

## PRINCIPIOS DE LA TEORÍA DE LA COMPLEJIDAD PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE CURSOS A DISTANCIA EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR

### *PRINCÍPIOS DA TEORIA DA COMPLEXIDADE PARA A IMPLANTAÇÃO DE CURSOS À DISTÂNCIA NO ENSINO SUPERIOR*

### *PRINCIPLES OF COMPLEXITY THEORY FOR THE IMPLEMENTATION OF DISTANCE LEARNING COURSES IN HIGHER EDUCATION*

Ronaldo Figueiredo VENAS<sup>1</sup>  
Lanara Guimarães de SOUZA<sup>2</sup>

**RESUMEN:** Este artículo discute la complejidad en el campo de la implementación de cursos a distancia como posibilidad de comprensión y formas de organización. La investigación se orientó a identificar escenarios de incertidumbre e imprevisibilidad en la implementación de un proyecto de curso de educación a distancia, utilizando principios de complejidad, basados en la teoría de Edgard Morin. Busca evidenciar los desafíos del proceso, a través del análisis de la experiencia de la carrera a distancia en Pedagogía de la UFBA. El estudio se realizó con base en la metodología descriptivo-analítica, y utilizando la técnica de análisis de contenido. Se concluye que la implementación de carreras de grado en formación docente en la educación a distancia es un fenómeno complejo, inestable e impredecible, y que, por tanto, debe ser tratado bajo la égida de esta realidad.

**PALABRAS CLAVE:** Implementación del curso. Escenarios de incertidumbre. Imprevisibilidad. Principios de complejidad. Proyecto de curso.

**RESUMO:** Este artigo discute a complexidade no campo da implementação de cursos de licenciatura à distância enquanto possibilidade de compreensão e formas de organização. A pesquisa foi orientada a partir de cenários de incerteza e imprevisibilidades na implantação de um projeto de curso EaD, utilizando princípios de complexidade, baseados na teoria de Edgard Morin. Busca-se demonstrar os desafios e os processos, por meio da análise da experiência do curso de licenciatura em Pedagogia à distância da UFBA. O estudo foi realizado com base na metodologia descritivo-analítica, tendo como técnica a análise de conteúdo. Conclui-se que a implementação de cursos de graduação na formação docente em EaD é um fenômeno complexo, instável e imprevisível, e que, portanto, deve ser tratado sob a égide desta realidade.

**PALAVRAS-CHAVE:** Implementação de curso. Cenários de incerteza. Imprevisibilidade. Principios da complexidade. Projeto de curso.

<sup>1</sup> Universidad Federal de Bahia (UFBA), Salvador – BA – Brasil. Profesor Investigador del Departamento de Educación. Doctorado en Educación (UFBA). ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6319-7985>. E-mail: [rvenas@ufba.br](mailto:rvenas@ufba.br)

<sup>2</sup> Universidad Federal de Bahia (UFBA), Salvador – BA – Brasil. Profesora Investigadora del Departamento de Educación. Doctorado en Educación (UFBA). ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7533-8514>. E-mail: [lanara@ufba.br](mailto:lanara@ufba.br)

**ABSTRACT:** This article discusses the complexity in the field of implementing distance learning courses as a possibility of understanding and forms of organization. The research was oriented towards identifying scenarios of uncertainty and unpredictability in the implementation of a distance education course project, using complexity principles, based on Edgard Morin's theory. It seeks to demonstrate the challenges of the process, through the analysis of the experience of the distance education degree course in Pedagogy at UFBA. The study was carried out based on the descriptive-analytical methodology, and using the content analysis technique. It is concluded that the implementation of undergraduate courses in teacher education in distance education is a complex, unstable and unpredictable phenomenon, and that, therefore, must be treated under the aegis of this reality.

**KEYWORDS:** Course implementation. Uncertainty scenarios. Unpredictability. Complexity principles. Course Project.

## Introducción

La implementación del proyecto de curso de pedagogía en la modalidad de educación a distancia - EaD, en la Universidad Federal de Bahía, en 2017, demostró ser una oportunidad para construir estrategias para nuevas experiencias educativas en medio de un escenario de inestabilidad económica, aumento del negacionismo y ataques a la ciencia, las instituciones y la democracia en Brasil.

Hacer frente a esta realidad implica la adopción de proyectos de curso con un enfoque integrado, multifacético, constructivista y caótico; en contraste con el entorno universitario formal tradicional, donde el aprendizaje es lineal, estandarizado y controlado, ya sea *en línea* o presencial. Para la "generación de la red", público real de la educación superior, el aprendizaje debe ser no lineal, no estructurado y puede explicarse bien por los principios de la teoría de la complejidad. Este artículo discute cómo entender la imprevisibilidad y complejidad que ya rodea el entorno de aprendizaje *en línea*, con el fin de superar una propuesta formativa mecánica, no crítica y no analítica de la realidad holográfica que nos rodea.

Los elementos iniciales de la teoría de la complejidad se describen brevemente y su relevancia para la implementación de los cursos de EaD se destaca cuando se piensa en la formación basada en la interdependencia, la cooperación y la conciencia social. Además, se basa en la premisa de que el mundo que nos rodea es irreductiblemente complejo y no es algo determinado, predecible o completamente controlable. El desafío para los docentes es, por lo tanto, no solo identificar los elementos simples que subyacen a la realidad, sino ir más allá y estudiar la complejidad en el fenómeno didáctico en sí. Problematizar: ¿Cómo proponer un curso que vea un mundo que rompa con modelos simples de causa y efecto, previsibilidad lineal y estandarización?

Basado en Morin (2020, p. 16, nuestra traducción), este autor tensa tales modelos y afirma que:

Por eso, a lo largo de treinta años de trabajo, elaboré, a partir de conceptos ya formulados, pero infrautilizados y subestimados, cuando no ignorados, un método para articular conocimientos entre sí y hacerlos complementarios. El método apunta a captar la complejidad, no la integridad, porque estamos condenados a lo incompleto. El conocimiento complejo no puede, dentro de él, eliminar la incertidumbre, la insuficiencia, lo inacabado. Pero tiene el mérito de reconocer la incertidumbre, la insuficiencia, el conocimiento inacabado de nuestro conocimiento.

Desde 1977, Edgar Morin ha establecido el 'Paradigma de la Complejidad', que permite el desarrollo de ejercicios de modelado de fenómenos que percibimos como complejos. El punto de vista básico de Morin (2020) sobre la naturaleza de las cosas es que la complejidad está organizada y, recursivamente, organiza. El pensamiento de complejidad está formado por una teoría de la información, una teoría de la cibernética y una teoría del sistema. Estas tres teorías contribuyen al desarrollo conceptual de la idea de autoorganización, que, a su vez, sustenta las prácticas formativas en los cursos de grado a distancia (MORIN, 2020).

En este artículo, trataremos los principios iniciales que estructuran y basan la Teoría de la Complejidad en la implementación de un curso de pedagogía en la modalidad de educación a distancia en una universidad pública, ubicada en la región noreste del país. Este proceso se inició con la tramitación del proceso del curso en las instancias internas de la institución, a través de la estructuración curricular, hasta llegar a la finalización del proyecto pedagógico; La trayectoria se vive en medio de un escenario de incertidumbre.

### **Procedimientos metodológicos**

El estudio se realizó en un enfoque cualitativo, basado en la metodología descriptiva-analítica, que se desarrolla a partir de la descripción sistemática y crítica de las características de ciertas poblaciones o fenómenos. Según Prodanov y Freitas (2013, p. 52, nuestra traducción), la investigación descriptiva-analítica:

[...] observa, registra, analiza y ordena datos, sin manipularlos, es decir, sin interferencia del investigador. Busca descubrir la frecuencia con la que ocurre un hecho, su naturaleza, sus características, causas, relaciones con otros hechos. Así, para recoger dichos datos, se utilizan técnicas específicas, entre las que destaca la observación [...].

En este sentido, la observación sistemática ocurrió a lo largo del curso de Licenciatura en Pedagogía EaD, de la Facultad de Educación – FACED, de la Universidad Federal de Bahía - UFBA, en el marco del Programa Universidad Abierta de Brasil - UAB, que tuvo su primera clase completada en diciembre de 2021. Los expedientes técnicos comunes en la implementación de un curso de pregrado también se utilizaron como fuente documental de investigación, tales como: legislación obligatoria, edictos, términos de compromiso y el proyecto de curso en sí. El estudio utilizó temas temáticos inspirados en el análisis de contenido de Bardin (2016), que se estructura en tres etapas: preanálisis, exploración inicial y tratamiento de resultados e interpretaciones.

En la primera etapa, identificamos los documentos a analizar, considerando la relación de cada uno de ellos con el tema en estudio. Luego, ocurrió la etapa de exploración del material, donde se mapearon e identificaron las partes de los documentos que trataban del recorte problematizante del estudio. Assim, como definido por Bardin (2016), na terceira etapa fizemos o tratamento dos resultados obtidos e interpretação, com base nas categorias de análise: cenários de incerteza e imprevisibilidade, considerando o conteúdo manifesto e sua relação com a teoria da complexidade de Edgar Morin.

Según Bardin (2016, p. 43, nuestra traducción), el análisis del documento "pretende tener en cuenta la totalidad de un 'texto', pasándolo por el tamiz de clasificación y censo, según la frecuencia de presencia (o ausencia) de elementos de significado (sic)". Por lo tanto, es necesario centrarse en comprender lo que se registró en los documentos, con el objetivo de comprender el contexto real de esa situación y sus variables.

### **La Imprevisibilidad en la Implementación del Proyecto Pedagógico del Curso de Pedagogía de la EaD**

Cada vez que una universidad se propone implementar un nuevo curso, con un nuevo proyecto pedagógico, tiene la oportunidad de reafirmar su posicionamiento político y ético a prácticas que contribuyen a la defensa innegociable de la democracia, la ciencia y los derechos humanos. El proyecto de Pedagogía analizado en este artículo fue pionero como curso de pregrado en la modalidad EaD de FACED, con el desarrollo de acciones que enfatizaron la emancipación de la asignatura, con el fin de contribuir a un proyecto educativo más humano y sensible. La realidad donde se concibió este proyecto es el escenario de estudios y debates sobre formas alternativas de concebir la imprevisibilidad del mundo, y sobre fenómenos conductuales inexplicables por cualquier análisis convencional.

El proyecto financiado por la Coordinación de Apoyo al Personal de Educación Superior (CAPES) y ejecutado por la Universidad Abierta de Brasil (UAB) tuvo su primer registro en el aviso 10/2017 de la Superintendencia de Educación a Distancia (SEAD) de la UFBA. En este documento, se registra que el proceso de selección ofreció 500 vacantes, distribuidas en ocho polos / UAB, en las ciudades de: Ipirá, Vitória da Conquista, Santo Amaro, Sapeaçu, São Francisco do Conde, Euclides da Cunha, Teodoro Sampaio y Bom Jesus da Lapa.

La internalización de los cursos de pregrado fue un imperativo de la CAPES/UAB para aceptar el proyecto. Así, la operación del curso se llevaría a cabo con la gestión de la universidad, financiada por CAPES en asociación con los centros de la UAB en los municipios anteriormente indicados. Aquí observamos la combinación de diferentes instituciones con sus respectivos sistemas organizativos; cada uno con su complejidad y constante adaptación a su entorno. La integración e interacción entre individuos que trabajan en diferentes instituciones requirió un proceso de interrelación receptiva y adaptativa, a pesar de que las atribuciones y los espacios de poder de decisión fueron previamente acordados. Todos los sistemas y cada uno de ellos eran responsables del progreso del curso, de acuerdo con los términos de compromiso firmados en ese momento.

El proceso de selección ejemplifica esta interrelación, porque cumplió con la normativa interna que ya determinaba el porcentaje de vacantes para los titulares de cupos y las determinaciones CAPES/UAB para los docentes en ejercicio, además de las vacantes para el concurso libre. El resultado de la selección indicó una aprobación de 550 candidatos, superior al número de vacantes, lo que demuestra la falta de cursos de graduación fuera de las principales capitales y la búsqueda de esta modalidad en el interior de Bahía.

Como Morin (2013, p. 55, nuestra traducción) nos dice, "la mayor contribución del siglo XX en el campo del conocimiento fue la noción de los límites de nuestro conocimiento. La incertidumbre es donde nos movemos, no solo en la acción, sino también en el conocimiento". Esta incertidumbre estuvo presente en los datos presentados como resultado del proceso de selección y consecuente registro que se produjo del 22/11/2017 al 27/11/2017. El equipo de gestión del curso se dio cuenta de la diversidad que conformaría el cuerpo estudiantil, enfrentando algo nuevo para la universidad en ausencia de respuestas a las inquietudes sobre cómo implementar un solo curso, fuertemente mediado por el entorno digital en red. Por lo tanto, el proyecto no podía ser una réplica del proyecto del curso de Pedagogía presencial.

El grupo de gestión discutió los principios necesarios para la formación inicial del profesorado, pero ahora entendidos sobre otras bases. El proyecto pedagógico fue anclado en la resolución 02/2015 (BRASIL, 2015) para su elaboración, permitiendo una lectura

actualizada, sensible y humana de la formación y contextualizada con nuestro tiempo. El aprendizaje propuesto tuvo lugar en la esfera social, pensado para ir más allá de la información dada, adoptar una postura crítica, evaluar, tener conciencia metacognitiva y capacidad de resolución de problemas.

Estamos de acuerdo con Cararo *et al.* (2021, p. 2412, nuestra traducción), como

[...] El pensamiento complejo aporta una mayor claridad de la realidad educativa, que no sólo implica racionalidad, lógica y fragmentación, sino también una dimensión más amplia de la propia condición humana, por sensibilidad, emoción, intuición y emoción.

Los graduados, además de ser reconocidos en sus diferencias y diversidad, deben tener la capacidad de pensar de manera autónoma y hacer juicios razonados. La nueva resolución trajo al debate la discusión de los temas sobre los contenidos: étnico-racial, género, diversidad, medio ambiente, entre otros, que ya estaban presentes en instituciones de educación superior, movimientos sociales y asociaciones como la Asociación Nacional para la Formación de Profesionales de la Educación (ANFOPE) y Foro Nacional de Directores de Colegios, Centros de Educación o equivalentes de Universidades Públicas Brasileñas (FORUMDIR), entre otros que anhelaban cambios en los procesos formativos.

Por lo tanto, estamos de acuerdo con las consideraciones que pensaron el significado dado a las políticas de currículo y formación docente presentes en el texto de la Resolución CNE/CP No. 02/2015 (BRASIL, 2015, p. 2, nuestra traducción), en particular, la comprensión del currículo, que dice:

[...] El currículo como el conjunto de valores conducentes a la producción y socialización de significados en el espacio social y que contribuye a la construcción de la identidad sociocultural del estudiante, los derechos y deberes del ciudadano, el respeto al bien común y la democracia, las prácticas educativas formales y no formales y la orientación laboral.

El currículo anunciado por esta Resolución, que apuesta por el rol social del profesor, era necesario para pensar en una propuesta curricular para el curso de Pedagogía de la EaD que se implementaría. Desde esta perspectiva, no se pueden perder de vista las posibilidades de un currículo que promueva una mayor articulación entre la educación inicial y la educación básica, en el que el pedagogo esté más preparado para actuar en la sociedad y enfrentar los desafíos de la imprevisibilidad, pero entendemos que también necesitamos un profesional centrado en principios de solidaridad y comprometido con una formación humana e integral. Así

La idea filosófica de formación cultivada aquí va en la dirección de un gesto ético-político entrelazado en el currículo, concebido como una experiencia cultural. Lo formativo está configurado, por lo tanto, por elecciones simbólicas. Esto, es necesario enfatizar, es un conjunto de agendas curriculares y formativas que la escuela puede experimentar como posibilidades de calificación de su protagonismo político (MACEDO, 2018, p. 1315, nuestra traducción).

Estamos de acuerdo con Macedo (2018), porque necesitamos pensar en la sociedad en la que vivimos en su totalidad y complejidad. Necesitamos entender los choques en torno a la divergencia de ideas de temas actuales en el ámbito educativo, porque la urgencia de discutir tales contenidos temáticos traídos en la resolución 02/2015 (BRASIL, 2015) impone una posición que no puede dejarse solo en lo prescrito, por lo tanto, es necesario ampliar el concepto de capacitación.

Según Alves, Venas y Soares (2021, p. 1469, nuestra traducción):

[...] La idea de ampliar el concepto de formación que está involucrado e imbricado en la experiencia de la cultura, contemplado en las relaciones sociales, forjado en la compleja red pedagógica y política de toma de decisiones, con ciertos proyectos que luchan al decidir no adaptarse para cumplir con la lógica del mercado, pero que necesita cumplir con el contexto de lo real.

Entendemos, por tanto, cómo Alves, Venas y Soares (2021) y Macedo (2018), la importancia de buscar ampliar el concepto de formación docente en la educación superior como una forma de imaginar un futuro posible, desde lo imposible. Desear una sociedad más justa, solidaria, humana y sensible. Estos son los principios que busca el proyecto del curso de Pedagogía EaD y que buscamos poner en práctica.

### **Escenarios de incertidumbre como desafío y potencialidad**

Entendemos aquí lo real como Morin y Viveret (2013, p. 77, nuestra traducción): "[...] Lo real, no es lo que parece estable. Sé realista, ¡qué utopía! Tienes que estar abierto a lo incierto, a lo inesperado. Tenemos que ser sensibles a los débiles, al acontecimiento que nos sorprende; Tienes que estar listo para repensar incansablemente el estado del mundo". En esta perspectiva, el proyecto del curso de Pedagogía EaD, en el ítem de la carga total de trabajo, fue repensado a la formación temporal de los componentes curriculares a la realidad de la educación a distancia.

El Curso de Pedagogía a Distancia de la Universidad Federal de Bahía, fue adecuado para cumplir con las directrices curriculares establecidas por las

Resoluciones del Consejo Pleno del Consejo Nacional de Educación, y por la legislación vigente, por lo tanto, el curso tiene una carga de trabajo total de 3.583 [...] horas, de las cuales 2.567 [...] horas para actividades de formación estructurada, 408 [...] horas de práctica como componente curricular, 408 [...] horas para actividades de prácticas curriculares y 200 [...] horas para actividades teórico-prácticas de profundización en áreas específicas de interés para los estudiantes (Actividades Complementarias) (UFBA, 2017, p. 30, nuestra traducción).

La estructura del curso siguió las bases legales y normativas internas de la institución, lo que permitió la aprobación el 23/05/2017 de un proyecto pedagógico basado en principios democráticos, éticos, humanos y centrado en una formación comprometida con la sociedad en la que vivimos; La clase inaugural tuvo lugar el 3 de diciembre de 2017. Esto se demuestra inicialmente con la implementación del colegiado como órgano consultivo y deliberativo que comenzó a seguir las acciones desarrolladas. Según Morin y Viveret (2013, p. 58, nuestra traducción), "[...] Prepararse para este mundo incierto no significa resignarse. Por el contrario, debemos esforzarnos por pensar bien, desarrollar estrategias, apostar con plena conciencia".

Las estrategias adoptadas a lo largo del curso de formación no fueron solo con los egresados, sino también con el propósito de contribuir a la formación del profesorado, porque la experiencia era nueva para la propia Universidad y pocos profesores tenían conocimiento sobre la modalidad EaD en ese momento. Para Morin y Viveret (2013), el buen pensamiento significa ser conscientes de nuestro conocimiento y hacer todo lo posible para expandirlo, pero cuando lo hacemos también ampliamos los límites de lo que ignoramos; así es como nos movemos en acción. Para los autores, esto se entiende a partir de dos principios.

Primer principio: cada acción, una vez lanzada, entra en un juego de interacciones y retroacciones en el medio en el que tiene lugar, y este juego puede evitarlo desde sus extremos e incluso conducir a un resultado contrario al esperado. Segundo principio: las consecuencias finales de la acción son impredecibles. Los efectos de la acción dependen no solo de las intenciones del actor, sino también de las condiciones del entorno en el que se desarrolla. Sin embargo, no es posible contemplar la totalidad de las inter-retroacciones en un entorno complejo como el entorno histórico-social (MORIN; VIVERET, 2013, p. 43, nuestra traducción).

Estamos de acuerdo con los principios expuestos por el autor, porque la acción una vez disparada entra en interacción con el entorno; y los factores históricos, económicos y políticos pueden cambiar el plan. El plan tiene sentido en teoría y amplía sus significados en la ejecución, donde mostrará sus límites y la necesidad de cambios, adaptaciones, creaciones de nuevas estrategias. En este intervalo entre lo que sabemos y lo que no sabemos, surgen nuevas formas de actuar.

La estrategia se opone al programa, establece, como éste, un objetivo e hipótesis de acción, pero, a diferencia de él, modifica su acción de acuerdo con la información recopilada y el azar. Trae en sí mismo la conciencia de la incertidumbre con la que se va a encontrar, por lo tanto, comportando una apuesta (MORIN; VIVERET, 2013, p. 22, nuestra traducción).

Esta reflexión de Morin y Viveret (2013) se puede observar en la implementación del proyecto del curso. Se estructuró en el modelo híbrido, con componentes curriculares desarrollados en MOODLE como un entorno virtual de aprendizaje - AVA y reuniones presenciales en los centros con profesores y tutores para clases, para hacer preguntas y evaluaciones; Sin embargo, además de las clases, también para la escucha acogedora y sensible de los estudiantes. Este momento permitió una mayor aproximación entre la dirección del curso, el equipo de trabajo y los estudiantes.

Según Mattar (2010 apud ROCHA; SANTOS, 2021, p. 2720, nuestra traducción):

La Educación a Distancia en Brasil todavía se concibe, en general, desde las premisas de la Educación Presencial, con un uso restringido e inadecuado de las tecnologías y medios disponibles. Para él, todavía es común que las instituciones vendan interactividad e impartan cursos basados en Educación Presencial y solo se impartan a distancia, a través de videos. El directivo también advierte de un problema crónico en este escenario: la formación de los profesores que trabajan en EAD.

Cuando realizamos una retrospectiva crítica sobre el desarrollo del curso, nos dimos cuenta claramente del escenario de incertidumbres que tuvimos durante los últimos cuatro años. En el aspecto financiero, el curso se mantuvo con becas para pago de profesores, tutores y costo de mantenimiento de gastos corrientes, como diarios y boletos. Además, la pandemia de COVID-19 provocó una ruptura de los procesos en marzo/2020, imponiendo cambios en la planificación. Por lo tanto, el proyecto pensó que tuvo que sufrir cambios y adaptaciones en el camino debido a los constantes recortes financieros y la pandemia sanitaria.

Los cambios, sin embargo, no fueron pensados como "parches" o "improvisaciones", sino como estrategias que asegurarían la mejora del aprendizaje frente a los constantes cambios de escenario, "[...] creando un carácter dialógico a la vez contradictorio y cooperativo: orden/desorden/interacción/organización". (MORIN, 2021, p. 37, nuestra traducción). Así, las incertidumbres del contexto político y económico nos exigían estar atentos a la calidad, como objetivo que queríamos alcanzar.

[...] Destacamos que la calidad es un concepto dinámico, siempre producto de una cultura y, por lo tanto, relacionado con el contexto histórico. La forma en que lo definimos en el momento presente y nos damos cuenta de sus

dimensiones puede ser diferente en el futuro, debido a las nuevas urgencias que surgirán. Por lo tanto, otros aspectos pueden ser cubiertos en la discusión sobre la calidad en EaD (GARCIA; SILVA, 2020, p. 985, nuestra traducción).

Así, el proyecto de formación inicial fue mucho más allá del objetivo propuesto, porque las incertidumbres atravesaron el plan, requiriendo un trabajo de construcción colectiva y solidaria que contribuyó a una reflexión política de nuestro tiempo, en la que es posible formar docentes en escenarios adversos como una forma de resistir la barbarie y el desmantelamiento de la Universidad tal como la conocemos.

### Consideraciones finales

Considerando el ejemplo aquí analizado, de la implementación de un curso de pregrado de EaD en una universidad pública, observamos que el escenario de incertidumbre e imprevisibilidad no solo acompaña esta implementación, sino que puede convertirse en aliados de los procesos formativos que pretenden ser emancipadores y humanizados.

Como sistema dinámico, la construcción del proyecto en sus aspectos técnicos y pedagógicos cambió constantemente a sí mismo y al entorno en el que se insertó. Aunque no siempre abierto, el sistema adoptado para su creación buscó la interacción entre las instituciones participantes, intercambiando experiencias, conocimientos y servicios en un proceso de autorregulación, desarrollo y adaptación.

Notamos que los procedimientos adoptados fueron capaces de generar *feedback* e información que ayudó en la evaluación y seguimiento del progreso del curso, desde la selección hasta la realización de las clases, con el fin de guiarlo hacia un desempeño más efectivo. Sin embargo, consideramos incipiente el *feedback* utilizado, debido a la falta de elemento recursivo, es decir, la falta de mayor conexión entre los agentes de las instituciones involucradas debido a las relaciones bilaterales y exclusivas.

Concluimos que la clave para que la complejidad sea entendida y considerada en los procesos de implementación del curso EaD es la diversidad interna, que implica heterogeneidad, procesos en red, que impulsan más interacciones horizontales, generando aún más heterogeneidad. Si bien podemos predecir que pueden surgir ciertos tipos de eventos o ideas, no podemos predecir su contenido o resultado específico a menos que sean múltiples, plurales y, por lo tanto, diversos.

El camino es desde las transiciones hacia nuevas formas de implementación y organización, que rompen con un sistema cerrado falsamente seguro y armonioso, hasta la

asunción de formas no lineales de trabajo sistémico, que aunque nos parecen catastróficas, están mejor preparadas para enfrentar la emergencia y la imprevisibilidad. Por lo tanto, enfatizamos la importancia de la calidad de las relaciones y conexiones entre las instituciones involucradas en la implementación de un curso de EaD, es decir, de los agentes del sistema, para garantizar una formación centrada en el estudiante, emergente y conectada.

## REFERENCIAS

- ALVES, R. O.; VENAS, R. F.; SOARES, L. F. Movimentos de re-existência do currículo de Pedagogia: Inspirações da Resolução N° 2/2015 sobre o desejo de mudar. **Revista e-Curriculum**, São Paulo, v. 19, n. 4, p. 1460-1482, out./dez. 2021. Disponible en: <http://revistas.pucsp.br/index.php/curriculum>. Acceso: 02 sept. 2021
- BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2016.
- BRASIL. **Resolução n. 2, de 1 de julho de 2015**. Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para a formação continuada. Brasília, DF: MEC, 2015. Disponible en: <http://portal.mec.gov.br/docman/agosto-2017-pdf/70431-res-cne-cp-002-03072015-pdf/file>. Acceso el: 2 sept. 2021.
- CARARO, J. F. J. *et al.* A formação de professores para uma prática inovadora sob a óptica do pensamento complexo de Edgar Morin: O ensino da compreensão. **Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**, Araraquara, v. 16, n. 4, p. 2410–2426, out./dez. 2021. Disponible en: <https://periodicos.fclar.unesp.br/iberoamericana/article/view/12458>. Acceso: 28 enero 2022
- GARCIA, M. F.; SILVA, D. Escala de avaliação da qualidade de cursos de licenciatura a distância. **ETD - Educação Temática Digital**, Campinas, v. 22, n. 4, p. 969–989, out./dez. 2020. Disponible en: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/etd/article/view/8655550>. Acceso: 25 enero 2022.
- MACEDO, R. S. Escolas como espaçostempos de políticas singulares de currículo e formação. **Revista Diálogo Educacional**, Curitiba, v. 18, n. 59, p. 1312-1327, out./dez. 2018. Disponible en: <https://periodicos.pucpr.br/dialogoeducacional/article/view/23533>. Acceso: 19 sept. 2021.
- MORIN, E.; VIVERET, P. **Como viver em tempo de crise?** Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2013.
- MORIN, E. **Conhecimento, ignorância e mistério**. 1. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2020.
- MORIN, E. **A cabeça bem feita**: Repensar a reforma, reformar o pensamento. Tradução: Eloá Jacobina. 18. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2013.

PRODANOV, C. C.; FREITAS, E. C. **Metodologia do trabalho científico: Métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico**. 2. ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013. Disponible en: [https://aedmoodle.ufpa.br/pluginfile.php/291348/mod\\_resource/content/3/2.1-E-book-Metodologia-do-Trabalho-Cientifico-2.pdf](https://aedmoodle.ufpa.br/pluginfile.php/291348/mod_resource/content/3/2.1-E-book-Metodologia-do-Trabalho-Cientifico-2.pdf). Acceso: 23 sept 2021.

ROCHA, J. V.; SANTOS, S. R. M. A importância do controle da evasão na Educação à Distância. **Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**, Araraquara, v. 16, n. 4, p. 2716-2734, out./dez. 2021. Disponible en: <https://periodicos.fclar.unesp.br/iberoamericana/article/view/15509>. Acceso: 28 enero 2022.

UFBA. Universidade Federal da Bahia. **Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Pedagogia EaD da Faculdade de Educação da UFBA**. Salvador: FACED/UFBA, 2017.

### Cómo hacer referencia a este artículo

VENAS, R. F.; SOUZA, L. G. Principios de la teoría de la complejidad para la implementación de cursos a distancia en la educación superior. **Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**, Araraquara, v. 17, n. 4, p. 2618-2629, out./dez. 2022. e-ISSN: 1982-5587. DOI: <https://doi.org/10.21723/riaee.v17i4.16211>

**Presentado en:** 31/01/2022

**Revisiones requeridas en:** 25/06/2022

**Aprobado en:** 11/10/2022

**Publicado en:** 30/12/2022

**Procesamiento y edición: Editora Iberoamericana de Educación - EIAE.**  
Corrección, formateo, normalización y traducción.

