si determinada meta u objetivo no se cumple al primer intento, se trata de ser constante y paciente hasta lograrlo, y por supuesto, de no cometer en cada intento los mismos errores que con anterioridad se tuvieron.

Enseñar la comprensión

Se dice que la comunicación es la clave para toda buena relación, tanto personal, laboral o de toda índole, sin embargo, de nada sirve comunicar las situaciones cuando al otro lado la recepción de información no es comprendida, manifestar determinadas situaciones no es suficiente si el receptor no la maneja adecuadamente, en esto recae la importancia de enseñar el valor de la comprensión, puesto que se trata de percibir, analizar y tener una idea clara sobre lo que se expresa. Por otro lado, el hecho contrario de la comprensión, bajo el término "incomprensión" en su mayoría de situaciones complica o limita los objetivos de las personas, en el peor de los casos, la falta de comprensión no permite concretar las metas u objetivos, es por eso, que en ello radica la relevancia de transmitir

comprensión, para que así, dicho valor sea genuinamente enviado y recibido de la misma manera.

La ética del género humano

A nivel global, las personas deberían intentar involucrar la participación tanto individual como de terceros, para alcanzar el bien común, demostrando e inculcando valores como la solidaridad, empatía, honestidad, entre otros, pues si bien es cierto que la razón es un pilar para la construcción de metas objetivas e imparciales, no se debe perder de vista que la humanidad es por naturaleza emocional, es por eso la importancia de englobar los valores dentro de un panorama de ética humana, donde la calidad moral sea parte de las relaciones inter personales.

El octavo saber

Como profesionales en el ámbito educativo y el deseo de formación y de investigación en temas de pensamiento complejo, surge también un especial interés en el tema que menciona Diaz et al. (2018) "La verdadera paz requiere la comprensión mutua entre aquellos que combaten" (p.29), desde este punto de vista, es de suma importancia comprender y hacer un análisis de las causas de la violencia de determinado asunto o problema, hasta lograr las intervenciones estratégicas que logren la empatía y el acuerdo, para evitar que un conflicto se transforme en guerra, sin apartarnos de que la complejidad vivida en Colombia en donde los problemas sociales y educativos, tales como: el tráfico de drogas, los conflictos internos que llevan a la guerra, la inseguridad son mayores a los que se viven en Guatemala, tenemos que entender que los problemas y retos de la educación son un poco distinto a nuestra realidad contextual de país.

Lo que si es cierto es que Morin (1999) hace referencia a que el octavo saber se enfoca en el tiempo y la historia pero también indica que el nivel educativo en cada historia de país es distinto y que el nivel de conocimiento o de profesionalismo de una persona no define todo en la vida de las personas, sino que es la experiencia que se acumula a lo largo del tiempo y de la vida, es lo que llena a cada ser humano y lo hace ser consciente de la complejidad de las cosas. En resumen se entiende que la historia y el cúmulo de conocimientos o preparación obtenida a lo largo del tiempo son esenciales para la vida, por lo tanto la historia enseña a base de errores y aciertos para aprender de la experiencia y no repetir las equivocaciones.

Morin, et. al. (2018) hace énfasis en que es crucial orientar la educación del futuro, enfocándose en los ocho saberes, resume que las prácticas educativas deben responder a reestructuras de los paradigmas tradicionalistas, solo desde esta pers-

pectiva se formarán personas con las competencias necesarias para responder a los desafíos actuales de esta sociedad cambiante.

Reflexión inconclusa

La educación del futuro requiere de un conocimiento profundo del contexto y por lo tanto la realidad en la que el sujeto aprende, de otra forma, es necesario conocerse como persona y entender la realidad que presenta facilidades como obstáculos para el aprendizaje. La educación del futuro requiere de un constante estudio de los cambios y evolución que afecta directamente los programas y sistemas educativos en los diferentes países del mundo, además de la diferencia del contexto en cada país, es por ello que los retos sobre la educación del futuro es un tema de constante interés que compete al interés de todas las generaciones a través del tiempo.

Los siete saberes necesarios para la educación del futuro definen que es necesario realizar un análisis desde los siete diferentes principios acerca de la realidad de educación en el futuro, se hace una breve conciencia desde reconocerse y conocerse como persona y luego estar consciente del mundo o contexto en el que se habita. Es necesario hacer una buena reflexión sobre la forma en que cada persona puede verse ante los desafíos de la educación del futuro, por lo que es determinante entender los errores que se comenten, la apertura para reconocer que se puede mejorar, la importancia de la experiencia y el reconocimiento de la realidad para alcanzar el desarrollo sostenible que busca de manera prospectiva la UNESCO.

Referencias

Morín E., Gómez E., Díaz C. (2018). *El Octavo Saber. Dialogo con Edgar Morín* Multiversidad Mundo Real Edgar Morin, A.C. México.

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencias y la Cultura [UNESCO]. (1999) *Los siete saberes necesarios para el futuro.* Edgar Morín. UNESCO. Paris Francia.

Tarride, M. (1995). *Complejidad y sistemas complejos. Historia, Ciencia, Saude* (Vol. II) Manguinhos, 2 (1), 46-66 <https://www.scielo.br/j/hcsm/a/cfGJmwpVSg8rwY-JX3bXPjpv/?format=pdf&lang=es>

Sobre las autoras

Ana Luisa García Castellanos

Estudiante de Doctorado en Educación en Investigación en el Centro Universitario de Oriente –CUNORI- Maestría en Docencia Universitaria, Licenciatura en Pedagogía y Administración Educativa, Profesorado en Pedagogía y Técnico en Administración Educativa.

Dairin Emilsa Catalán Paz

Estudiante de Doctorado en Educación en Investigación en el Centro Universitario de Oriente –CUNORI- Maestría en Docencia Universitaria con Énfasis en Tecnologías Innovadoras de la Educación, Maestría en Bioética, Maestría en Educación con Énfasis en Elaboración y Evaluación de Proyectos Educativos, Licenciada en la Enseñanza del Idioma Inglés con Énfasis en Tecnología Educativa, Profesora de Enseñanza Media en Inglés.

Financiamiento de la investigación

Con recursos propios.

Declaración de intereses

Declara no tener ningún conflicto de intereses, que puedan haber influido en los resultados obtenidos o las interpretaciones propuestas.

Declaración de consentimiento informado

El estudio se realizó respetando el Código de ética y buenas prácticas editoriales de publicación.

Los textos publicados son responsabilidad de los autores.

Copyright © 2023. Los derechos son de Ana Luisa García Castellanos y Dairin Emilsa Catalán Paz



Los textos están protegidos por una licencia [Creative Commons 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/). Usted es libre de compartir, copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato y adaptar el documento, remezclar, transformar y crear a partir del material, siempre que cumpla con la condición de atribución, debe reconocer el crédito de la obra de manera adecuada.

El manuscrito es de acceso abierto