

La construcción de una didáctica de la complejidad

Un desafío para las universidades actuales

Juan Miguel Valenzuela Rodríguez (*)

Resumen

El presente artículo entrega algunas reflexiones en torno a la construcción de conocimiento en el ámbito universitario. En este contexto, los temas tratados apuntan a evidenciar los elementos que hacen necesaria la construcción de una nueva didáctica de la complejidad, tendiente a desarrollar un tipo de formación basada en la complementariedad y la transdisciplinariedad de los saberes.

Palabras clave: nueva didáctica, complejidad, transdisciplinariedad

The construction of a didactic model based on the complexity paradigm

A current challenge for universities

Abstract

This article provides some thoughts regarding the building of knowledge within universities. In this context, the topics addressed seem to prove the elements that make the construction of a new didactic model from complexity necessary. This model should lead to develop a kind of formation based on complementarity and transdisciplinarity of different areas of knowledge.

Key words: new didactic model, complexity, transdisciplinarity

(*) Juan Miguel Valenzuela Rodríguez: Doctor © Universidad de Barcelona, Académico de la Facultad de Educación de la Universidad Ucinf. Correo electrónico: jvalenzuela@ucinf.cl

Introducción

Ningún discurso educativo o pedagógico, sea cual sea el nivel al que se haga referencia, puede desconocer la necesidad de remitirse en algún momento a los problemas epistemológicos de base, pues están presentes en cada una de las acciones que emprende el sistema educativo, desde los diferentes modelos educacionales, hasta las actividades desarrolladas dentro del aula. Sin embargo, en muchas ocasiones estos problemas se encuentran ausentes de los debates pedagógicos de las academias.

Esta ausencia de debate epistemológico se hace aún más patente cuando intentamos mirar desde la complejidad, tanto en el proceso de construcción de nuestros conocimientos, como en la generación de un pensamiento complejo, que permita mirar los procesos desde las relaciones y no desde sus componentes de manera aislada.

La visión actual de la realidad, una vez traspasado los límites de la modernidad, lleva a las universidades a retomar la discusión sobre la formación de sus estudiantes y la labor que les corresponde en el contexto de una sociedad del conocimiento. La configuración de una nueva ontología de los objetos de estudio, como resultado de los avances en diferentes ámbitos de las ciencias, nos obliga a replantearnos la integración y complementariedad de los conocimientos, haciéndonos cargo de la creciente tendencia hacia la transdisciplinariedad de los saberes.

Para poder construir una didáctica de la complejidad, es importante realizar algunas precisiones sobre esta nueva visión, así como discutir la necesidad de generar un tipo de pensamiento que haga frente a los vertiginosos cambios característicos de las últimas décadas. De esta forma, las temáticas propuestas, han sido organizadas en tres ejes fundamentales: por una parte, la constatación de algunos elementos representativos de la visión posmoderna de la realidad; en segundo término, los planteamientos que refuerzan la necesidad de generar un pensamiento complejo en la formación universitaria; finalmente, reflexiones que permitan orientar la construcción de una didáctica de la complejidad.

Visión posmoderna de la realidad

Cuando pensamos en una visión posmoderna, es necesario hacer referencia a una nueva conciencia sobre la imposibilidad de encontrar explicaciones racionales globales, que se constituyan en relatos o narraciones colectivas.

Este nuevo estado de conciencia, en el cual nos encontramos, significa para Anthony Giddens (1990), el cuestionamiento de los fundamentos en los que se sustentaba la modernidad.

[...] hemos descubierto que nada puede saberse con certeza, dado que los preexistentes "fundamentos" de la epistemología han demostrado no ser indefectibles: que la "historia" está desprovista de teleología, conse-

cuentemente ninguna versión de “progreso” puede ser definida convincente; y que se presenta una nueva agenda social y política con una gran importancia de las preocupaciones ecológicas y quizá, en general, de nuevos movimientos sociales (p. 52).

Esta postura posmoderna, según Jean François Lyotard (2004), no corresponde a una nueva etapa que sigue a la modernidad, sino a un nuevo estado del alma o del espíritu, una actitud espiritual distinta y que se ha caracterizado precisamente por el “fin de los metarrelatos”.

El término de las verdades absolutas de predominio hegemónico, ponen en jaque la existencia de un solo tipo de conocimiento o una forma única de tener razón. De esta manera, cada uno los bastiones en los que se fundamenta el orden social, económico, político y cultural de las naciones-estado, van perdiendo fuerza y credibilidad frente a las nuevas evidencias, gestando de esta forma una nueva visión de mundo, distante de las pretensiones de un saber objetivo y racionalista:

Proyectos teóricos consolidados se desmoronan junto con sus pretensiones de conocimiento objetivo, de explicaciones racionales que trascienden el tiempo y el espacio, de control y planificación de procesos sociales y de interpretaciones globales (Fischer y otros, 1997: 11).

La inexistencia de un relato único que dé cuenta de todos los componentes de la realidad, nos coloca en un momento en el cual se yuxtaponen diferentes visiones diacrónicas y sincrónicas, que conviven simultáneamente, y que definen así uno de las caracte-

rísticas de nuestro tiempo, la multiplicidad paradigmática. Hoy, más que en ningún otro momento, somos conscientes de esa multiplicidad, al reconocer que “Existen diversas racionalidades, diferentes formas de tener «razón», legítimas aunque diferentes, para interpretar los datos de nuestros sentidos” (Atlan, 1991: 11)

Por otra parte, los avances en el campo de la física cuántica y la teoría de la relatividad, ponen de manifiesto la imposibilidad de tener certeza absoluta de lo que se conoce, más bien debemos ser conscientes de la incertidumbre como un elemento fundamental en la construcción del conocimiento:

Los descubrimientos de este siglo han cambiado sensiblemente nuestra manera de concebir, no sólo la naturaleza, sino también las implicaciones teóricas, morales y políticas de nuestras investigaciones. Sería difícil sostener que la física cuántica y la relatividad en primer lugar, y más tarde la biología molecular, a lo que se añaden en la actualidad las ciencias de la información, no han tenido una incidencia en nuestra forma de pensar las cosas, y más aún, en nuestra forma de pensar como pensamos las cosas (Atlan, p. 13).

Tanto la incerteza de nuestras apreciaciones, como la indeterminación de los fenómenos que observamos, nos colocan frente a un tipo de conocimiento que se debe construir sobre la base de un número limitado de certezas y que se reconstruye continuamente, a medida que avanza en la comprensión de los objetos de estudio.

Tal como lo señala Otto Neurath (1997), “Somos como navegantes que tienen que reconstruir su nave en alta mar, sin poder

jamás desmantelarla en un dique de carena ni rehacerla con los mejores materiales” (en Fischer y otros, 1997: 14).

Wolfgang Welsch (1997), siguiendo los pasos de Jean-François Lyotard, caracteriza esta forma de pensar como una ruptura cognitiva y una reordenación emotiva, que afecta a diferentes ámbitos del desarrollo humano, como son la sociedad, los individuos y las construcciones teóricas.

En cuanto a la ruptura cognitiva, esta se refiere más precisamente a una ruptura de los modelos de totalidad, que privilegian una determinada postura de pensamiento, en detrimento de otra. Esta ruptura deja un espacio que es ocupado por la pluralidad y diversidad de los tipos de saber, de forma que desde esta perspectiva, no existe una realidad total y absoluta (a la cual ya hemos hecho referencia), sino modos de realidad, formas de vida y de cultura, todas igualmente válidas. En último término, la “realidad” se configura a partir de “múltiples realidades”.

Es así como “Debemos representarnos la totalidad como un conglomerado abierto de diferentes realidades, las que se pueden discutir o superponer, imponer o dejar de lado” (Welsch, en Fischer y otros, 1997: 51).

He aquí una de las claves del pensar posmoderno: la irreductibilidad de la realidad a una sola postura teórica o ideología, su inconmensurabilidad.

De esta forma somos cada vez más conscientes de nuestros propios límites, los

ideales de una objetividad irrefutable, dejan paso a la subjetividad como única posibilidad de acercarnos a una realidad. Esto ha significado un doble desafío: en primer lugar, aceptar los componentes subjetivos de nuestros discursos académicos, frente a uno mismo y nuestros alumnos/as. Por otra parte, significa aceptar que nuestro conocer es siempre incompleto, pues no tenemos acceso a todas las realidades, sino que sólo a una parte de ellas.

Esto no quiere decir de ningún modo que esto sea una derrota, sino el gran triunfo por sobre los ideales modernos. Este tipo de “pensamiento débil”, como es denominado por Gianni Vattimo (1990), obtiene su fuerza precisamente de esa condición, que no significa debilidad, sino flexibilidad y abertura permanente a los nuevos planteamientos.

Una razón que para Chantal Maillard (1998), representa un tipo de pensar que es fuerte en su capacidad de ser flexible y permeable a otros puntos de vista:

Una “razón débil”, es una razón vulnerable -de principios no rígidos- cuya fuerza estriba precisamente en su vulnerabilidad. Lo débil es fuerte en su porosidad, en su maleabilidad, en su flexibilidad, como lo es lo fuerte en su resistencia, en su rigidez. (p.18)

En último término, la llamada “crisis de la razón”, nos deja en el más absoluto desamparo de ideales totalitarios y absolutos. A falta de metarrelatos, debemos conformarnos con relatos parciales y temporales, o atrevernos a traspasar los lími-

cuentemente ninguna versión de "progreso" puede ser definida convincente; y que se presenta una nueva agenda social y política con una gran importancia de las preocupaciones ecológicas y quizá, en general, de nuevos movimientos sociales (p. 52).

Esta postura posmoderna, según Jean François Lyotard (2004), no corresponde a una nueva etapa que sigue a la modernidad, sino a un nuevo estado del alma o del espíritu, una actitud espiritual distinta y que se ha caracterizado precisamente por el "fin de los metarrelatos".

El término de las verdades absolutas de predominio hegemónico, ponen en jaque la existencia de un solo tipo de conocimiento o una forma única de tener razón. De esta manera, cada uno los bastiones en los que se fundamenta el orden social, económico, político y cultural de las naciones-estado, van perdiendo fuerza y credibilidad frente a las nuevas evidencias, gestando de esta forma una nueva visión de mundo, distante de las pretensiones de un saber objetivo y racionalista:

Proyectos teóricos consolidados se desmoronan junto con sus pretensiones de conocimiento objetivo, de explicaciones racionales que trascienden el tiempo y el espacio, de control y planificación de procesos sociales y de interpretaciones globales (Fischer y otros, 1997: 11).

La inexistencia de un relato único que dé cuenta de todos los componentes de la realidad, nos coloca en un momento en el cual se yuxtaponen diferentes visiones diacrónicas y sincrónicas, que conviven simultáneamente, y que definen así uno de las caracte-

rísticas de nuestro tiempo, la multiplicidad paradigmática. Hoy, más que en ningún otro momento, somos conscientes de esa multiplicidad, al reconocer que "Existen diversas racionalidades, diferentes formas de tener «razón», legítimas aunque diferentes, para interpretar los datos de nuestros sentidos" (Atlan, 1991: 11)

Por otra parte, los avances en el campo de la física cuántica y la teoría de la relatividad, ponen de manifiesto la imposibilidad de tener certeza absoluta de lo que se conoce, más bien debemos ser conscientes de la incertidumbre como un elemento fundamental en la construcción del conocimiento:

Los descubrimientos de este siglo han cambiado sensiblemente nuestra manera de concebir, no sólo la naturaleza, sino también las implicaciones teóricas, morales y políticas de nuestras investigaciones. Sería difícil sostener que la física cuántica y la relatividad en primer lugar, y más tarde la biología molecular, a lo que se añaden en la actualidad las ciencias de la información, no han tenido una incidencia en nuestra forma de pensar las cosas, y más aún, en nuestra forma de pensar como pensamos las cosas (Atlan, p. 13).

Tanto la incerteza de nuestras apreciaciones, como la indeterminación de los fenómenos que observamos, nos colocan frente a un tipo de conocimiento que se debe construir sobre la base de un número limitado de certezas y que se reconstruye continuamente, a medida que avanza en la comprensión de los objetos de estudio.

Tal como lo señala Otto Neurath (1997), "Somos como navegantes que tienen que reconstruir su nave en alta mar, sin poder

jamás dismantelarla en un dique de carena ni rehacerla con los mejores materiales” (en Fischer y otros, 1997: 14).

Wolfgang Welsch (1997), siguiendo los pasos de Jean-François Lyotard, caracteriza esta forma de pensar como una ruptura cognitiva y una reordenación emotiva, que afecta a diferentes ámbitos del desarrollo humano, como son la sociedad, los individuos y las construcciones teóricas.

En cuanto a la ruptura cognitiva, esta se refiere más precisamente a una ruptura de los modelos de totalidad, que privilegian una determinada postura de pensamiento, en detrimento de otra. Esta ruptura deja un espacio que es ocupado por la pluralidad y diversidad de los tipos de saber, de forma que desde esta perspectiva, no existe una realidad total y absoluta (a la cual ya hemos hecho referencia), sino modos de realidad, formas de vida y de cultura, todas igualmente válidas. En último término, la “realidad” se configura a partir de “múltiples realidades”.

Es así como “Debemos representarnos la totalidad como un conglomerado abierto de diferentes realidades, las que se pueden discutir o superponer, imponer o dejar de lado” (Welsch, en Fischer y otros, 1997: 51).

He aquí una de las claves del pensar posmoderno: la irreductibilidad de la realidad a una sola postura teórica o ideología, su inconmensurabilidad.

De esta forma somos cada vez más conscientes de nuestros propios límites, los

ideales de una objetividad irrefutable, dejan paso a la subjetividad como única posibilidad de acercarnos a una realidad. Esto ha significado un doble desafío: en primer lugar, aceptar los componentes subjetivos de nuestros discursos académicos, frente a uno mismo y nuestros alumnos/as. Por otra parte, significa aceptar que nuestro conocer es siempre incompleto, pues no tenemos acceso a todas las realidades, sino que sólo a una parte de ellas.

Esto no quiere decir de ningún modo que esto sea una derrota, sino el gran triunfo por sobre los ideales modernos. Este tipo de “pensamiento débil”, como es denominado por Gianni Vattimo (1990), obtiene su fuerza precisamente de esa condición, que no significa debilidad, sino flexibilidad y abertura permanente a los nuevos planteamientos.

Una razón que para Chantal Maillard (1998), representa un tipo de pensar que es fuerte en su capacidad de ser flexible y permeable a otros puntos de vista:

Una “razón débil”, es una razón vulnerable -de principios no rígidos- cuya fuerza estriba precisamente en su vulnerabilidad. Lo débil es fuerte en su porosidad, en su maleabilidad, en su flexibilidad, como lo es lo fuerte en su resistencia, en su rigidez. (p.18)

En último término, la llamada “crisis de la razón”, nos deja en el más absoluto desamparo de ideales totalitarios y absolutos. A falta de metarrelatos, debemos conformarnos con relatos parciales y temporales, o atrevernos a traspasar los lími-

tes de los discursos locales, en pro de la complementariedad de los saberes.

La necesidad de desarrollar un pensamiento complejo

La forma que tenemos hoy de entender lo que nos rodea (gestada a partir de los más diversos espacios de conocimiento), debe influir también en la manera en la cual entendemos la educación de las nuevas generaciones. Sin embargo, los sistemas educativos, en todos sus niveles, aún se encuentran lejos de incorporar estos lenguajes en su narrativa y sólo se observan pequeños indicios de cambios al respecto. De ahí la importancia de establecer nuevos puentes, incorporando el lenguaje transdisciplinar de las ciencias a los procesos educativos, permitiendo ampliar la visión de éstas y sus posibilidades.

La conciencia de una realidad compleja y múltiple, que debe ser entendida desde diferentes disciplinas y ópticas, requiere un esfuerzo por desarrollar un tipo de pensamiento complejo, que permita mirar los distintos escenarios y las interacciones que se establecen entre las diferentes disciplinas. El mundo se vuelve cada vez más interconectado ante nuestros ojos. Las evidencias sobre fenómenos con un alto nivel de imbricación entre sus componentes, nos lleva a la necesidad de desarrollar un tipo pensar que permita una comprensión de estos, desde una perspectiva holística e integradora.

De esta forma, "si la realidad es compleja, ella requiere un pensamiento obligatoriamente multidimensional, capaz de comprender la complejidad de lo real y construir un conocimiento que tenga en consideración la misma amplitud" (Moraes, 2000: 30).

Para Edgar Morin (1994), el término complejidad expresa nuestras propias perturbaciones, confusiones e incapacidad para poder definir de una manera simple, para poner orden nuestras ideas. No significa sin embargo, renunciar a la complejidad, por el contrario, es necesario aprender a convivir con ella y formar a las nuevas generaciones dentro de sus dominios.

Por otra parte, la aceleración de los cambios y la imprevisibilidad de los sucesos presentes en un mundo cada vez más interconectado, nos ponen en alerta sobre la necesidad de preparar a un profesional capaz de responder adecuadamente a esas exigencias.

La educación es «la fuerza del futuro», porque ella constituye uno de los instrumentos más poderosos para realizar el cambio. Uno de los desafíos más difíciles será el de modificar nuestro pensamiento de manera que haga frente a las imprevisibilidades que caracterizan nuestro mundo (Mayor, en Morin, 2001: 14).

No se trata pues de evitar las incertezas, por el contrario, es trabajar con ellas y aceptar como necesarias las perturbaciones y confusiones, librándonos de la tentación siempre presente de construir desde los componentes reduccionistas de las relaciones de causa y efecto:

Uno de los resultados más interesantes de la discusión postmoderna es el reconocimiento de que el conocimiento convive mejor con la incerteza: en si producimos conocimiento para reducir o al menos superar las incertezas (Demo, 2000: 129).

En este contexto, Morin establece algunos elementos para la educación del futuro, basado en su visión del pensamiento complejo. La importancia de estos resulta fundamental, puesto que desde sus planteamientos, surgen una serie de imágenes que llevan finalmente a pensar en que debe crearse una nueva didáctica, acorde con la complejidad y la construcción de saberes en educación superior.

Dentro de estos planteamientos, se encuentra la necesidad de desarrollar un conocimiento que permita comprender que el pensamiento humano no se encuentra libre del error y la ilusión:

Es necesario introducir y desarrollar en la educación el estudio de las características cerebrales, mentales y culturales del conocimiento humano, de sus procesos y modalidades, de las disposiciones tanto psíquicas como culturales que permiten arriesgar el error y la ilusión (Morin, 2001: 18).

Por otra parte, señala la necesidad de un conocimiento pertinente, capaz de abordar los problemas globales, evitando de esta forma que los conocimientos fragmentados imposibiliten realizar un vínculo entre las partes, "[...] debe dar paso a un modo de conocimiento capaz de aprehender los objetos dentro de sus contextos, su complejidad y sus conjuntos" (Morin, p. 19).

Todos los elementos anteriores nos llevan a la necesidad de replantear el hacer docente en todos nuestros niveles educativos, pero fundamentalmente en el ámbito de la educación superior, pues ahí es donde la urgencia de cambios se hace necesario para la generación de un nuevo tipo de conocimiento, que sea capaz de establecer las redes necesarias entre las disciplinas inconexas, dándonos la posibilidad de llegar a metapuntos de vistas, que permitan encontrar nuevas soluciones a antiguos problemas:

Necesitamos encontrar los metapuntos de vista sobre la noosfera, que sólo pueden llegar con la ayuda de ideas complejas, en cooperación con nuestras mismas mentes buscando los metapuntos de vista para autoobservarnos y concebimos.

Necesitamos que cristalice y arraigue un paradigma capaz de permitir el conocimiento complejo (Morin, p. 42).

Es posible observar que los sistemas educativos, en general, contrariamente a lo esperable, se encuentran aún bajo el paradigma de la simplicidad, caracterizado por el determinismo, la fragmentación y el reduccionismo del conocimiento y de los procesos de aprendizaje. Estos conocimientos se encuentran centrados fundamentalmente en el orden secuencial de saberes parcelados, que impiden una visión global e interrelacionada de los fenómenos que nos rodean.

Así es que el paradigma de simplicidad es un paradigma que pone orden en el universo, y persigue al desorden. El orden se reduce a

una ley, a un principio. La simplicidad ve a lo uno y ve a lo múltiples, pero no puede ver que lo Uno puede, al mismo tiempo, ser Múltiple. El principio de simplicidad o bien separa lo que está ligado (disyunción), o bien unifica lo que es diverso (reducción). (Morin, 1994: 89).

Por otra parte, la educación reduccionista aún presente en los espacios de formación universitaria, tampoco es concordante con las evidencias sobre la condición humana; tal como lo señala Akiko Santos (2004), el actual modo de enseñar es incipiente, frente a las nuevas evidencias, "no se aprende linealmente", reafirmando que tenemos hoy en día suficientes elementos para una renovación de la enseñanza que movilice todas las dimensiones del ser humano, con el propósito de facilitar la reconfiguración del conocimiento de sí mismo y sus procesos, por parte de los estudiantes.

Algunas ideas para una didáctica de la complejidad

Si bien es cierto existen en la actualidad muchos antecedentes sobre la necesidad de generar un tipo de pensamiento complejo dentro de nuestras aulas, hemos avanzado muy poco en la construcción de una didáctica de la complejidad.

Quizá este sea el punto crucial al cual nos debemos abocar en los próximos años, si queremos que nuestras concepciones epistemológicas sean coincidentes con nuestras prácticas pedagógicas.

El desarrollo de esta didáctica requiere asumir que el conocimiento como pro-

ceso emergente, aparece en el espacio de los procesos no lineales, en los cuales existen un grado de indeterminación necesaria para el surgimiento de nuevas formas de comprensión. Una didáctica de la complejidad debe entender que los procesos lineales de formación obtienen como resultados procesos también lineales de pensamiento, fundamentados en una fragmentación y disyunción reduccionista de los saberes.

La necesidad de integración del conocimiento, nos lleva a una propuesta que considere la ecología de los saberes, rompiendo los límites de una racionalidad cartesiana. Una didáctica basada en los principios de la complementariedad.

Un sistema educativo que no tome en cuenta las características anteriores, no permite la efectiva construcción de conocimiento, transformándose en una reiteración de lo que ya sabemos, impidiendo el avance individual y colectivo del saber. Tal es la advertencia que nos hace Lyotard (2004) sobre la didáctica como reproducción, y la dialéctica de la investigación como proceso de generación de nuevo conocimiento:

La didáctica asegura esta reproducción [haciendo referencia a las reglas de juego del lenguaje científico]: Es diferente el juego dialéctico de la investigación. Para resumir, su primer presupuesto es que el destinatario, el estudiante, no sabe lo que sabe el destinador; en efecto, es por esta razón por lo que tiene algo que aprender (p. 53).

Tal premisa la complementa al afirmar que en un momento determinado, el docente debe hacer partícipe al discente de aquello que no sabe, de tal manera de potenciar la emergencia de un nuevo saber:

Dicho de otro modo, se enseña lo que se sabe: así es el experto. Pero, a medida que el estudiante (el destinatario de la didáctica) mejora su competencia, el experto puede hacerlo partícipe de lo que no sabe y trata de saber (si el experto es, además un investigador). El estudiante es introducido así en la didáctica de los investigadores, es decir, en el juego de la formación del saber científico (p. 53).

Los altos niveles de determinación en los cuales se basan los sistemas de formación, coartan de antemano la posibilidad de una mayor creatividad y emergencia de nuevos conocimientos; a medida que los sistemas educativos evidencian una indeterminación creciente en sus procesos educativos, posibilitan que sus estudiantes tengan mayores oportunidades de autoorganización de conocimiento y de cambio evolutivo de sus estructuras cognitivas.

Este resulta ser un punto importante dentro de la condición humana, puesto que la diversidad y diversificación aparecen para Yves Chisten (1989) a la par de los procesos de complejidad, "en el hombre, por supuesto, la diversidad alcanza un nivel infinitamente más importante. Va a la par con la complejidad" (p. 164). Entonces, resulta esperable que mayores niveles de complejidad en nuestras construcciones, nos conduzcan a un mayor grado de indeterminación a lo largo del tiempo y de diversificación de nuestras construcciones.

Una de las grandes paradojas que se produce cuando intentamos mirar la construcción de conocimiento, es que esperamos generar en nuestros alumnos y alumnas una mayor complejidad en su forma de pensar, a la vez que utilizamos procesos de enseñanza que no consideran la presencia del azar y la indeterminación, fundamental para la diversificación del conocimiento y como elementos necesarios para la construcción de procesos emergentes de pensamiento.

La importancia de la indeterminación en los procesos de construcción de conocimiento, nos permite evidenciar la evolución/progreso sólo en términos de posibilidad. Esto nos lleva a que los procesos de enseñanza-aprendizaje, solamente pueden ser especificados como posibilidad. Una didáctica de la complejidad, desde esta perspectiva, únicamente puede ser planteada en términos de probabilidad, a diferencia de la tendencia al determinismo en que se plantean hoy las actividades de formación.

El paso permanente entre orden y desorden de nuestro sistema de construcción de conocimiento, es el que en definitiva posibilita los nuevos aprendizajes. Al momento en que una serie de conceptos nuevos se ponen en juego, nuestra estructura tiende a ordenarlos, generando de esta forma un sistema que permita su integración. Sin embargo, una estructura activa tiende al desorden, a la deconstrucción permanente de sus componentes; sin esta tendencia, la estabilidad excesiva impediría el salto a un nuevo nivel de organización. Tal como lo señala Max Colodro (2002), el desorden tiende en su proyección natural a ordenar-

se en el tiempo y el orden naturalmente se desordena a la larga (p. 30)

Finalmente, las propiedades emergentes, propias en la construcción de conocimiento complejo, no se encuentran en nuestras emociones, nuestra corporalidad o nuestra conciencia de manera aislada, sino que surgen de la relación de estos componentes. Una didáctica de la complejidad debe pues considerar estos elementos. Pensamos, sentimos y percibimos en una sincronidad de estos componentes.

A este respecto, Antonio Damasio en su libro *El error de Descartes. La razón de la emoción* (1996), demuestra cómo nuestros componentes emocionales son fundamentales para dar respuestas inteligentes, frente a las diferentes situaciones a las que nos vemos enfrentados.

Emocionar y pensar, componen un bucle de relaciones, que permiten la emergencia de nuevas propiedades dentro de nuestras construcciones, propiedades que corresponden a un nuevo nivel de organización y a las cuales podemos llamar aprendizajes, más aún cuando estos nuevos aprendizajes no se encuentran en los docentes o los estudiantes, sino en una nueva autoconstrucción, como es el caso de los procesos creativos divergentes e investigativos. Los procesos emergentes en nuestras construcciones, como elementos de un aprendizaje autoconstruido, no sólo deben ser relacionados con la incorporación de nuevos elementos conceptuales, sino también con el establecimiento de nuevas relaciones o puentes entre estos conceptos.

A modo de desafío

Frente a la nueva visión sobre la realidad, expuesta en el presente artículo, es necesario repensar nuestras acciones pedagógicas, en el campo de la educación superior.

El actuar de las universidades en la sociedad del conocimiento, no debe restringirse a la reproducción de saberes aislados, sino a la nueva construcción de conocimientos transdisciplinarios. Para que esto sea efectivo, debemos reconocer que la nueva racionalidad no se fundamenta en relatos de valor indiscutible, sino en la complementariedad de diferentes puntos de vista, que incorporan tanto el conocer racional como emocional de los hechos que nos rodean.

Al plantear una didáctica de la complejidad, es necesario tener presente la multiplicidad paradigmática, alejándonos de una pretensión objetivista y racionalista, que representa en definitiva, una visión unilateral y unidireccional del conocimiento.

Pensar en una didáctica de la complejidad, significa hacernos cargo de trabajar la incertidumbre y la inconmensurabilidad del saber, como parte fundamental de este, compartiendo con nuestros estudiantes aquello de lo cual no tenemos certeza, instándoles a generar nuevas interrogantes al respecto. En este sentido, es también importante incorporar estrategias que permitan desarrollar un tipo de pensamiento flexible, permeable a otras posibles formas de tener razón, teniendo siempre presente que el conocimiento humano no se encuentra libre del error y la ilusión.

Si bien una didáctica de la complejidad debe trabajar sobre la base de la comprensión del conocimiento, no puede dejar de lado la visión sobre la condición humana y su multidimensionalidad. Desde esta perspectiva, el conocer se genera entre un sujeto que observa desde de sus múltiples dimensiones y un objeto de estudio que es también multidimensional.

Lo que hoy sabemos sobre la construcción del conocimiento, nos lleva a una didáctica que contemple los necesarios espacios de indeterminación, a fin de posibilitar la emergencia de nuevas relaciones conceptuales, una didáctica que debe moverse en un punto intermedio entre el orden absoluto y el desorden sin forma alguna, a fin de permitir el surgimiento de una variedad de saberes. Es necesario tener presente que la diversificación del conocimiento y su complejización, se desarrollan de mejor manera en procesos no lineales, por lo que son necesarios los elementos de retroacción y bifurcación dentro de las actividades desarrolladas en el aula.

Por otra parte, se deben incorporar estrategias sustentadas en la narrativa de la investigación, y no sólo aquellas que dicen relación con la trasmisión del saber académico, permitiendo de esta forma que las interrogantes no resueltas sean traspasadas también a las nuevas generaciones.

Estas reflexiones en torno a nuestra actual visión de mundo y la creciente necesidad de generar un tipo de pensamiento acorde a esta, nos enfrenta constantemente al de-

safío de implementar nuevas estrategias dentro de nuestras aulas. Una epistemología de la complejidad, lleva a establecer una didáctica de la complejidad aún incipiente, y que debe ser contemplada para la formación de nuestras futuras generaciones.

Todo lo anterior nos lleva a pensar que el lenguaje de la complejidad y transdisciplinariedad deben ocupar hoy un espacio preponderante en el debate didáctico de las universidades, siendo un desafío pendiente por parte de nuestras instituciones.

Bibliografía

- Atlan, Henri (1991). *Con razón o sin ella. Intercrítica de la ciencia y del mito*. Barcelona: Tusquets editores.
- Damasio, Antonio (1996). *El error de Descartes. La razón de la emoción*. Santiago de Chile: Editorial Andrés Bello.
- Demo, Pedro (2000). *Metodología do conocimiento científico*. São Paulo: Atlas
- Colodro, Max (2002). *Reflexiones sobre el caos*. Santiago de Chile: Editorial Universitaria.
- Christen, Yves (1989). *El hombre biocultural: De la molécula a la civilización*. Madrid: Ediciones Cátedra.
- Fischer, Hans., Retzer, Arnold. y Schweizer, Jochen (compiladores). (1997). *El final de los grandes Proyectos*. Barcelona: Gedisa.
- Giddens, Anthony (1990). *The consequences of modernity*. California: Stanford University Press.
- Lyotard, Jean-François (2004). *La condición Postmoderna: Informe sobre el saber*. Madrid: Cátedra.
- Maillard, Chantal (1998). *La razón estética*. Barcelona: Laertes
- Moraes, María Cándida (2000). *O Paradigma Educacional Emergente*. São Paulo: Papirus (6º Edición).
- Morin, Edgar (2001). *Los siete saberes necesarios para la educación del futuro*. Barcelona: Ediciones Paidós.
- (1994). *Introducción al pensamiento complejo*. Barcelona: Gedisa.
- Santos, Akiko (2004). *Didáctica sob a ótica do pensamento complexo*. Brasil: Editora Sulina.
- Vattimo, Gianni & Rovatti, Pier Aldo (2000). *El pensamiento débil*. Madrid: Cátedra.