

**El paradigma de la complejidad
y los problemas sociales
educativos y culturales
del siglo XXI en la UPN**

María Guadalupe Velázquez Guzmán

El paradigma de la complejidad y los problemas sociales
educativos y culturales del siglo XXI en la UPN
María Guadalupe Velázquez Guzmán

Primera edición, enero de 2021

© Derechos reservados por la Universidad Pedagógica Nacional
Esta edición es propiedad de la Universidad Pedagógica Nacional, Carretera al Ajusco
núm. 24, col. Héroes de Padierna, Tlalpan, CP 14200, Ciudad de México
www.upn.mx

Esta obra fue dictaminada por pares académicos.

ISBN Obra completa: 978-607-413-337-0 Fascículos a 40 años de la UPN
ISBN Volumen: 978-607-413-378-3

F

LA422

V3.7 Velázquez Guzmán, María Guadalupe

El paradigma de la complejidad y los problemas sociales, educativos y
culturales del siglo XXI en la UPN/ María Guadalupe Velázquez
Guzmán. -México : UPN, 2021

1 archivo electrónico (25 p.) ; 1 Mb ; archivo PDF

ISBN Obra Completa: 978-607-413-337-0

ISBN Volumen: 978-607-413-378-3

1. EDUCACIÓN - MÉXICO.- DISCURSOS, ENSAYOS, CONFERENCIAS, ETC.
2. EDUCACIÓN.- INVESTIGACIÓN - MÉXICO I. t.

Queda prohibida la reproducción parcial o total de esta obra, por cualquier medio,
sin la autorización expresa de la Universidad Pedagógica Nacional.

HECHO EN MÉXICO.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	5
PRECURSORES	8
ACADÉMICOS DE LA UPN Y EL ESTUDIO DEL PARADIGMA DE LA COMPLEJIDAD	10
Nuestro propósito en la UPN	12
Objetivos del seminario.....	13
Línea de generación de conocimiento	14
Contenidos temáticos	14
Académicos y proyectos de investigación inter-áreas que integran este seminario	15
Profesores invitados.....	17
Los primeros productos	18
Hacia el futuro.....	22
REFERENCIAS	23

EL PARADIGMA DE LA COMPLEJIDAD Y LOS PROBLEMAS SOCIALES EDUCATIVOS Y CULTURALES DEL SIGLO XXI EN LA UPN

*María Guadalupe Velázquez Guzmán**

INTRODUCCIÓN

Hablar del paradigma de la complejidad en la educación, en nuestra casa de estudios, la Universidad Pedagógica Nacional (UPN), es reconocer la necesidad apremiante de vincularnos con las reflexiones y los planteamientos que nos aportan otras disciplinas, y hacer lo propio en la investigación educativa. Reconocer que aún tenemos mucho camino por andar para conocer, analizar y atender los complejos fenómenos educativos de nuestra sociedad.

La palabra “complexus” se refiere a “lo que está tejido en conjunto”, y esta visión de la realidad se ha intuido desde la época de los Griegos. Por ejemplo, Platón afirmaba en Las Leyes, T1, libro IV, ...las mejores leyes no son las que tienen por objeto desenvolver en el Estado una sola parte de la virtud, como el valor, sino las que son propias para despertar en el alma de los ciudadanos, y por consiguiente en el Estado, todas las virtudes a la

* Doctora María Guadalupe Velázquez Guzmán Área 2. gvelaz@upn.mx

vez, o por mejor decir, la virtud (citado en Lara 2017, p. 37). Se destaca en esta cita la noción de interrelación e interdependencia, asociado con la idea de fuerza conjunta. Heráclito (535-480 a. C) planteaba el antagonismo, la concurrencia y la complementariedad de los contrarios en el proceso del devenir, propone una ontología del devenir y no del orden. Protágoras (485-411 a. C) hablaba de una visión múltiple de la verdad, y sostenía que es necesario tolerar, incluso legitimar la diversidad y la contradicción en el proceso del conocimiento. Resaltó lo no simplificable, lo no reducible del pensamiento (Moreno, 2006, p. 23).

En este sentido, no podemos negar que el fenómeno educativo, para su estudio, tenemos que vincularlo a las diversas disciplinas, como lo demuestra el Plan de Estudios de la Licenciatura en Pedagogía integrado por varias líneas de formación, como son: la línea filosófica-pedagógica, psicológica, socio-histórica, socio-educativa y la línea de investigación. Esta constitución disciplinaria del conocimiento educativo la encontramos en los planes de estudio de otras instituciones educativas, lo que nos muestra que el fenómeno educativo es complejo, es decir “es un tejido en conjunto” que requiere verse por tal conjunto de disciplinas. Sin embargo, debemos reconocer que nos es imposible hasta este momento, abordar el estudio del fenómeno educativo desde la interrelación de disciplinas que ayudan a comprenderlo, porque aunque las mencionamos al plantearnos el objeto de estudio, sólo podemos enfocarnos a “un recorte del problema para poderlo estudiar”, enfocándolo preferentemente con alguna disciplina que nos ayude a entenderlo y explicarlo, quedando entonces en un conocimiento muy relativo respecto al todo interrelacionado y entretejido que lo constituye.

Como bien nos aclaran las siguientes afirmaciones “Cualquier fenómeno histórico-socio-cultural que se desee conocer revela a quien lo observa y estudia una gran complejidad”. Sobre esto prácticamente no hay discusión en los tiempos que corren. La profusión de disciplinas científicas que han estudiado a la sociedad humana con sus escuelas, corrientes y enfoques diversos, son prueba de esa condición: los hechos humanos, los procesos sociales, la sociedad misma es compleja. Por

supuesto que la característica de la complejidad, no es imputable solamente a las sociedades humanas, sino a la naturaleza misma. En una visión amplia general, la sociedad humana no es más que una manifestación de organización singular que de ninguna manera puede desligarse del entorno vivo y físico que integra la naturaleza. “La realidad no es algo que exista sólo en un nivel, sino en muchos, al mismo tiempo” (Nicolescu, 1996, p. 12)” (Gallardo, 2017, p. 115).

En retrospectiva, el estudio de la realidad siempre ha buscado explicar la composición de los fenómenos sociales y bajo la influencia de los físicos y los matemáticos, se plantearon la pregunta de cómo se podría analizar fenómenos en los que intervinieran una infinidad de partes independientes, interactuando entre sí con toda libertad. Es entonces que la matemática desarrolló un nuevo enfoque para estudiar fenómenos colectivos integrados por una multitud de partes o agentes, comportándose e interactuando en forma libre y desorganizada. Este nuevo enfoque se basó en el manejo de variables probabilísticas que podían tomar cierto valor con cierta probabilidad, según un patrón. La función de densidad de probabilidad más utilizada es la función de Gauss; o campana de Gauss. Se emplea para analizar fenómenos naturales, fisiológicos, sociales y psicológicos donde se utilizan promedios estadísticos como la estatura y el peso, patrones sociológicos como los hábitos de consumo, nivel de escolaridad, entre otros. En esta etapa de la ciencia se enfocan los problemas que afectan a la mayoría de una población de agentes, a través de considerar los promedio y la parte medio de las curvas de densidad de probabilidad, por lo que la estadística nos ha ayudado a comprender y explicar los problemas de complejidad desorganizada, para ser resueltos por métodos estadísticos y describir el comportamiento promedio en estos problemas; pero se ignora y desprecia el comportamiento de las colas de distribución, consideradas como casos atípicos o excepcionales. Son precisamente estos fenómenos atípicos los que están detrás de nuestros problemas más complejos, como son los problemas de desigualdad social, marginación, analfabetismo, individuos con capacidades diferentes, delincuencia juvenil (Lara, 2018, p. 22). Son estos problemas que implican considerar un número importante de factores

interrelacionados en un todo orgánico, resultando problemas de una complejidad organizada.

PRECURSORES

En el estudio de la complejidad en la naturaleza, ha habido varios autores que han ido aportando conocimientos y conceptos como Ludwig von Bertalanffy (1932-1945) quien planteó la teoría general de sistemas. Norbert Wiener (1942) quién introdujo el lenguaje científico del concepto de cibernética. Magoroh Maruyama notó que el concepto de cibernética de Wiener permitía a un sistema autodirigirse, autorregularse y cambiar de estados, mientras mantenía su formar original (la morfostasis). Es decir, un sistema podía autorregularse. Maruyama dio un paso hacia la denominada segunda cibernética.

Heinz von Foerster (1911-2002) ayuda a entender la creación de un orden a partir del desorden, fue uno de los grandes ideólogos de la autoorganización, conceptos importantes para los desarrollos de la cibernética de segundo orden. Illya Prigogine y su escuela, introdujeron la idea de organización a partir del desorden, desde la termodinámica, la bioquímica y la microbiología. Asimismo, trabajaron conceptos como las estructuras disipativas, la flecha del tiempo (Moreno, 2003, p. 25). Humberto Maturana y Francisco Varela propusieron desde la biología conceptos como “autopoiesis” y “acoplamiento estructural”, para explicar la idea de la autoorganización e hicieron grandes aportes para la comprensión del problema epistemológico de la reflexividad y del conocimiento de segundo orden. Niklas Luhmann hizo importantes aportaciones a la teoría de la complejidad. Peter Checkland (1930-) aporta la Metodología de los Sistemas Suaves para el estudio de problemáticas en sistema humanos que involucren dilemas psicológicos, sociales o culturales (Moreno, 2006, pp. 24-25; Lara, 2017, pp. 37-46; Gallardo, 2017, pp. 115-179).

Un filósofo de la ciencia muy reconocido en América Latina, quien ha venido integrando su obra a través de un proceso productivo referente al

pensamiento complejo es Edgar Morin, nacido en París en 1921, quién ha influido de manera importante en el replanteamiento de los problemas de las ciencias sociales y de la educación. Sus estudios e indagaciones primeras estuvieron orientados por lo bioantropocosmológico (Morin, 1921, pp. 11-14). En 1969-70 se inicia en la cibernética, en la teoría general de sistemas y en la teoría de la información. En 1971 entra en contacto con pensadores como Heinz von Foerster (1911-2002) y Gottard Gunther (Pakman, 1994, p. 19). También incursiona en la constitución de las “estructuras disipativas” en condiciones termodinámicas alejadas del equilibrio, de Prigogine. Con base en estas ideas, trata de comprender la vida como una auto-eco-organización. En 1973 comienza la etapa de plasmación de *El Método*, que ha llevado en su elaboración largos años de trabajo, en el que ha buscado estrategias viables para un pensar complejo físico-bioantropológico desde una perspectiva científico-filosófico literaria, según palabras de Marcelo Pakman (1994) introductor a su libro *Pensamiento Complejo*. En su libro *Tierra-Patria* (1993), Morin afirma la necesidad de una consciencia planetaria. Las etnias, las naciones, las religiones se encierran, y a esos muros se añaden los del pensamiento compartimentado: la hiper-especialización de las tecnociencias crea en todas partes la incapacidad de contextualizar y globalizar. *Tierra-patria* evoca los enormes problemas, vinculados unos a otros, de la era planetaria.

En 1973, Edgar Morin comienza a concretar *El Método*, obra que ha elaborado durante los últimos 20 años. Según Marcelo Pakman el Método

lejos de ser una obra acabada es un proceso en búsqueda de estrategias viables para un pensar complejo físico-bioantropológico desde una perspectiva científico-filosófico-literaria que permita una praxis ética en el campo tanto del conocimiento académico como de la praxis social. (Pakman, 1994, p. 16).

ACADÉMICOS DE LA UPN Y EL ESTUDIO DEL PARADIGMA DE LA COMPLEJIDAD

En la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) así como en otras instituciones educativas como el Colegio de México se había trabajado con autores que habían desarrollado la teoría de sistemas, por lo que el paso al paradigma de la complejidad fue una consecuencia necesaria. En nuestro caso la vinculación de dos profesores de la UPN: la doctora María Guadalupe Velázquez y el doctor Alejandro Gallardo, en el año 2012 con el seminario Teoría Métodos y Modelos de la Complejidad en el Instituto de Investigaciones Sociales (IIS), impartido por el doctor Felipe Lara, fue el inicio formal del estudio de los sistemas complejos. Posteriormente se unieron a este seminario, ahora impartido en el Centro de Ciencias de la Complejidad UNAM; las doctoras Katya Luna Chrzanowski, Esperanza Terrón, María del Carmen Ortiz y Mayra Sánchez.

El doctor Lara es investigador del Instituto de Ciencias Aplicadas y Desarrollo Tecnológico de la UNAM, donde coordina el grupo de Cibernética y Sistemas Complejos, asimismo es investigador invitado del Centro de Ciencias de la Complejidad donde coordina el Programa de Complejidad Social. Sus contribuciones se han dado en tres campos principales: el modelado de sistemas dinámicos complejos, específicamente los sistemas adaptativos y las redes; el diagnóstico y el diseño de sistemas complejos de gestión organizacional; y los sistemas de inteligencia artificial, especialmente los sistemas expertos basados en el conocimiento y redes neuronales. En este seminario de manera rigurosa hemos estudiado el desarrollo histórico de los conceptos y teorías de los precursores de la complejidad. Nos hemos introducido en las características de la realidad compleja, como son: la importancia de la historicidad y la dependencia de una realidad de su trayectoria, la dialéctica de la realidad y su constitución por la superposición de elementos y procesos contradictorios. La diversidad, interacción y auto-organización de agentes como elementos activos constitutivos de la realidad, agentes biológicos, humanos y sociales a diferentes niveles y escalas, que interactúan unos con otros del

mismo nivel según reglas locales, conformando redes de mundo pequeño en las que la posibilidad de interacción entre cualquier pareja de agentes del mismo nivel se puede dar a través de un número reducido de interacciones intermedias, como también posibles interacciones con otros agentes de distinto nivel.

Las interacciones entre agentes dan como resultado propiedades y fenómenos que ninguno de sus integrantes aislados tiene. Están presentes los procesos y funciones emergentes por autoorganización y coevolución. Un ejemplo es el funcionamiento del cerebro. De acuerdo con lo anterior los procesos de la realidad son no lineales: no hay proporcionalidad entre estímulos y respuestas, porque pequeñas acciones pueden tener grandes efectos, lo que se llama el “efecto mariposa”. Asimismo, grandes eventos, pueden tener resultados mínimos.

Hay un dinamismo de las partes y de sus interrelaciones, porque tanto las relaciones entre las partes de una entidad compleja como las relaciones entre éstas y el todo son dinámicas y cambian con el tiempo. Las características dinámicas de la realidad que se distinguen son la plasticidad, aprendizaje, adaptación y evolución. En los agentes y sus colectivos, así como en sus interrelaciones, puede haber estas características. Por tanto, la realidad compleja no puede comprenderse en forma sincrónica haciendo un corte en el tiempo, sino en forma diacrónica estudiando las transiciones entre sus fases, desde una perspectiva evolutiva (Lara, 2017, pp. 25-30).

En este gran marco de la naturaleza compleja de la realidad está la presencia de factores teleológicos e intencionales en los agentes humanos y sociales que tienen motivos intencionales, objetivos que son complejos, dinámicos, que pueden ser contradictorios. En algunos sistemas biológicos animales y en los sistemas humanos y sociales, no puede explicarse el comportamiento exclusivamente desde el punto de vista causal: es imprescindible considerar el componente teleológico o intencional que funciona en un contexto de incertidumbre, aumentando la complejidad (Rosenblueth, Wiener y Bigelow 1943, en Lara, 2017, pp. 28-29). También de manera muy sugerente hemos recorrido los métodos y técnicas

que se han desarrollado para análisis de procesos de los sistemas complejos, la planeación y la gestión de sistemas sociales y, cómo aplicar las técnicas de modelado computacional de sistemas dinámicos, como es el programa STELLA y el programa NET LOGO, para analizar y atender problemas complejos de carácter social, adquiriendo las bases de una meta-metodología de la complejidad social.

Nuestro propósito en la UPN

El Área Diversidad e Interculturalidad, está integrada por grupos de académicos interesados en distintos aspectos de la investigación en intervención educativa, enfocados en los problemas relacionados con la cultura, la interculturalidad, y la diversidad cultural en nuestro país, cuya complejidad requiere de la exploración de enfoques interdisciplinarios y nuevas perspectivas epistemológicas-metodológicas, que permitan fomentar la innovación curricular en nuestra universidad. De acuerdo con lo anterior, el grupo de académicos que realizamos estudios del paradigma de la complejidad en el IIS y en el Centro de Ciencias de la Complejidad, UNAM, hemos contemplado como valioso continuar con el estudio, la reflexión y la discusión colegiada sobre alternativas pedagógicas basadas en el paradigma de la complejidad social, la atención a la interculturalidad y la diversidad cultural. Otras razones que fundamentan el interés por conformar un núcleo de especialistas versados en las novedosas metodologías englobadas por las Ciencias de la Complejidad, se encuentran en la peculiaridad de los problemas educativos que aquejan al país; problemas urgentes y polidimensionales que demandan de soluciones multimodales y transdisciplinarias. Asimismo, la consolidación de un grupo de esta naturaleza está orientado a generar una sinergia entre otros académicos de la UPN, y redes de conocimiento con especialistas externos, que indudablemente contribuirían a renovar las ópticas y los modelos de enseñanza e investigación que se practican en nuestra casa de estudios.

Una continuación natural de nuestro interés, ha sido la conformación de un Seminario Permanente, con reuniones mensuales desde el mes de agosto 2017. El nombre que colectivamente hemos asignado a

nuestro seminario es: Ciencias de la Complejidad. Problemas Educativos y Sociales, del cual se presentan a continuación los siguientes propósitos, temas y objetivos, derivados de la sistemática exposición de avances individuales de investigación y de una permanente revisión del estado del arte en ese campo.

Objetivos del seminario

- a)* Dialogar e intercambiar, a partir de la experiencia individual de cada participante, sobre la utilización de la Teoría de la Complejidad Social en proyectos de intervención educativa.
- b)* Fortalecer y dar continuidad a nuestro espacio de interlocución con colegas de la UPN y de otras instituciones, interesados en la perspectiva sistémico-compleja para el tratamiento de los problemas educativos que nos ocupan.
- c)* Conocer y explorar los aportes y posibles contactos de la teoría de la complejidad con los modelos y métodos de la investigación educativa y la intervención.
- d)* Fomentar la participación de alumnos de nuestra casa de estudios a través de conferencias, charlas, proyectos de investigación y titulación, etcétera.
- e)* Crear un reservorio de recursos digitales (libros, videos, audios, ligas, etc.) para uso de los participantes del Seminario y de los interesados en incursionar en los temas de la complejidad y la educación.
- f)* Organizar encuentros en el seno de la UPN donde participen activamente los investigadores del C3 de la UNAM y de otras instituciones que manejen temas relacionados.
- g)* Identificar y vincularse con las redes de investigadores nacionales e internacionales sobre temas relacionados con los asuntos y objetivos del seminario permanente.
- h)* Impulsar la integración de un cuerpo docente que ofrezca alternativas al conocimiento adquirido por nuestros estudiantes.

- i) Diseñar un sitio web del Seminario Permanente, donde se exhiban avances, currícula, investigaciones en curso y vínculos con investigadores nacionales e internacionales.

Línea de generación de conocimiento

Se busca generar conocimiento a través de la investigación e intervención en problemas educativos prioritarios que enfrenta nuestro país, de interculturalidad y diversidad cultural, con los aportes del paradigma de la complejidad, generando conocimiento con los fundamentos teórico metodológicos de este paradigma.

Plantear problemas de investigación, su desarrollo e intervención.

Difusión del conocimiento, resultado de las investigaciones, encuentros, coloquios, revistas o libros, de la UPN y otras instituciones.

Llegar a integrar un programa docente que abra nuevas puertas de conocimiento a nuestros estudiantes.

Contenidos temáticos

- Revisar la perspectiva de conocimiento del paradigma de la complejidad y sus aportes a la investigación e intervención educativa.
- Definir teorías, conceptos y revisar autores relacionados con la perspectiva sistémica y compleja considerados en nuestras investigaciones.
- Conocer y precisar los principales conceptos para el planteamiento de problemas educativos.
- Revisar investigaciones que han publicado sus resultados con este enfoque.
- Mapear la complejidad en relación con el ámbito educativo: identificando cuáles perspectivas de la visión compleja se pueden vincular.

Académicos y proyectos de investigación inter-áreas que integran este seminario

- Nombre del académico: doctora María Guadalupe Velázquez Guzmán
Nombre del proyecto: Intervenciones educativas en la escuela básica y la emergencia del cambio, aplicando el enfoque de la complejidad.
Objetivo: Vincular y fortalecer la docencia, integrando la investigación teórica con la intervención empírica en problemas de convivencia presentes en escuelas de educación básica; con el estudio de los diversos procesos que se derivan de la intervención educativa en ambientes culturales diversos y que buscan entender y atender éstos, de manera participativa.
- Nombre del académico: doctor Alejandro Gallardo Cano
Nombre del proyecto: Conformación dinámica de las redes informáticas. El caso del ciberespacio como red de extensiones cognitivas.
Objetivo: Explorar los recursos de la internet y la triple w para fundamentar la hipótesis de la conciencia extendida. Desarrollo teórico útil para la estructuración de formas de aprendizaje novedosas.
- Nombre del académico: maestra Alma Fabiola Hidalgo Martínez
Nombre del proyecto: Violencia en la escuela
Objetivo: fomentar el surgimiento de entornos de convivencia.
- Nombre del académico: licenciada Alejandra Cortés
Nombre del proyecto: Convergencia y transmedialidad enfocada en los fenómenos emergentes (concepto construido a través de la teoría de sistemas complejos).
Objetivo: Explorar el panorama actual sobre narrativas, lenguajes y profesiones dentro de la comunicación educativa.
- Nombre del académico: doctora Katya Luna Chrzanowski
Nombre del proyecto: Observaciones recursivas de los procesos y las formas que se distinguen en la mediación educativa en sistemas sociales que aprenden.

Objetivo: Distinguir en sistemas complejos de observaciones, situaciones de orden formativo que emergen de las interacciones entre los agentes que aprenden.

- Nombre del académico: doctora Mayra García Ruiz

Nombre del proyecto: Desarrollo del pensamiento crítico para una educación ambiental crítica en profesores en formación.

Objetivo: Un mayor conocimiento, conciencia, sensibilidad y una manera de pensar diferente son necesarios para poder comprender un poco acerca de la complejidad de nuestro planeta y, en estos aspectos el papel que juegan la educación ambiental (EA en adelante), la ciencia y la tecnología, en la sociedad actual son de suma importancia. Esto va acorde con las tendencias actuales de la educación en ciencias y la EA que es promover habilidades críticas de pensamiento, actitudes favorables hacia la ciencia y tecnología y, fomentar una mejor relación con el medio ambiente que conlleve a responsabilidad socio-ambiental para un futuro sustentable. En este contexto, la educación debe encontrar alternativas para conocer y transformar creencias, conocimientos, actitudes, valores y en general las costumbres que tengan como resultado cambios sociales y culturales benéficos para la sociedad y el ambiente. Los fines de la EA no sólo se remiten a la información, sino también a la toma de conciencia y el desarrollo de actitudes y habilidades básicas para que los individuos puedan participar activa y positivamente en su medio ambiente. Por ello, el objetivo general de este proyecto es desarrollar actitudes y habilidades de pensamiento crítico para fomentar una educación ambiental crítica a partir de la enseñanza de temáticas científico-ambientales.

- Nombre del académico: doctora Carmen Jiménez Ortiz

Nombre del proyecto: Proyectos alternativos de educación superior en América Latina: epistemologías del sur, complejidad e interculturalidad y nuevas perspectivas educativas-pedagógicas

Objetivo: Análisis de los planteamientos epistemológicos alter-

nativos que han emergido en América Latina en el contexto de la crisis civilizatoria de la modernidad occidental: Epistemologías del sur, pensamiento complejo (holístico-sistémico), filosofía política-ética de la pluralidad e interculturalidad. Elaborar propuesta de nuevo programa del curso “Educación y sociedad en América Latina” de la Licenciatura en Pedagogía de la UPN tanto en sus contenidos como en sus metodologías de aprendizaje, a fin de incorporar los planteamientos acerca de las epistemologías del sur y las pedagogías del sur, e introducir a los estudiantes a este campo emergente de investigación e intervención pedagógica.

- Nombre del académico: doctora Esperanza Terrón Amigón
Nombre del proyecto: Complejidad y pedagogía ambiental implicaciones en el cambio educativo. El caso de las representaciones sociales del cambio climático antropogénico de profesores de educación primaria. ¿Cómo pensar los procesos de docencia y aprendizaje de un problema complejo como es el cambio climático, en lo que se involucran factores contextuales y diversidad cultural?

Objetivo: Delinear procesos y recomendaciones para la formación y actualización de profesores en el campo de la docencia y el aprendizaje del cambio climático, desde la perspectiva de la educación ambiental y la teoría de la complejidad.

Profesores invitados

- Maestro Abraham Romero Borboya. Titulado en la Maestría en Violencia, Convivencia, Derechos Humanos y Cultura de Paz, UPN.
- Maestra Crisanta Cruz González. Egresada de la UPN, Ajusco. Especialista en el diagnóstico e intervención en el problema del autismo.

- Maestra Rosario Villanueva Rivera. Educación de las personas jóvenes y adultas. Profesora de Licenciatura en Educación de Jóvenes y Adultos.
- Maestro Luis A. Gutiérrez Castillo. Área 5, UPN, Ajusco.

El seminario se realiza los primeros viernes de cada mes, en una sala del Área Diversidad e Interculturalidad. De 12:00 a 14:00 horas.

Los primeros productos

El grupo de docentes mencionados, que continuará en vinculación con el Centro de Ciencias de la Complejidad de la UNAM (C3), han generado ya productos concretos, como son la presentación de sus proyectos de investigación en el Primer encuentro de problemas sociales educativos y las ciencias de la complejidad, realizado durante el primer semestre del 2017. Este encuentro fue apoyado por el Área Académica 5, Teoría Pedagógica y Formación Docente. Programa Educativo Licenciatura en Pedagogía, y de cuyos resultados se obtuvo una primera publicación digital, actualmente en proceso de edición.

El libro es resultado del primer encuentro de docentes-investigadores ya mencionados, de la UPN y del Centro de Ciencias de la Complejidad, UNAM, que interesados en los planteamientos epistemológicos y metodológicos que el paradigma de la complejidad propone para el estudio de los problemas sociales educativos y culturales, prioritarios en este siglo XXI, presentan problemáticas y reflexiones buscando en la riqueza de este paradigma recursos teóricos y metodológicos para el planteamiento y desarrollo de sus investigaciones educativas. Es el debate de las categorías que aporta este paradigma, como son la interdisciplina y transdisciplina, la emergencia, el autoaprendizaje, la auto-organización y la no linealidad de los sistemas dinámicos sociales, lo que lleva a las y los investigadores participantes, a elaborar sus trabajos de investigación y a presentarlos en este primer encuentro celebrado en 2017.

Son nueve aportaciones las que integran el cuerpo de este libro, publicado por nuestra Casa de Estudios de manera digital en Horizontes

Educativos titulado *Los problemas sociales educativos y las Ciencias de la Complejidad*. ISBN 987-607-413-300-4. Los títulos y participantes son los siguientes “Los conceptos de sistema dinámico complejo y emergencia educativa en la intervención, para una mejor convivencia en la escuela”, de la doctora María Guadalupe Velázquez Guzmán. La autora plantea problemas teórico-metodológicos de la intervención educativa a partir de la pregunta ¿Qué métodos hay que desarrollar para identificar los finos efectos de una intervención que busca el cambio educativo?, cuando en los procesos están interactuando las dimensiones humanas biopsicosociocultural en los agentes, en contextos y situaciones cambiantes en el tiempo. Este trabajo busca aproximarse a dicha problemática a través del paradigma de los sistemas complejos dinámicos y del concepto de emergencia educativa, exponiendo definiciones de ambos. Identifica la importancia de enfocar los estados alcanzados de auto-organización emergente en conocimientos, actitudes y habilidades en los educandos, así como en las sinergias generadas entre los participantes y los contextos educativos.

El doctor Felipe Lara Rosano, presenta “Las ciencias de la Complejidad en la intervención en problemas educativos” y parte de los argumentos de por qué considera que los problemas educativos son complejos; plantea el análisis de éstos desde el punto de vista de las Ciencias de la Complejidad y de teorías educativas innovadoras, con el fin de explorar nuevos métodos, modelos y técnicas para mejorar el diagnóstico y dar las bases de una meta-metodología de la complejidad educativa.

Dos trabajos tienen como fondo el planteamiento de la crisis civilizatoria y, en esta perspectiva, uno de los artículos presentado por la doctora María del Carmen Jiménez Ortiz, titulado “Pensamiento complejo y reforma educativa en el contexto de la crisis civilizatoria”, sostiene que la cuestión sobre la reforma educativa en los niveles básico y superior está abierta y su formulación requiere un enfoque holístico, complejo, en el que se tengan en cuenta los rasgos de la crisis civilizatoria global, y sea acorde con las necesidades de formación tecno-científica, humanística y ética, plausible para la configuración de nuevas formas de vida civilizatorias. En

el estudio, presentado por la doctora Guadalupe Poujol Galván, “Preguntas clave para la comprensión de la violencia escolar desde la complejidad”, se problematiza el estudio de la violencia escolar articulada con la violencia estructural y simbólica, poniendo en juego herramientas teóricas y conceptuales que permitan comprender en su complejidad los puntos de articulación entre los diferentes niveles de la realidad estudiada. La autora propone que la formación de los sujetos sociales cobra gran centralidad en su posibilidad de toma de conciencia y de recuperación de su capacidad de agencia para construir otras formas de relaciones sociales y con nuestro hábitat, de responsabilidad, solidaridad y cooperación.

Sobre el problema de la sustentabilidad ambiental y la educación, la doctora Mayra García Ruiz, en su artículo “La complejidad en la sustentabilidad ambiental”, afirma que el uso de los recursos naturales de forma indiscriminada, sin un desarrollo sustentable, que procure el beneficio de las generaciones actuales y el de las futuras, ha planteado un desafío para la sociedad, y principalmente, para la educación. Analiza la complejidad en la sustentabilidad ambiental a través de sus dimensiones, entendiendo como un sistema complejo aquel que tiene un gran número de elementos que se auto-organizan, que no son determinísticos, cuyas interacciones hacen que tengan propiedades emergentes y lo que acontece entre los componentes del sistema a lo largo del espacio y tiempo les permite adaptarse, agregando cada vez mayor complejidad al sistema. Sobre este mismo problema la doctora Esperanza Terrón Amigón escribe el texto denominado “Configuraciones de la educación ambiental como un nuevo paradigma educativo integrador y de convergencia cognitiva en la transformación social en el siglo XXI”. En él se refiere a que la crisis socioambiental que se puso en evidencia a mediados del siglo XX, el modelo económico globalizador de finales de dicho siglo y de los tres primeros lustros del siglo XXI, están en la base de los indicios de una fase histórica de transición paradigmática de una ciencia parcelaria, reduccionista, lineal, objetiva dominante, hacia un nuevo paradigma alternativo del siglo XXI: integrador, de carácter complejo, holístico, multi, inter y transdisciplinario, plural, humanístico y crítico. En este trabajo se presentan algunos

elementos del marco del debate de esa transición, esbozando el carácter integrador y de convergencia cognitiva entre ciencias naturales, sociales, humanidades y el arte, con los que se nutre la educación ambiental, con el propósito de afrontar de mejor manera las exigencias educativas del presente siglo y generar alternativas de cambio para superar la crisis ambiental en el contexto planetario actual.

Un artículo más, escrito por el doctor Alejandro Gallardo Cano, titulado “El sistema educativo nacional como un sistema adaptativo complejo”, presenta un ejercicio de caracterización del sistema educativo nacional desde la perspectiva de las Ciencias de la Complejidad. En tal sentido, se utilizan los procedimientos metódicos empleados dentro de esa perspectiva científica contemporánea para enmarcar el universo de agentes o participantes en la organización social educativa mexicana y obtener con ello una descripción útil para identificar los problemas que plantean la diversidad de sus interacciones, la intensidad de estas mismas y los múltiples niveles en que ocurren. El ejercicio inicia con el reconocimiento de las características más conspicuas de los sistemas adaptativos complejos (sac), noción que será de gran ayuda para comprender la manera en que se articulan y relacionan los diversos niveles jerárquicos en que opera y se desarrolla la educación formal en México. De igual manera, este procedimiento de enmarcado permite identificar de manera sencilla la influencia, presión y direccionamiento que otros sistemas de mayor envergadura ejercen sobre el referido sistema educativo de una manera sinóptica, lo que en un tercer momento permitiría diseñar modelos de intervención transdisciplinaria, encaminados a buscar soluciones a esos problemas.

El artículo, de la doctora Katya Luna Chrzanowski, se titula “Emergencias en un sistema de observaciones de segundo orden: la mediación formativa desde una perspectiva compleja”, en el cual presenta los resultados de investigación que se insertan en el contexto del proyecto “Observaciones de dispositivos de mediación formativa con el enfoque de la Teoría de sistemas sociales complejos (Luhmann, 1984)”. El objetivo de base de este proyecto, consiste en observar operaciones y emergencias que resultan de interacciones entre los agentes del sistema observado,

irritado por un dispositivo de mediación formativa, que se ha aplicado como estrategia de intervención en diversos contextos educativos. Las observaciones que reporta por este medio se refieren a las operaciones de un sistema/entorno de un programa de licenciatura llevado a cabo en una universidad pública de la Ciudad de México. Se indican, en las distinciones autorreferenciales y reiteradas de los participantes, en tanto observadores del sistema del que forman parte, los sentidos emergentes de tales operaciones como: conexión grupal, reconocimiento entre pares, confianza y libertad para expresarse en autenticidad; así como operaciones entre sistema/entorno que derivan en acoplamiento estructural.

La aportación de la doctora Myriam Fracchia Figueiredo, titulado “Propuesta de un enfoque basado en aportes socio psicogenéticos para la formación en investigación-intervención sobre la relación entre violencia escolar y violencia social”, comienza con la presentación de algunos obstáculos epistémicos que esta labor enfrenta y desarrolla los lineamientos principales de una propuesta teórico-metodológica apoyada en un enfoque basado en aportes sociogenético y psicogenético –desde Piaget, N. Elias y J. C. Marín– que permite enfrentarlos y complejizar la problemática de investigación inicial. Finalmente, se ejemplifica este proceso con la presentación sucinta de un estudio específico realizado desde esta propuesta en una secundaria pública en Cuernavaca, Morelos, en 2015.

Cabe mencionar que con el apoyo de la Coordinación del Área 2 Diversidad e Interculturalidad y del departamanto de Difusión de nuestra casa de estudios, se está diseñando el sitio web de nuestro seminario permanente, donde se exhibirán avances de investigación, currículos de los participantes, proyectos en curso, así como vínculos que se han establecido con investigadores nacionales e internacionales.

Hacia el futuro

- Fomentar la participación de alumnos de nuestra casa de estudios a través de conferencias, charlas, proyectos de investigación y titulación, entre otros.

- Crear un reservorio de recursos digitales (libros, videos, audios, ligas, entre otros) para uso de los participantes del Seminario y de los interesados en incursionar en los temas de la complejidad y la educación.
- Organizar encuentros en el seno de la UPN donde participen activamente los investigadores del C3 de la UNAM y de otras instituciones que manejen temas relacionados.
- Identificar y vincularse con las redes de investigadores nacionales e internacionales sobre temas relacionados con los asuntos y objetivos del seminario permanente.
- Impulsar la integración de un cuerpo docente que ofrezca alternativas al conocimiento adquirido por nuestros estudiantes.

REFERENCIAS

- Lara, F. de J., A. Gallardo C.y S. I. Almanza M. (2018) *Teorías Métodos y Modelos para la Complejidad Social*. México, Colofón, Ediciones Académicas y Centro de Ciencias de la complejidad.
- Morin, E. (1990) *Introducción al pensamiento complejo*. España, Gedisa Editorial.
- Moreno, J. C. (2003) “Fuentes, Autores y Corrientes que trabajan la complejidad” en *UNESCO, Manual de Iniciación Pedagógica al Pensamiento Complejo*. Instituto Colombiano de Fomento de la Educación Superior, Quito, Ecuador.

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA

Esteban Moctezuma Barragán *Secretario de Educación Pública*
Francisco Luciano Concheiro Bórquez *Subsecretario de Educación Superior*

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL

Rosa María Torres Hernández *Rectora*
María Guadalupe Olivier Téllez *Secretaria Académica*
Karla Ramírez Cruz *Secretaria Administrativa*
Magdaleno Azotla Álvarez *Director de Biblioteca y Apoyo Académico*
Abril Boliver Jiménez *Directora de Difusión y Extensión Universitaria*
Juan Martín Martínez Becerra *Director de Planeación*
Yolanda López Contreras *Directora de Unidades upn*
Yiseth Osorio Osorio *Directora de Servicios Jurídicos*
Silvia Adriana Tapia Covarrubias *Directora de Comunicación Social*

COORDINADORES DE ÁREA ACADÉMICA

Adalberto Rangel Ruiz de la Peña *Política Educativa, Procesos Institucionales y Gestión*
Amalia Nivón Bolán *Diversidad e Interculturalidad*
Pedro Bollás García *Aprendizaje y Enseñanza en Ciencias, Humanidades y Artes*
Leticia Suárez Gómez *Tecnologías de la Información y Modelos Alternativos*
Iván Rodolfo Escalante Herrera *Teoría Pedagógica y Formación Docente*
Rosalía Menéndez Martínez *Posgrado*
Rosa María Castillo del Carmen *Centro de Enseñanza y Aprendizaje de Lenguas*

Subdirector de Fomento Editorial *Guillermo Torales Caballero*
Corrección ortotipográfica *Priscila Saucedo García*
Formación *Rita Yolanda Sánchez Saldaña*
Diseño de portada *Margarita Morales Sánchez*

Esta primera edición de **EL PARADIGMA DE LA COMPLEJIDAD Y LOS PROBLEMAS SOCIALES EDUCATIVOS Y CULTURALES DEL SIGLO XXI EN LA UPN** estuvo a cargo de la Subdirección de Fomento Editorial, de la Dirección de Difusión y Extensión Universitaria, de la Universidad Pedagógica Nacional, y se publicó en enero de 2021.