

LA EDUCACIÓN BAJO EL SIGNO DE LA COMPLEJIDAD

The education under the sign of complexity

DARWIN JOAQUI ROBLES*

Universidad Uniminuto/Pitalito-Colombia
darwin.joaqui@uniminuto.edu.co

Código Orcid: <http://orcid.org/0000-0002-4833-7652>

DORYS NOEMY ORTIZ GRANJA**

Pontificia Universidad Católica del Ecuador/Quito-Ecuador
dortiz107@puce.edu.ec

Código Orcid: <http://orcid.org/000-0003-0617-0361>

Resumen

La complejidad involucra la adopción de una nueva visión del mundo, de uno mismo y de las relaciones entre varios niveles implicados. El problema básico es que existe una desarticulación entre un discurso que declara la complejidad como constructo esencial y una práctica esquemática y reduccionista que genera un contexto incoherente para el aprendizaje. Se trata de introducir una comprensión holística que pretende responder a los nuevos desafíos que la vida y el ecosistema plantean en el momento actual. El objetivo es considerar algunas reflexiones acerca de la complejidad para luego, plantear la educación desde esta visión usando una metodología descriptiva y analítica, desde una postura reflexiva, en diálogo entre diversas posturas y con aportes de varios autores para tratar de volver simple algo que es complejo en sí mismo. Para realizar el recorrido, se plantean algunas ideas introductorias sobre el tema; luego se define la complejidad desde su origen semántico para caracterizarla en sus elementos más determinantes. Posteriormente, se pasa a describir sus principios: dialógico, de recursividad organizacional y hologramático. En un siguiente momento, se plantea la educación y los elementos que debe considerar para volverse compleja y terminar con el planteamiento de algunos desafíos que enfrentan las personas si desean proponer o aún más, desarrollar una Educación bajo el Signo de la Complejidad.

Palabras clave

Complejidad, educación, signo, diálogo, reflexión, aprendizaje.

Forma sugerida de citar: Joaqui, Darwin & Ortiz, Dorys (2020). Una educación bajo el signo de la complejidad. *Sophia, colección de Filosofía de la Educación*, 29, pp. 157-180.

* Máster en Filosofía Contemporánea con Modalidad en Investigación, Especialista en Filosofía Contemporánea y Licenciado en Filosofía. Docente líder de investigación y coordinador del Semillero de Investigación Laboyano SILA en la Corporación Universitaria Uniminuto, Centro Tutorial Pitalito, Huila-Colombia.

** Psicóloga Clínica con maestría en terapia familiar sistémica. Docente y coordinadora de la Maestría en Psicología mención Terapia Familiar Sistémica en la Facultad de Psicología de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Investigadora en temas de salud mental, bienestar psicológico, familia y educación.

Abstract

Complexity involves the adoption of a new vision of the world, of oneself and of the relationships between various levels involved. The basic problem is that there is a disarticulation between a discourse that declares complexity as an essential construct and a schematic and reductionist practice that generates an incoherent context for learning. It is about introducing a holistic understanding that aims to respond to the new challenges that life and the ecosystem pose at the present time. The objective is to consider some reflections on complexity and then approach education from this perspective using a descriptive and analytical methodology, from a reflective position, in dialogue between different positions and with contributions from various authors to try to make something that is simple complex in itself. To carry out the tour, some introductory ideas are raised on the subject; then complexity is defined from its semantic origin to characterize it in its most determining elements. Later, it goes on to describe its principles: dialogic, organizational recursion and hologram. In a next moment, education is presented and the elements that must be considered to become complex to end with the exposition of some challenges that people face if they want to propose and even more, develop an Education under the Sign of Complexity.

Keywords

Complexity, education, sign, dialogue, reflection, learning.

158



Introducción

El presente artículo aborda la temática de la complejidad y su relación con la educación; tarea nada fácil en verdad, puesto que implica resignificar el contexto educativo, así como el proceso mismo de aprendizaje e incluso el papel que debe asumir el docente. Esta reflexión pretende movilizar ideas y creencias en torno a la educación para así, iniciar acciones que cultiven una reflexión precisa y una perspectiva que tienda a la construcción de espacios en los cuales, confluyan diversas representaciones, para volver la realidad, y su comprensión, más compleja. La educación y la calidad de este proceso solo se pueden convertir en pertinentes para el crecimiento y el desarrollo cuando las personas se vinculan en este y comprenden las múltiples aristas que las determinan; así, al mirarse a los ojos, quizá puedan alcanzar un atisbo de la belleza de las almas que se muestran en cada mirada, si pueden comprender la profundidad de la experiencia.

Tomando en consideración estas ideas, el presente artículo tiene como objetivo primordial plantear algunas ideas acerca del desafío de pensar y construir una educación compleja, que contribuya al desarrollo de un ser humano íntegro e integral. En este tipo de proceso, es necesario que confluyan y se asuman diversas aristas implicadas, de tal manera que la complejidad sea el signo bajo el cual se lleva a cabo la educación.

Es necesario pensar una educación desde la perspectiva compleja, ya que los docentes enfrentan una serie de problemas que, según Lebus (2003), se encuentran en la educación hoy por hoy; entre ellos cabe des-

tacar algunos de forma resumida: (1) una desarticulación entre teoría y práctica, con gran preocupación por lo didáctico en el aula, sin considerar otros aspectos implicados en la formación de los estudiantes; (2) también existe una muy escasa o casi nula conciencia acerca de la importancia del conocimiento, su construcción tanto cognitiva como social y los procesos que lo sustentan en la educación; y (3) se abordan muchos contenidos sin tener cuidado o reflexionar acerca de su pertinencia para la labor que el estudiante tendrá que desenvolver en su futuro profesional.

Todos estos aspectos están matizados por una ruptura, más o menos pronunciada, de las relaciones subjetivas entre docentes y estudiantes lo que determina que cada maestro mantenga ciertas concepciones sobre la enseñanza y el aprendizaje, sin mayores modificaciones a lo largo de su labor como docente. Considerando estos problemas, autores como Lebus (2003) afirman que la construcción de una educación desde una perspectiva compleja es indispensable en el momento actual porque:

La realidad social se presenta hoy día sumamente conflictiva, diversa, atravesada por procesos intangibles; porque tal como revela la reflexión epistemológica, en el conocimiento (aprendizaje) intervienen múltiples operaciones y sistemas de inferencia. Además, porque los contextos en que se inscribe actualmente la acción educativa la condicionan, en grado sumo (p. 125).

En el momento actual, el docente enfrenta un desafío muy grande en su práctica diaria puesto que se ve impelido a dar cuenta de los factores intervinientes en los fenómenos por lo cual, debe alejarse de esquemas simplistas y reduccionistas de tipo ‘causa-efecto’. De tal manera, el docente debe buscar las metodologías apropiadas para revisar el conocimiento junto a sus estudiantes, así como también contribuir al desarrollo de otras habilidades, ya señaladas por Morin (1999), que le permitan enfrentar la avalancha de conocimiento existente en el momento actual.

Este desafío se vuelve más relevante aún, debido a que el docente se encuentra frente a una pluralidad de maneras de aprendizaje y diversidad de aspectos que influyen en los estudiantes, por lo que su tarea es una de las más desafiantes y comprometidas, repercutiendo incluso sobre la evaluación profesional y personal del educador. Es, a partir de las características de los alumnos, que el profesor puede escoger sus estrategias didácticas de aprendizaje y son ellos —los estudiantes— los que van a dar, en cierta manera, criterios acerca del buen uso de métodos didácticos, de tal forma que se dirijan hacia una estable y mejor forma de enseñar.

El educador debe estar preparado para hacer partícipe al alumno del nuevo conocimiento que se va a adquirir. De igual forma, debe estar dispuesto y tener competencias importantes para convertir el aula en un entorno de aprendizaje valioso, haciendo partícipe a los estudiantes de la solución de conflictos dentro del ambiente educacional y de aprendizaje, pues cuando el discípulo se siente partícipe y responsable, comienza a surgir un rasgo de madurez y de crecimiento personal y comunitario.

Además, es indispensable que el docente tenga la habilidad de repensar los contenidos sociales, históricos, filosóficos, psicológicos, culturales e incluso los pedagógicos, considerando la existencia de una trama compleja de tal manera que, el estudiante ya graduado, pueda inscribirse posteriormente, en su práctica profesional en escenarios complejos y diversos donde se vuelva el protagonista, sabio y práctico a la vez, sin correr el riesgo de perderse en el mar de datos e informaciones que se le soliciten de manera esquemática y repetitiva.

En este proceso, la evaluación del proceso de enseñanza-aprendizaje es un aspecto muy importante puesto que aporta criterios para mejorar el desempeño docente. Durante la valoración, de cierta manera, 'se ponen las cartas sobre la mesa' y se evalúa lo que se llevó a cabo en el día de clase o, incluso, en la semana o en el mes o en todo el periodo educativo.

Así, la evaluación es necesaria porque, mediante esta se pueden estimar las debilidades y fortalezas de todo el proceso pedagógico con lo cual, es posible determinar si lo que se propone responde a la realidad cultural y social de cada uno de los sujetos. De esta manera, se puede saber lo que se puede mantener y aquello que no. Debido a este fuerte impacto que tiene sobre el proceso, la evaluación debe ser tomada en serio si se desea hacer una educación que realmente transforme.

Además, la evaluación del proceso educativo puede formular cuestionamientos a la educación, e incluso a la cultura, a la sociedad, a los mismos educadores y educandos, tanto en su desarrollo como en su ser en la educación. El interés de la enseñanza no debe girar sobre el eje de la producción económica, sino en la formación e incremento de desarrollo humano y social; de esto depende el llevar a cabo un proceso lo más equilibrado posible, de crecimiento económico en beneficio de una sociedad, pero mejor aún, de aumento de un capital social para el bien de toda la humanidad.

Entonces, la visión se vuelve ecosistémica, como lo expresa Johnson (2008), en el momento en el que se consideran los múltiples niveles implicados en la perspectiva compleja, tanto a niveles físicos como temporales. La integración de estos niveles implica considerarlos al momento de revisarlos con los estudiantes y permitir que ellos también ob-



serven y aprendan la variedad de aspectos y aristas de una misma situación. De acuerdo con Lebus (2003), esto implica una apuesta, en la que los docentes son co-constructores, junto a los estudiantes, del proceso de aprendizaje, lo cual les permitirá operar sabiamente frente a situaciones en las que el orden y el desorden se mezclan y entrelazan para determinar múltiples perspectivas e influencias.

El tema es de gran actualidad ya que se inscribe en las corrientes más actuales de la pedagogía y pretende vincular la docencia con el pensamiento complejo. Para lo cual, se parte de la hipótesis de que existe una desvinculación entre el discurso que declara la complejidad como constructo director de la enseñanza y una práctica esquemática y reduccionista que genera un contexto incoherente para el aprendizaje de los estudiantes.

La metodología con que se aborda este tema es de corte deductivo, dialógico y hermenéutico ya que se parte de conceptos ya analizados para implicar su relación con la educación; es dialógico ya que se busca, en consonancia también con el pensamiento complejo, que el mismo texto lo sea, a través del diálogo entre varios autores y, hermenéutico porque se interpreta su pensamiento y se lo vincula con la educación. Así, se parte de las grandes ideas planteadas por varios autores como Morin, Bateson, Bertalanffy, Espejo, Flores y muchos más, tanto sobre la complejidad como acerca de la educación.

Para llevar a cabo la reflexión se aborda la cuestión de la complejidad en un primer momento y, luego, se analizan las características de la educación desde esta perspectiva. El texto es propositivo más que descriptivo porque se considera que, al menos, hasta donde es posible determinarlo, todavía no existen planteamientos educativos prácticos desde la perspectiva compleja, en el contexto latinoamericano.

Algunas consideraciones básicas sobre la perspectiva compleja

Ballester y Colom (2017) afirman que sustentar la educación en el paradigma de la complejidad contribuiría a alcanzar una nueva comprensión de los múltiples factores y elementos existentes en el escenario social, entre los que se deben considerar los siguientes: 1) la interdependencia de los subsistemas sociales (educación, economía, tecnología, etc.); 2) la interacción con el exterior en muchos niveles; 3) el interés, cada vez más grande, en redescubrir cierta cualidad de las personas en tanto sujetos integrados individual e interaccionalmente; 4) la transformación experi-



mentada por las ciencias duras que intentan pasar de una mirada analítica a otra más holística que implica la construcción de un lenguaje más unificado y que pueda ser usado por todas ellas y 5) la intención de lograr una integración entre ciencias de la naturaleza y ciencias sociales.

Ballester y Colom (2017) señalan que, en los últimos años, se ha potenciado el planteamiento de una serie de trabajos científicos que sustentan las bases de la complejidad; entre los más destacados cabe señalar los siguientes: Gregory Bateson y sus particulares conceptos sobre la unidad, la totalidad y la comunicación; David Bohm y la complejidad cuántica; Iliya Prigogine y los sistemas caóticos; Niklas Luhmann y la complejidad de los sistemas; Humberto Maturana y las complejidades circulares; Fritjof Capra y el paradigma ecológico y Edgar Morin y la complejidad.

De acuerdo con Gómez (2010), estos cambios profundos se vienen a añadir a otras transformaciones que afectaron profundamente la comprensión que los seres humanos tenían de la realidad y que se refieren a las revoluciones:

“Copernicana”, “kantiana”, “cuántico-relativista” y “científico técnica”. La primera provocó un cambio a la elevación del pensamiento abstracto por sobre el común [...]; la kantiana dio un paso hacia el quiebre de la inmutabilidad de la naturaleza por la idea de cambio; [...] la cuántico-relativista, en la que se comenzó por terminar con la noción atomista de la conformación de un mundo compuesto por átomos indivisibles [...] la científico-técnica, [...] que se configura sobre una concepción de la realidad como una totalidad compleja (p. 190).

La educación no puede evadir la tendencia hacia el cambio que afecta el devenir de todas las ciencias y que requiere una amplia y basta discusión acerca de cada una de estas dos aristas: la educación por un lado y la complejidad por otro; cuestión que escapa totalmente, al objetivo de este texto. Sin embargo, es necesario replantearse la pregunta evidenciada ya desde Espejo (2010): ¿Qué significa tener un acercamiento complejo en educación? Razón por la cual, es importante esbozar algunos aspectos para avanzar en la discusión sobre estos temas.

La complejidad

Gracias a los ingentes avances realizados en muchas ciencias como la física, la matemática, la biología, la sociología y muchas más, todas ellas se ven abocadas a desarrollar una visión del mundo mucho más compleja y multifactorial en la que convergen diversas disciplinas que están relacio-



nadas unas con otras; es así, como se está construyendo, al parecer, una nueva forma de pensar el conocimiento y que, según lo señala Morin (2004), comienza a situarse como la epistemología de la complejidad.

De acuerdo con la UNESCO (2013), desde el punto de vista etimológico la palabra complejidad proviene del latín *complectere*, la misma que surge de la unión de dos palabras: la raíz *plectere* que significa ‘trenzar o enlazar’ a la que se le ha añadido el prefijo *com* que le da el sentido de la unión de dos opuestos que se enlazan sin anular su identidad particular. Así entonces, la complejidad implica la síntesis de dos opuestos en los cuales se considera las identidades particulares de cada uno y la síntesis que se produce a partir de esta unión.

Así, surge la pregunta: ¿cuáles son estos opuestos que se entrelazan en la complejidad? Pregunta nada fácil de responder porque remite a todo el desarrollo del conocimiento a lo largo de la historia. Se puede hipotetizar que constituye la síntesis entre el uno y el todo, pero acaso, ¿el todo no es uno? o viceversa. Se intentará aclarar estas ideas.

Durante siglos predominó una concepción, que se podría caracterizar como reduccionista de los fenómenos naturales, sociales y humanos tal como lo expresa Tarride (1995). El ser humano intentaba comprender lo que sucedía a su alrededor y, en consecuencia, tuvo que desarrollar un método para hacerlo. Así, el análisis se convirtió en la fuente procedimental para descomponer el todo en sus componentes para tratar de comprenderlos.

El todo, mucho más complejo, fue dividido en sus partes para así tratar de conocer cada una de ellas de forma individual. Este enfoque permitió un mejor conocimiento de las partes; sin embargo, se obtuvo un resultado inesperado y todavía no bien comprendido ya que al conocer las partes se perdió de vista el todo al que ellas pertenecían. Por ende, aunque la parte guarda algo de información del todo, perdió su relación con los demás componentes que le rodean y que es un aspecto muy importante y determinante al momento de comprender lo que sucede en un elemento.

Se ganó en comprensión individual pero se perdió un aspecto muy importante como es lo relacional, pese a que Sócrates (Araya *et al.*, 2007) ya había señalado que el “todo es más que la suma de las partes”. Las consecuencias más obvias y, en ocasiones, peligrosas de abordar la realidad bajo este enfoque, es considerar que, las explicaciones elaboradas acerca de cada una de las ‘partes’ corresponden y explican el ‘todo’, lo cual es, parcialmente cierto: si se conoce un árbol y lo que le sucede, se espera que se comprenda de mejor manera el bosque. El problema aparece cuando se comienza a postular que la comprensión del ‘todo’ se puede lograr solo



con el análisis de las partes, ya que no se toma en cuenta el impacto que el todo tiene en ellas.

Esta aparente dicotomía fue puesta en cuestión cuando, a mediados del siglo XIX, surge el pensamiento sistémico cuyas bases fueron formuladas por Ludwig von Bertalanffy (1989), quien puso en el centro del debate, la cuestión de la relación entre las partes que constituyen una totalidad y que esta, al fin y al cabo es una expresión de las relaciones previamente existentes y no puede explicarse solo por sus componentes.

Características de la complejidad

Según Tarride (1995), la complejidad, al ser comprendida como las partes y sus relaciones, posee algunas características interesantes que permiten entender de otra forma los fenómenos, entre ellas están: 1) las partes son unidades en sí mismas; 2) su funcionamiento se ve afectado por su pertenencia y vinculación a un sistema que las incluye; 3) es importante visualizarlas y comprenderlas tanto en sus características propias como en sus interacciones con el todo en el que se inscriben.

Entonces, la relación entre un sujeto y el objeto se vuelve uno de los aspectos primordiales de esta perspectiva, que permite comprender que un fenómeno está vinculado a los elementos que lo sustentan y a las relaciones entre ellos. Según Rajsbaum y Morales (2016), la disciplina más reciente que se encarga de analizar y comprender estos fenómenos es la cibernética que, además, ha contribuido a deducir la importancia de la interdependencia de los componentes que también caracteriza a los sistemas complejos; es decir, cada elemento en interacción mantiene y es mantenido por los demás; así, la perspectiva se vuelve más una red que una secuencia.

Con respecto a esto, Tarride (1995) señala que es “el conjunto de los estados posibles del objeto, conjunto sobre el cual, puede ser, en algunos casos, definida una densidad de probabilidad de ocurrencia” (p. 47); es decir, considerar la complejidad implica notar las posibilidades de un fenómeno y no los hechos. Un sistema puede tener diferentes estados y cualquiera de ellos tiene un alto grado de probabilidad de que aparezca, lo cual solo estará determinado por las condiciones iniciales del mismo.

Además, los sistemas complejos están determinados por su facultad de auto-organización también denominada ‘autopoiesis’, concepto acuñado por Maturana y Varela (1984) para resolver la cuestión de la capacidad de los sistemas complejos de alcanzar altos niveles de organización a diferencia de los sistemas físicos que responden al segundo principio de la



termodinámica, que determina un aumento de la entropía y, por lo tanto, una pérdida de la organización hasta desvanecerse en el ambiente.

Todos estos aspectos son abordados por la cibernética gracias a cuyos planteamientos, y siguiendo los trabajos de Segal (1986), se pasa de una concepción en la que el objeto observado es importante, a otra en la que el observador se vuelve determinante. Con todos estos aportes, se llega al surgimiento de un nuevo paradigma al que, según Barberousse (2008) se ha denominado como de la complejidad:

El cual intentaría articular y contextualizar las culturas científicas, las culturas de las humanidades y las culturas artísticas. Para llevar adelante tal propósito, se basó en la integración de ideas, conceptos y nociones provenientes de diversas fuentes teóricas (p. 1).

Para pensar en la complejidad se tuvo que cuestionar los paradigmas existentes ya que, según Morin (2005) “es difícil concebir la complejidad de lo real” (p. 95) y, dialécticamente hablando, proponer una antítesis significativa, nueva y productiva que pone en cuestión el legado aportado por todas esas teorías, a la vez que, propone una síntesis creativa en la que las integra en una totalidad cualitativamente distinta y original.

En esta reflexión, es importante pensar dos temas adicionales como son el de la autonomía y el de la completud, respecto a los cuales, Bateson (1972) indica que surge el cuestionamiento de qué tan autónoma puede ser una persona que está en interacción. Así, según Ortiz (2012) surge una concepción complementaria para entender esta aparente contradicción que se resuelve gracias a la cuestión de la interdependencia, entendida como una autonomía responsable consigo mismo y con el otro. En este sentido, Habermas (2000) es muy enfático cuando afirma que:

Autónoma sólo puede llamarse a la voluntad dirigida por razones morales y, por tanto, enteramente racional. De ella han sido eliminados todos los rasgos heterónomos de la voluntad de arbitrio o de la opción por una vida singular, mía, auténtica, en definitiva. Pero Kant confunde la voluntad autónoma con la omnipotente; para poder pensarla como la dominante en absoluto tuvo que situarla en el reino de lo inteligible. Pero en el mundo, como sabemos, la voluntad autónoma sólo cobra eficacia en la medida en que la fuerza motivacional dimanante de las buenas razones logre imponerse contra el poder de otras clases de motivos (p. 133).

En las cuestiones pragmáticas la razón práctica se refiere al ejercicio de la voluntad propia del sujeto. En el caso de cuestiones éticas hace referencia a una finalidad que orienta a cada ser humano y que es la de su propia autorrealización. Finalmente, en las cuestiones morales el deber

ser se orienta hacia el ejercicio del libre albedrío de una persona que actúa en consonancia con las leyes que ha escogido respetar.

Esta interdependencia solo puede ser asumida en un contexto complejo, en el que la persona se da cuenta y toma conciencia de sus interacciones y del efecto que sus acciones tienen sobre los demás. Un reto en la docencia puesto que implica que el docente percibe sus actos en relación con el contexto en el que se inscriben y con los estudiantes con los que trabaja.

En cuanto se refiere al segundo concepto el de la completud, partiendo de Barberousse (2008) es posible percibir que experimenta una variación importante puesto que el todo y cada parte son unidades indiscutibles y completas en sí mismas, aunque forman parte de otras unidades más amplias que las contienen. Este 'ser contenido' no altera su propiedad de 'ser completo' ya que lo uno no excluye a lo otro. Según Carbajal (2016) esta es la razón por la que la nueva epistemología de la complejidad requiere la formulación de lo que se ha denominado como macro-conceptos, es decir, de conceptos que estén relacionados unos con otros, lo cual implica, asumir la diversidad también a nivel del lenguaje.

166



Principios de la complejidad

Además de las características de la complejidad abordadas en las páginas precedentes, también es necesario considerar los principios que la caracterizan y que han sido denominados por Morin (2004) como: dialógico, de recursividad organizacional y hologramático.

El principio dialógico hace referencia a las conexiones necesarias que se establecen entre los componentes de un sistema y entre estos y el ambiente que lo circunda. En cierta medida, se trata de un diálogo, de un intercambio entre los diversos aspectos que constituyen la realidad. Así como un sistema intercambia información y energía con el ambiente que le rodea; de igual manera, las ideas también se intercambian a muchos niveles, lo que favorece la construcción de realidades posibles y factibles cuando se las mira como pertinentes, según lo expresan Serrano y Pons (1999).

El segundo principio, el de la recursividad organizacional remite a un aspecto básico de la interacción como es la retroalimentación según exponen Arnold y Osorio (1998) por el cual, un sistema recibe retroalimentación del mundo que le rodea y eso le permite organizar de mejor manera los procesos internos que le caracterizan.

El último principio, el hologramático implica que, así como es posible ver el todo en cada una de las partes que le constituyen; de igual

manera, es posible ver la parte en el todo. Existe una suerte de reflexión (en el sentido de reflejo, no de pensamiento) por el cual, se puede visualizar el todo y la parte a la vez, cuando se mantiene en mente, la conexión ineludible entre ambos.

Tomando en consideración estos tres principios, al igual que lo hace un Barberousse (2008), es posible hacerse eco de sus palabras, al señalar que “la complejidad es el desafío, no la respuesta. Estoy a la búsqueda de una posibilidad de pensar trascendiendo la complicación (es decir, las inter-retroacciones innumbrables), trascendiendo las incertidumbres y las contradicciones” (p. 143).

En consecuencia, no se trata de negar lo simple que, en ocasiones, es muy útil, ni tampoco creer que lo complejo es lo más perfecto. Se trata más bien de conseguir un equilibrio entre ambos polos de tal manera que se pueda ver ambos y trabajar con ellos. Así, también se da paso para considerar la incertidumbre y lo irreductible como ámbitos necesarios en la complejidad de la existencia humana. Cuando las personas se abren a estas dimensiones, son capaces de fluir en los avatares de la existencia porque la vida es simple en toda su complejidad.

Esta posición, libre y conscientemente asumida también libera de la arrogancia inútil de creer y plantear; o peor aún, de intentar convencer que la idea que cada uno posee es la verdad última, sin darse cuenta de la complejidad de las cosas y los fenómenos. Esta postura puede contribuir a convertir a cada uno en humildes personas conscientes de la fragilidad que las habita y de las posibilidades que se despliegan cuando se percibe la simplicidad y la complejidad de las cosas, al mismo tiempo.

Para cerrar esta parte, es importante hacer una síntesis de los puntos principales que caracterizan al paradigma complejo según lo expresa Gómez (2010) y que implican una orientación diferente frente al de la simplicidad y del reduccionismo.

En primer lugar, hay que cuestionar el ideal cartesiano de separación absoluta entre el sujeto y el objeto del conocimiento y como consecuencia de esto, cada educador debe volver a pensar lo social, lo disciplinario e incluso lo filosófico, acerca del determinismo, la causalidad, la posibilidad de predicción y el cambio en la forma que antes se concebían como situaciones dadas en relación con un mundo estático y que, hoy, entran en cuestionamiento al considerar un mundo dinámico y en permanente movimiento.

En un segundo momento, hay que plantearse una nueva noción de realidad pasando de concebirla como algo estático a considerarla de forma procesual. Esta noción, según Sassi (1972) incluye el tiempo como

componente esencial, puesto que se trata de una serie de etapas que se suceden las unas a las otras, tanto en la vida individual como en la social y también en la terrenal.

En un tercer paso, hay que propender a superar la separación entre conocimiento y valores, lo cual, conlleva la asunción de un nuevo principio ético que favorece el reconocimiento de los valores y principios como aspectos integrantes y valiosos de la cognición humana, considerando incluso aspectos emocionales y afectivos.

Como consecuencia de este repensar la educación a la luz del pensamiento complejo, se requiere una reflexión ética, cada vez más acuñante, acerca de la responsabilidad como aspecto constitutivo vinculado estrechamente a la producción de conocimientos científicos. No es posible lograr el avance de la ciencia solo por alcanzar un nuevo nivel. Se requiere el compromiso en que este avance sea pertinente y apropiado para resolver los problemas más extremos que enfrenta la humanidad en el momento actual. En palabras de Morin (2004) se trata de una ética universal que vincula a todos los seres humanos en la defensa y cuidado de la única casa que se tiene.

168



La educación desde una perspectiva compleja

Para abordar este tema, es importante señalar algunos cambios ocurridos en los últimos años que, de acuerdo con Gómez (2010), son consecuencia del avance de los procesos sociales e inciden, notablemente, en los procesos educativos. Uno de ellos es una modificación en la producción industrial, cuya acumulación ha generado que los mercados financieros asociados se vuelvan anárquicos y más tendientes a lo caótico, lo que ha provocado el surgimiento de fuerzas productivas tanto mecánicas como virtuales, que antes era imposible pensar, como por ejemplo el teletrabajo.

La globalización, otro efecto importante del cambio social que el mundo vive en la actualidad, determina también que las crisis ya no se circunscriban a un solo lugar o incluso a una sola empresa. De acuerdo con González (2009), las crisis son planetarias y aquello que ocurre en un lado del mundo tiene consecuencias insospechadas en otros espacios y, lo peor de todo, es que no se perciben como relacionadas, entonces:

Hoy la realidad no puede entenderse sino como una multiplicidad de relaciones que la conforman, y por lo cual, todo se encuentra interconectado y su separación es una ficción. Hay una nueva relación entre el todo y las partes. Lo complejo como atributo le pertenece, es inherente a la

realidad, y afirma que los sistemas de la naturaleza, no son dados de antemano, ni inmutables; tanto que se reconoce que los sistemas pueden variar totalmente si se cambian en mínimo, las condiciones iniciales (p. 27).

De aquí, se desprenden algunas ideas importantes para la educación, pensándola desde la perspectiva compleja. La primera de todas ellas, es que el pensamiento es dialéctico y contextualizado como lo afirma Barberousse (2008), hermenéutico desde la lectura de Joaquín y Ortiz (2015) y complejo según Morin (2005). El pensamiento y su fruto más importante: el conocimiento, están en interdependencia con las relaciones que surgen en la interacción entre diversos elementos: biológicos, sociales, culturales e incluso históricos.

Por lo tanto, el proceso formativo, se ve matizado por esta interacción, gracias a la cual, el conocimiento surge como resultado de un proceso recursivo complejo y heterogéneo, en el que la diversidad es la norma y el docente es su facilitador para acercar al estudiante a la búsqueda de información adecuada y al logro de un mejor análisis y comprensión.

Entonces, el conocimiento complejo se construye en la práctica docente y el intercambio que allí se realiza entre sus actores principales; requiere una aproximación socio-histórica, holística e integradora como lo propone Gómez (2010), por lo que cabe afirmar que:

No es posible utilizar categorías de un mundo, que ya no existe, pues ello, no expresaría más que un autoritarismo dogmático, un desfase con la práctica. Y muy grave resultaría, que la educación, como proceso general de formación de humanos para el desarrollo social, esté hoy presentando, una realidad que no existe, convirtiéndose en un multiplicador de alienación (p. 7).

Tomando en consideración estas situaciones sociales y el nuevo paradigma de la complejidad, Gómez (2010) indica que el proceso de enseñanza-aprendizaje debe contemplar los siguientes elementos:

- La consideración de los estudiantes, los docentes, el aula de clase y la institución en la que el proceso se lleva a cabo, como un sistema autopoietico, dinámico y auto-organizado tal como lo afirma Maturana (1995).
- La construcción y posible reconstrucción de cada persona, del conocimiento que construye durante su proceso formativo, del mundo y de la vida en general, como fruto de interrelaciones posibles entre diversos elementos y no solo como el mundo re-



ducido de la institución educativa como lo exponen Rosas y Christian (2008).

- Contribuir a la construcción de un conocimiento pertinente que discrimine aquello que es posible de lo que no lo es y que se vuelva adecuado para enfrentar la incertidumbre en un mar cargado de posibilidades como lo sostiene Morin (1999), *en el que se incrementan las opciones y, a la par, la ansiedad posible frente a las elecciones* factibles y adecuadas para la vida propia y la de los demás.
- En este nuevo rumbo, aceptar que todo proceso cognitivo es válido, aunque tenga características diferentes y está acompañado de emociones y percepciones que determinan posiciones subjetivas que se deben considerar en el proceso.

170



Razón por la cual, es importante considerar lo que Gómez (2010) afirma con respecto a este tema:

Ni la realidad que se pretende facilitar, a través del proceso educativo, ni el proceso de enseñanza-aprendizaje, representan una dinámica causal, predictiva y por consiguiente, los desórdenes, la incertidumbre y el caos son parte integrantes del proceso y deben ser reconocidas. Lo anterior no implica el reconocimiento de un caos epistemológico, ni la imposibilidad de actuar con claridad en el mundo, ni, tampoco, una construcción subjetivada del mundo; por el contrario, implica la consideración a una perspectiva dialéctica, sólo que se habrían eliminado ciertos componentes como las relaciones contradictorias, sus unidades, sus interconexiones lineales y no lineales, sus pasos adelante y atrás (p. 8).

Entonces, se puede argumentar como lo hace Gómez (2010), cuando expresa que: “El proceso educativo —en general— es dialéctico y por consiguiente, con mayor grado de énfasis en las dinámicas y relaciones que en las estructuras” (p. 25). Sin embargo, un elemento esencial y que se vuelve el centro de la actividad es el estudiante quien forma parte de una comunidad en la que es considerado a nivel ecosocial y contextual en todas sus facetas y aristas, algunas de ellas contradictorias. En el mismo sentido, se debe entender la educación como un proceso continuo que conlleva toda la existencia del sujeto y que se extiende más allá del aula de clase e incluso de la institución, a la vida misma.

En términos de Gifre y Esteban (2012) se trata de integrar la visión ecosistémica a todo nivel, desde el microsistema conformado por el estudiante, pasando por el nivel meso constituido por la institución educativa hasta llegar al nivel macro, vinculado con la formulación de políticas públicas que luego se operativizan en los demás niveles. La integración de los

diferentes niveles propuestos, solo será posible si la educación misma y las entidades que la llevan a cabo, logran superar la contradicción existente entre un discurso que promueve el constructivismo y una práctica que mantiene la estructura y la rigidez a otros niveles, por lo que es necesario tomar en cuenta lo que Habermas (2000) ya manifestaba tiempo atrás:

Solo bajo los presupuestos comunicativos de un discurso universalmente ampliado en el que pudiesen tomar parte todos los afectados posibles y en el que en actitud hipotética pudiesen tomar postura con argumentos frente a las pretensiones de validez de normas y de formas de acción que se han vuelto problemáticas, se constituye la intersubjetividad de orden superior que es ese entrelazamiento de la perspectiva de cada uno con las perspectivas de todos los demás (p. 136).

Se trata de recorrer un nuevo camino que permita la integración del ser humano con el entorno; en este desafío, la educación es un instrumento poderoso para ayudar a las personas a comprender la complejidad en la que se desenvuelven ahora y mucho más en el futuro. Los aspectos de la multidimensionalidad, la globalidad, la contextualidad y la complejidad adquieren un nuevo sentido y se vuelven esenciales para lograr síntesis fructíferas que faciliten una mejor adaptación del ser humano al contexto que se está desarrollando en este momento mismo.

La visión compleja y constructivista en la práctica supera los compartimentos propuestos por las disciplinas que, hasta ayer, en cierta medida eran necesarios para poder asimilar la cantidad y complejidad de la ciencia pero que se han convertido en cárceles que impiden el desarrollo de un pensamiento más holístico e integrador. Como lo sostienen Escobar y Escobar (2016), la perspectiva planteada por la teoría de la complejidad, aplicada a la educación permite dar un nuevo significado a las disciplinas, dado que: “Establece una necesidad de producir, esos diálogos, ligazones y articulaciones sin las cuales no es posible acceder a un entendimiento claro de sus propósitos y desarrollos. Surge una evidente motivación por introducir la noción de transdisciplinariedad” (p. 90).

De tal manera que el docente también tiene que interesarse por el resultado de la construcción que hace del conocimiento que no es un acto personal ni muchos menos irreflexivo. Se trata de un verdadero acto de ‘producción social’ en palabras de Escobar y Escobar (2016), en el que la educación se vincula a la política, la ciencia, la tecnología, la sociedad y el mundo en el que el futuro profesional tendrá que trabajar y existir.

Y, en tanto que producción social, los docentes deben tomar conciencia de la ‘carga simbólica’ —según el autor anterior— existente detrás



de la práctica docente puesto que todo lo que se hace en el aula y fuera de ella, cuando se está en contacto con los estudiantes, comunica algo y remite a los diversos actores a referentes teóricos, conceptuales, prácticos e incluso morales y éticos de tal forma que la práctica docente no puede verse libre de esta carga social asociada a la práctica.

En el mismo sentido, la teoría debe conjugarse con la práctica y con la formación de cada persona en calidad de tal. Se trata de llegar al corazón de cada ser humano y permite resonar con él, de tal manera que se vuelva a lo esencial que es invisible a los ojos (Saint-Exupéry, 2009). No se trata de acabar con los sueños ni las esperanzas, sino más bien retornar a aquellas condiciones que son básicas para el desarrollo humano: la vida, el propósito, el significado, el amor, la esperanza. Como lo afirmó Frankl (1991) a finales del siglo pasado, son estos elementos los que dan sentido a la vida y hace que tenga un propósito y no se pierda en una existencia centrada en el poder y el dinero pero vacía de significado, razón por la cual se requiere de más humanidad y menos profesionalismo.

El objetivo último de una educación compleja en palabras de Escobar y Escobar (2016) debería ser: “Educar para comprender la condición humana, defenderla, preservarla y mantenerla como una fuente inagotable de vida” (p. 93), propósito también ya planteado por Edgar Morin (1999). Esta es la inspiración última de todo proceso formativo y de todos los educadores: repensar y defender la más básica y simple condición de ser humano, sin la cual, la defensa del resto es impensable.

Solo en el momento en que un ser humano forma a otro es que se cumple el mayor principio de la ética relacional en la búsqueda del crecimiento y desarrollo de cada ser humano en toda su potencialidad. Tanto en el aspecto de un equilibrio entre el dar y el recibir, pero también en consideración al *ethos* en el cual se desenvuelve la práctica docente y que transmite significados sobre dicho quehacer, pero también sobre la forma de entender otros aspectos de la vida misma.

Es por esta razón que Escobar y Escobar (2016) hacen referencia al *habitus*. Se trata de un concepto que, en la práctica docente, describe el desarrollo y mantenimiento de la ilusión de que es posible una comprensión única e inmediata del otro, lo cual excluye cualquier tipo de interrogación sobre las condiciones en que tal situación ocurre y en su posible devenir en el futuro.

Los psicólogos conocen muy bien los efectos de este fenómeno y lo han denominado como ‘pensamiento grupal’ según lo expresado por Janis (1987). Se trata de un procedimiento cognitivo que favorece la reducción y la construcción de esquemas para facilitar la comprensión del



fenómeno y, así, disminuir la angustia frente a la complejidad; sin embargo, la trampa está en que impide la apertura hacia las diversas condiciones del mismo.

Cuando el docente se ve sumergido en su *habitus* y no existe la posibilidad de una reflexión o una visión externa sobre el *ethos* que se desarrolla de tal forma; entonces, se vuelve indispensable una práctica compleja que posibilite una reflexión sobre sí misma para encontrar las relaciones inherentes entre ella y los esquemas conceptuales que la sustentan; condición *sine qua non* para volver compleja la tarea docente y que, requiere, la consideración de la recursividad inherente a estos dos modelos y la necesidad de interrogarse sobre ellos para transformarlos.

Por lo tanto, como lo expresa De La Ossa (2009) “la complejidad debe abordarse como un problema y no como una solución” (p. 34), porque su razón de ser es la de revelar la forma en que se estructuran, están conformados y proceden los diversos fenómenos y, en consecuencia, para pensar y proponer una educación compleja, pese a lo que podría tener en el imaginario con respecto a este tema, no se requiere que el docente sepa de todo; sin embargo, el docente, como una parte importante del proceso educativo requiere poseer o, en su defecto, desarrollar ciertas habilidades para promover la complejidad o una comprensión compleja de los fenómenos en los estudiantes.

Motta (2000) describe algunas de las características que los docentes deben asumir y aprender para empezar a tener una práctica docente compleja: debe estar informado y lo debe estar bien; no basta con que posea algunos conocimientos básicos; es necesario que tenga la capacidad de contextualizar el saber y ver las relaciones entre las diferentes ciencias; solo así, podrá construir conocimientos transversales que le permitan mostrar al estudiante el nivel de relación existente entre todas las cosas, entre su ser y el cosmos, entre la verdad y el error, entre el valor y la cultura.

Además, debe desarrollar una educación que posibilite que el estudiante tenga un conocimiento pertinente, como lo afirma Morin (2005), que le permita adaptarse de mejor forma al mundo que le rodea, satisfaciendo sus necesidades básicas de forma adecuada, para poder aprender a resolver problemas diferentes sin seguir haciendo lo mismo que se hacía antes y, finalmente, mantener relaciones viables consigo mismo, con los demás y con el mundo que le rodea según lo expresa Motta (2000) y para esto requiere que:

El conocimiento debe salir de los textos, tiene que transformarse en algo vivo, que cambia, que crece, que se desarrolla. Si permitimos que el conocimiento sea reducido a la esfera del dato, estaremos contribuyendo a



alimentar el desasosiego y la desesperanza en aquéllos que no logran ver un porvenir, porque no saben crear estrategias que les permitan comprender la ineludible incertidumbre (p. 16).

Este cambio no es solo del docente; él es una pieza esencial del proceso y debe transformarse para poder sostenerlo y plantearlo a sus estudiantes. De igual manera, existen otros aspectos que también deben modificarse en la educación para asumir una práctica compleja:

- La educación requiere una modificación de los modelos de gestión para pasar de aquellos que son piramidales y centralizados a los que determinan un funcionamiento en red; lo cual implica incrementar el proceso y disminuir la estructura. Una consecuencia interesante de esto, es una disminución del nivel de poder de aquel que está en la cima, por lo que es uno de los aspectos más complejos a lograr.
- La tecnología ha experimentado profundos cambios en los últimos años y tiene un gran impacto a todo nivel, tanto por la velocidad de procesamiento como su implicación y participación en casi todos los ámbitos de la vida cotidiana y mucho más aún en la educación. Sin embargo, la información se ha vuelto desconectada de su origen y de su campo de producción, con el libre acceso a gran cantidad de datos, muchas veces se desconoce de dónde provienen, lo que vuelve cada vez más perentorio el hecho de que las personas aprendan a distinguir lo que es pertinente de lo que no lo es como lo expresa Morin (1999).
- El desarrollo del conocimiento se ha potencializado en los últimos años gracias al internet por lo que cada persona se encuentra formando parte de una sociedad del conocimiento que genera una serie de fracturas en las relaciones existentes en varios ámbitos (industria y territorio, fuente de producción y mano de obra, capital y producción y de esta con el mercado, educación y producción, cultura y economía, sociedad y sistema financiero, poder y gestión y muchos más).
- El aumento del anonimato del sujeto en el proceso virtual y en la sociedad, en la que se ve sumergido por la producción, la propaganda, las finanzas, la ciencia y tecnología, lo que genera una suerte de pérdida del territorio porque se convierte en un territorio virtual.
- La producción de transformaciones profundas en el campo geopolítico que alinean a países en la búsqueda de ciertos intereses, en ocasiones, escondidos detrás de ideales.



- Emergencia de nuevos problemas que abarcan la tierra entera. El cambio climático sobrevuela como un fantasma todo el orbe y afecta desde las grandes sequías a los tornados sin par que surcan los mares, destrozando todo a su paso. El ser humano todavía permanece indefenso frente a estos movimientos y se ve afectada también su percepción sobre el planeta en el que vive y su misma humanidad que se vuelve tan temporal y pasajera.
- El desarrollo de una cultura centrada en la juventud. Las imágenes, la música, los programas promueven artistas cada vez más jóvenes que favorecen la energía y la vida propia de esa etapa, a menudo acompañada de la poca reflexión sobre lo que sucede y el deseo de vivir al máximo sin medir las consecuencias. Esta emergencia acerca cada vez más el mundo a los jóvenes, pero los vuelve más vulnerables a todas las situaciones de violencia y demás en todos los niveles.

Desafíos para educar desde la perspectiva compleja

Aparte de pensar los profundos cambios y modificaciones que debe experimentar la educación desde el punto de vista complejo, también hay que considerar algunos desafíos para educar en la complejidad según Motta (2000) y entre los que se puede mencionar los siguientes:

- Comprender la complejidad de la condición humana, uno de cuyos rasgos más importantes, aparte de la cognición y la emoción, es el lenguaje, que implica comprender la diversidad humana en toda su magnitud y para la cual, no existen recetas. La única fórmula posible es la ausencia de recetas para trabajar y educar a las personas.
- Comprender la dinámica sistémica implicada entre el todo y las partes.
- Potenciar el desarrollo humano por encima del tecnológico.
- Mantener la esperanza, el amor y la sabiduría como los ejes de la educación a todos los niveles.
- Desarrollar un aprendizaje basado en la complejización de los fenómenos más que en su reducción a constantes de causa y efecto, ya que se vuelve urgente, para docentes y estudiantes ser competentes para afrontar la complejidad como lo expresa Flores (2000). El ser humano se enfrenta a un mundo cada vez más dinámico, que cambia de un día para otro, lo cual plantea

desafíos importantes para docentes, estudiantes e instituciones educativas de tal forma que se puedan hacer síntesis armoniosas entre el saber, la verdad y la vida.

- Desarrollo de la multidisciplinariedad y la interdisciplinariedad como formas de comprender complejamente los fenómenos.
- Desarrollar una nueva filosofía de la educación, una filosofía compleja que reflexione sobre el conocimiento, la forma de transmitirlo por el ser humano y el contexto en el que estos procesos se llevan a cabo, lo que implica el desarrollo de una ética relacional, como lo expresa Ortiz (2009) que incumbe a todos los seres humanos, en la búsqueda de días mejores para las actuales generaciones y para las que vendrán. Los posibles resultados de esta apuesta (o de no hacerla), sin duda alguna, están en las manos de cada una de las personas que habitan hoy, esa pequeña esfera azul llamada Tierra.

176



Conclusiones

Luego de haber planteado los aspectos que se ha considerado más interesantes sobre la complejidad y la educación desde una perspectiva compleja, solo cabe una conclusión: Aceptar el desafío que la complejidad propone para desarrollar nuevos esquemas que impulsen a la evolución de cada ser humano en todo su potencial y de la especie humana en su totalidad. El todo y la parte en conjunción sinérgica para obtener transformaciones fructíferas en pro del bienestar individual, familiar y social.

Cuando la educación asume una perspectiva compleja también debe reflexionar acerca de la postura antropológica que sostiene y que defiende. Se trata de repensar al ser humano como un ente complejo tanto en su individualidad como en su realidad social, educativa y relacional. Esta postura se puede presentar como una actitud general de la filosofía de la educación, con la finalidad de que el ser humano logre su desarrollo de manera íntegra y no verlo como si fuese un ser que solo consume; entenderlo como un ser total constituido no solo necesidades, sino también de deseo de trascendencia y de realización

En el plano de la complejidad el docente tiene que buscar la integración del conocimiento desde una ética que no se reduzca simplemente a lo subjetivo ni que llegue a una postura dogmática porque la vida es dinámica y, de igual manera, lo es la realidad. Los valores éticos que hoy se absolutizan, el día de mañana pueden no serlo más por lo que no es posible reducir

todo a lo que la persona desea, a su subjetividad; hacerlo así, conduciría a un caos ético y a acrecentar los problemas sociales educativos.

De ahí la necesidad de resignificar la educación como un fenómeno complejo y como expresión del consenso según el pensamiento de Habermas (2000); por ejemplo, consenso entre las dos realidades en juego: lo simple y lo complejo, lo dogmático y lo subjetivo. Surge así la pregunta de cómo lograrlo y a lo largo del texto se han planteado varias posibilidades en distintos niveles.

A lo cual, se añade la posibilidad de un camino que se construye desde una argumentación que usa la filosofía dialógica y más concretamente la relación de yo-tú. Esto se compagina plenamente con el planteamiento de Habermas (2000) en referencia a la razón comunicativa; las dos vías llevan a que se manifieste una ética desde el deseo de intersubjetividad; de esta forma, la ética que nace desde la razón, no se absolutiza sino más bien se abre a las nuevas circunstancias sociales y a sus fenómenos.

Si la mayor parte de los educadores llegasen a entender la importancia de la enseñanza y del aprendizaje desde una perspectiva compleja, se detendrían en campos tan necesarios como la autorreflexión, la autocrítica, la comprensión de fenómenos sociales, incluso saldrían de la constante y venenosa dosis del ‘enseñar por enseñar’. El problema que impide el desarrollo de una perspectiva compleja radica en que las instituciones educativas, al igual que las familias, están detenidas en un espacio de ‘confort’, en el que lo que interesa es entretener y no enseñar.

Constantemente, se observa que la responsabilidad de educar y formar debe reducirse sólo a las aulas de clase sin considerar el papel fundamental de otros actores vinculados a los estudiantes como su familia, las redes sociales y muchos aspectos más. De esta forma, no se proyecta una educación compleja que se destaque por ser humana en primer lugar y también académica. Lo humano está siendo un punto aparte que no quiere ser considerado en la formación integral profesional; es esto parte de lo complejo del saber educar y deseo por hacerlo.

Por lo tanto, el problema no radica en quien aprende sino en quien motiva para que el estudiante desarrolle su potencial; sumergido por las múltiples e ingentes demandas administrativas, el educador ya no siente deseo de investigar porque considera que ya todo está hecho y dicho. Se trata así, de la forma más trivial de cerrar la puerta a las preguntas que, constantemente, realizan los educandos: qué puedo investigar, cómo puedo investigar e incluso el por qué y para qué investigar. Se piensa que esto sólo se

logra responder desde el educador, pero es falso. El educando, como agente de educación también se hace partícipe de este proceso de conocimiento.

En países como Colombia y Ecuador, es triste vivenciar la manera como el mismo Estado convierte a los educadores en administradores de la educación. Los constantes y ahogadores formatos, las constantes evaluaciones de medición mal realizadas y las constantes presiones por parte de la guerra, le resta un gran espacio a lo que se espera en el campo de la educación. Esto si hace del proceso de educación algo realmente tedioso. No se ofrecen espacios pertinentes para educar en la vida y de manera compleja: todo se queda en lo que debería ser y no en lo que es. Los espacios de formación integral deben estar comprometidos con la realidad contextual de donde y a quienes se educa tal como lo afirman Díaz y Camejo (2015):

178



Esos espacios consultivos deberían estar constituidos por legos, es decir, por hombres ajenos a la experiencia científica, que han de discutir y decidir sobre cuestiones tales como qué se investiga, cómo se investiga y para qué se investiga. Estos espacios han de controlar el curso de las investigaciones, así como decidir qué recursos se asignan para ellas. Por un lado, los legos discutirán respecto a las investigaciones científicas que se han de llevar a cabo, pero también las consecuencias que estas investigaciones suponen en la sociedad (p. 124).

Si el educador logra integrar en su quehacer vivencial lo que significa educar desde una perspectiva compleja, el impacto no será simplemente social, sino que traspasará esa frontera: será un impacto humano integral. No es posible educar solo en la razón también hay que educar en la voluntad de querer cambiar para ser y hacer mejor las pequeñas acciones del diario vivir. El educador no debe medir su impacto por lo que es capaz de enseñar e investigar fuera de él sino lo que es capaz de escudriñar dentro de sí, en su manera particular de enseñar, de lo que enseña y para qué lo enseña.

Bibliografía

- ARAYA, Valeria, ALFARO, Manuela & ANADONEGUI, Martín
2007 Constructivismo: Orígenes y Perspectivas. *Laurus*, 5(2), 76-92.
- ARNOLD, Marcelo & OSORIO, Francisco
1998 Introducción a los conceptos básicos de la Teoría General de Sistemas. *Departamento de Antropología*, 40-49.
- BALLESTER, Lluís & COLOM, Antoni
2017 *Epistemologías de la complejidad y educación*. Barcelona: Octaedro.

- BARBEROUSSE, Paulette
 2008 Fundamentos teóricos del Pensamiento Complejo de Edgar Morin. *Revista Electrónica Educare*, 12(2), 95-113.
- BATESON, Gregory
 1972 *Pasos para una ecología de la mente*. Buenos Aires: Lohlé-Lumen.
- BERTLANFFY, Ludwig
 1989 *General System Theory*. Recuperado de: <https://bit.ly/2Xs9HMB>
- CARBAJAL, Sandra
 2016 El aprendizaje del lenguaje y los saberes necesarios para la educación de hoy, *Sophia*, 1(20), p. 179.
- DE LA OSSA, Jaime
 2009 Pensamiento Complejo. *Revista Colombiana de Ciencia Animal-RECIA*, 141-142.
- DÍAZ GENIS, Andrea & CAMEJO, Marina
 2015 *Epistemología y educación: articulaciones y convergencias* (Primera edición). Montevideo, Uruguay: Espacio Interdisciplinario, Universidad de la República Uruguay.
- ESCOBAR, Ricardo & ESCOBAR, María Beatriz
 2016 La relación entre el pensamiento complejo, la educación y la pedagogía. *Administración y Desarrollo*, 46(1), 88.
- ESPEJO, Roberto
 2010 Algunos aspectos de la educación compleja. *Polis*, 9(25), 119-135.
- FLORES, José
 2000 Complejidad y educación. *Diálogos*, 1(1), 23-34.
- FRANKL, Víctor
 1991 *El hombre en busca de sentido*. Barcelona: Herder.
- GIFRE, Mariona & ESTEBAN, Moisés
 2012 Consideraciones educativas de la perspectiva ecológica de Urie Bronfenbrenner. *Contextos Educativos*, 15, 79-92.
- GÓMEZ, Taeli
 2010 El nuevo paradigma de la complejidad y la educación, *Revista de La Universidad Bolivariana*, 9, 183-198.
- GONZÁLEZ, Joaquín
 2009 La teoría de la complejidad. *Dyna*, 76(157), 243-245.
- HABERMAS, Jürgen
 2000 *Aclaraciones a la ética del discurso*. Madrid: Trotta.
- JANIS, Irving
 1987 Pensamiento grupal. *Revista de Psicología Social*, 2(1-2), 125-180.
- JOAQUÍ, Darwin & ORTIZ, Dorys
 2015 Lenguaje y hermenéutica: implicaciones para la enseñanza, *Sophia*, 20, 161-178.
- JOHNSON, Eileen
 2008 Ecological Systems and Complexity Theory: Toward an Alternative Model of Accountability in Education. *Complicity: An International Journal of Complexity and Education*. <https://doi.org/10.29173/cmplct8777>
- LEBUS, Emilas
 2003 Hacia un Paradigma de la Complejidad en la Enseñanza-Aprendizaje de las ciencias sociales: una reflexión crítica desde la práctica. *Fundamentos en Humanidades*, I/III(7/8), 103-113.

- MATURANA, Humberto
1995 *La realidad: ¿objetiva o construida?* Barcelona: Anthropos.
- MATURANA, Humberto & VARELA, Francisco
1984 *El árbol del conocimiento*. Buenos Aires: Paidós.
- MORIN, Edgar
1999 *Los siete saberes necesarios para la educación del futuro*. París: UNESCO.
2004 La epistemología de la complejidad. *Gazeta de Antropología*.
2005 *Introducción al Pensamiento Complejo*. Barcelona: Gedisa.
- MOTTA, Raúl
2000 Complejidad, educación y transdisciplinariedad. *Signos Universitarios: Revista de la Universidad del Salvador*.
- ORTIZ, Dorys
2009 Aportes de la ética relacional a la educación. *Sophia*, 103-131.
2012 The knowledge and its construction: a reflection from the systemic perspective. *Sophia*, 13, 107-121.
- RAJSBAUM, Sergio & MORALES, Eduardo
2016 Norbert Wiener y el origen de la cibernética. *Revista de la Academia Mexicana de Ciencias*, 67(1), 6-11
- ROSAS, Ricardo & CHRISTIAN, Sebastián
2008 *Piaget, Vigotski y Maturana. Constructivismo a tres voces*. Buenos Aires: Aiqué.
- SAINT-EXUPERY, Antoine
2009 *El Principito*. Barcelona: Salamandra.
- SASSI, Raúl
1972. Husserl y la experiencia del tiempo. *Memoria Académica*, 3, 91-110.
- SEGAL, Lynn
1986 *Soñar la realidad: el constructivismo de Heinz fon Foerster*. Barcelona: Paidós.
- SERRANO, José & PONS, Rosa
1999 El Constructivismo hoy. Enfoques constructivistas en educación. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 13(1), 1-27.
- TARRIDE, Mario
1995 Complejidad y sistemas complejos. *História, Ciências, Saúde-Manguinhos*, 2(1), 46-66.
- UNESCO
2013 Cátedra Itinerante UNESCO: Edgar Morin. Recuperado de: <https://bit.ly/2zQwTLH>



Fecha de recepción de documento: 26 de diciembre de 2019

Fecha de revisión de documento: 15 de febrero de 2020

Fecha de aprobación de documento: 20 de abril de 2020

Fecha de publicación de documento: 15 de julio de 2020