



*Asesorías y Tutorías para la Investigación Científica en la Educación Puig-Salabarría S.C.  
José María Pino Suárez 400-2 esq a Lerdo de Tejada, Toluca, Estado de México. 7223898475*

RFC: ATI120618V12

**Revista Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores.**

<http://www.dilemascontemporaneoseducacionpoliticayvalores.com/>

**Año: VII**

**Número: Edición Especial**

**Artículo no.:7**

**Período: Febrero, 2020.**

**TÍTULO:** La epistemología de la complejidad: su manifestación en el aula.

**AUTORES:**

1. Dr. Rafael Carlos Hernández Infante.
2. Dr. María Elena Infante Miranda.
3. Estud. Cesar Josué Galeano Páez.

**RESUMEN:** La complejidad tiene una estrecha relación con la dialéctica. Ella aporta una perspectiva al analizar las dimensiones: natural, social y del pensamiento. En otras palabras, para realizar una valoración profunda del mundo que circunda al individuo, es asumir una postura de análisis complejo, que impacta positivamente en la universidad. Atendiendo a lo expresado, se declara como objetivo de este texto es: exponer fundamentos sobre la epistemología de la complejidad y su manifestación en el aula. Se emplean métodos del nivel teórico para elaborar los fundamentos de sustento.

**PALABRAS CLAVES:** epistemología, complejidad, aula.

**TITLE:** The epistemology of complexity: its manifestation in the classroom

**AUTHORS:**

1. Dr. Rafael Carlos Hernández Infante.
2. Dr. María Elena Infante Miranda.
3. Stud. Cesar Josué Galeano Páez.

**ABSTRACT:** The complexity has a close relationship with the dialectic. She provides a perspective when analyzing the dimensions: natural, social and thought. In other words, to make a deep assessment of the world around the individual, assume a complex analysis posture, that positively impacts the university. In response to the above, it is stated as the objective of this text: to present foundations on the epistemology of complexity and its manifestation in the classroom. Methods of the theoretical level are used to elaborate the foundations of sustenance.

**KEY WORDS:** epistemology, complexity, classroom.

## **INTRODUCCIÓN.**

La complejidad tiene una estrecha relación con la dialéctica. Ella aporta una perspectiva al analizar las dimensiones: natural, social y del pensamiento. En otras palabras, para realizar una valoración profunda del mundo que circunda al individuo, asumir una postura de análisis complejo, impacta positivamente en la universidad; esencialmente en la cualidad que debe estar presente en la educación en la época actual: “Educación para todos durante toda la vida” (Horruitiner, 2006, p.1).

La necesidad de que la educación superior se actualizase a tenor de los tiempos que corren no es nueva; por ejemplo, el Héroe Nacional de la República de Cuba, José Martí (1853-1895) entendía que a nuevos tiempos le correspondían universidades modernas. Una visión más actual, declarada por Horruitiner (2006), sobre el papel que debe jugar la universidad en la actualidad, comunica lo siguiente: “Preservar, desarrollar y promover, a través de sus procesos sustantivos y en estrecho vínculo con la sociedad, la cultura de la humanidad” (p.6). Una universidad desde y por el constructo social.

## DESARROLLO.

Las ideas declaradas no escapan a la realidad de la Universidad Regional Autónoma de los Andes UNIANDES (2017), en uno de sus documentos rectores, el “Modelo educativo: pedagógico, curricular, de investigación y de prácticas preprofesionales” se manifestó con claridad el sustento de este en la epistemología del pensamiento complejo. Teoría que debe reflejarse en cada uno de los procesos sustantivos que se desarrollan en la referida institución de altos estudios.

Atendiendo a lo expresado, se declara como objetivo de este texto: exponer fundamentos sobre la epistemología de la complejidad y su manifestación en el aula.

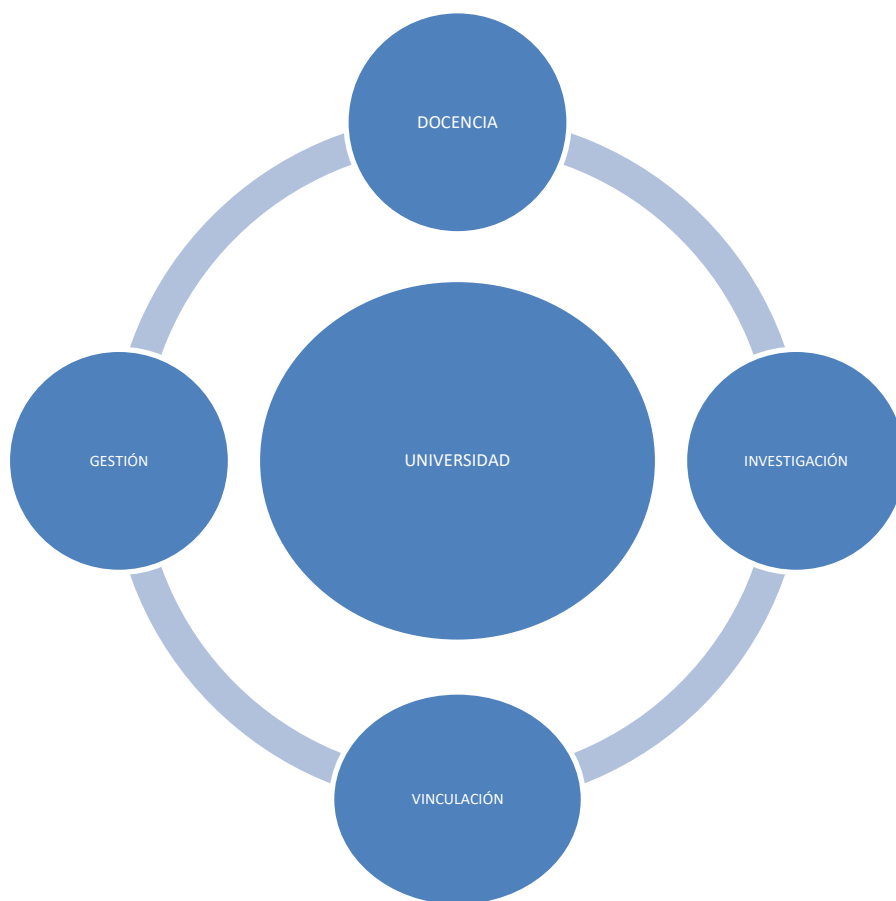


Figura 1: Procesos sustantivos que se manifiestan en la universidad.

**Métodos.**

La investigación se ha desarrollado siguiendo las pautas de la perspectiva o modalidad cualitativa; se ha centrado en la interpretación y la comprensión de la teoría de sustento, la cual se relaciona con la realidad que presenta el proceso de enseñanza - aprendizaje de los estudiantes.

Con el fin de alcanzar la meta declarada se emplean métodos del nivel teórico como:

- Análisis y crítica de fuentes, haciendo uso como procedimientos de métodos generales del pensamiento lógico: análisis-síntesis, inducción-deducción, de lo abstracto a lo concreto y lo histórico y lo lógico (Hernández & Pupo, 2016); los que se utilizan en el análisis y procesamiento de los referentes teóricos estudiados y al elaborar las conclusiones.
- Hermenéutico: manifestado como una transversal de la investigación, para conducir la interpretación de los textos y la elaboración de las ideas.

Los métodos utilizados son una consecuencia de la tipología de la investigación que se desarrolla:

- Exploratoria: al iniciarse los investigadores en el estudio de un tema nuevo.

**Resultados.**

La propuesta que se aporta está guiada por la teoría que sirve de soporte a la investigación. A continuación, se detalla un ejemplo del proceder didáctico que se sigue:

Materia: Investigación científica.

Carrera: Derecho.

Facultad: Jurisprudencia.

Nivel: VI.

Paralelo: A.

Tema 1: Fundamentos teórico-metodológicos de la investigación científica.

Subtemas: la ciencia: definición y características; el método científico y sus etapas y las particularidades del conocimiento científico.

El tratamiento al tema parte de una conferencia en la que el docente expone los fundamentos generales del método científico. Es necesario despertar la motivación de los alumnos por la investigación. Desde una preparación previa para la misma, el profesor orienta a sus discentes la lectura y el análisis del texto: “La ciencia. Su método y su filosofía” (Bunge, 2013). Los estudiantes realizan su trabajo autónomo a partir de una guía elaborada por el docente, la que incluye ordenes como la siguiente:

Escriba verdadero (V), falso (F) o no se dice (NSD) según lo que el texto comunica:

- La ciencia se caracteriza por un conocimiento racional, asistemático, exacto, verificable
- La ciencia contribuye al desarrollo de la humanidad
- El hombre trata de entender el mundo
- La inteligencia del hombre es perfecta
- La ciencia es un proceso y también un resultado
- El hombre construye un mundo auténtico: ese creciente cuerpo de ideas llamado "ciencia"
- La ciencia es privativa del hombre.
- Existe una distinción entre los aportes científicos y la raza.

Además, se les solicita que expongan ejemplos que argumenten o refuten los últimos dos aspectos que se valoran. Para ello deben analizar sus argumentos desde la realidad nacional. Aspectos:

- La ciencia es privativa del hombre.
- Existe una distinción entre los aportes científicos y la raza.

De igual forma, se les sugiere que elaboren una presentación electrónica para guiar su exposición y que esta no debe exceder los tres minutos. Así se le da tratamiento al poder de síntesis, importante para la labor del científico.

Durante el desarrollo de la conferencia, los discentes participan de manera activa y creadora, demostrando su preparación previa y su nivel de responsabilidad. La actividad propuesta les permite introducirlos en el tema que se estudia. Además, los implica en la realidad que viven y les permite tomar partido en relación a lo declarado en la actividad.

En un momento posterior, el docente planifica un taller que posibilita la profundización en el tema; para ello sitúa a los estudiantes ante tareas que les permiten estudiar el contenido que se trata, de manera autónoma. El seminario toma como centro las siguientes actividades:

- Valore el papel de la ciencia en la realidad ecuatoriana. Fundamente su respuesta.
- Analice el texto desde su visión como estudiante-investigador. Exprese qué importancia tiene para la ciencia el aporte de hombres y mujeres desde los diferentes grupos étnicos representados en el Ecuador.

De esta manera, las tareas planteadas a los estudiantes permiten desarrollar el trabajo autónomo. Este elevará su nivel de profundidad y complejidad en la medida en que avancen en la materia. Cabe destacar que prevalece la relación teoría – práctica desde un análisis de la realidad en que se vive.

### **Discusión.**

Edgar Morin (París, 1921) es un hombre de ciencia que interactúa con distintas disciplinas del saber cómo lo son: la historia, la jurisprudencia, la antropología y la filosofía. Es de origen francés y se considera el padre de la teoría sobre el pensamiento complejo. La teoría de la complejidad atañe a la realidad toda. Véase que “(...) la complejidad no es la clave del mundo, sino un desafío a afrontar, el pensamiento complejo no es aquel que evita o suprime el desafío, sino aquel que ayuda a revelarlo e incluso, tal vez, a superarlo” (Morin & Pakman, 1994, p.12).

Resulta necesario destacar, desde la perspectiva de los referenciados autores, su definición acerca de la complejidad. Para ellos esta es “(...) el tejido de eventos, acciones, interacciones, retroacciones, determinaciones, azares, que constituyen nuestro mundo fenoménico. Así es que la complejidad se presenta con los rasgos inquietantes de lo enredado, de lo inextricable, del desorden, la ambigüedad, la incertidumbre (...)” (Morin & Pakman, 1994, p.17).

Desde la anterior mirada sintética acerca de la definición de complejidad, se está en condiciones de abordar su opuesto: la simplicidad. Sin tomarla en cuenta, no podría comprenderse acertadamente la teoría del pensamiento complejo. Simplicidad y complejidad son contrarios dialécticos; por ende, se oponen y se presuponen. En la *praxis* se concatenan e interactúan entre sí. Uno no podría existir sin el otro. En este sentido, resulta pertinente destacar el siguiente criterio: Para comprender el problema de la complejidad, hay que saber, antes que nada, que hay un paradigma de simplicidad. La palabra paradigma es empleada a menudo. En nuestra concepción, un paradigma está constituido por un cierto tipo de relación lógica extremadamente fuerte entre nociones maestras, nociones clave, principios clave. Esa relación y esos principios van a gobernar todos los discursos que obedecen, inconscientemente, a su gobierno.

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 múltiple, 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 & Pakman, 1994, p.55).

Por su parte, en el Modelo educativo de la UNIANDES, se hace referencia a que la teoría aportada por Morín “Introduce en la educación los conceptos de integración, transversalidad y transdisciplinariedad” (UNIANDES, 2017, p.15). Asumir esta visión impacta de manera positiva en el proceso de enseñanza – aprendizaje, pues el mismo debe reflejar la integración teoría – práctica.

Desde él se requiere el desarrollo de competencias y hacer posible que los discentes hagan suyos fundamentos epistémicos de la ciencia que se aborda para aplicarlos ulterior y posteriormente en el ámbito de su profesión.

A la ciencia no le es ajena la teoría de la complejidad. Esta le ofrece fundamento y contribuye a la comprensión de los fenómenos de la naturaleza, la sociedad y del pensamiento. Véase que ...“estamos, pues, en presencia de una ciencia de nuevo tipo, sustentada sobre un sistema complejo, que apela a la vez a las interacciones particulares y al conjunto global, que, además, resucita el diálogo y la confrontación entre los hombres y la naturaleza, y permite las intervenciones mutuamente provechosas para unos y otra” (Morin, 1996, p.3).

Independiente de lo declarado, resulta meritorio reconocer que en sus inicios a la ciencia le era “ingénita” esta teoría (de la complejidad). Tómese en consideración que: En ciencia; sin embargo, la complejidad había surgido sin decir aun su nombre, en el siglo XX, en la microfísica y en la macrofísica. La microfísica abría una relación compleja entre el observador y lo observado, pero también una noción más que compleja, sorprendente, de la partícula elemental que se presenta al observador ya sea como onda, ya como corpúsculo (Morin & Pakman, 1994, p.34).

La teoría de la complejidad tiene su implicación en la educación superior, como se ha expresado con antelación. En este nivel de enseñanza se demanda de una formación integral y holística del profesional. Para ello, entre otros aspectos, se requiere asumir diferentes perspectivas y fundamentos de las distintas ramas del saber. Es esencial que se potencie un proceso de enseñanza – aprendizaje dinámico, que conduzca hacia la independencia y a la creatividad. Se necesita que el estudiante aprenda de manera significativa y desarrolladora.

En el sentido del párrafo anterior, adquieren vigencia las siguientes palabras: “(...) es fundamental construir nuevas perspectivas educativas que trasciendan el concepto de aprendizaje y se centren en las nuevas realidades sociales, caracterizadas por el cambio acelerado, la tecnología, las redes sociales



y los problemas que afectan a la comunidad” (Tobón et al., 2015 como se cito en Vázquez et al., 2017, p.335). Llevarlas a la práctica es tarea fundamental del docente.

Desde otro visión, la UNESCO repara en la teoría de la complejidad, en sus aportes para el desarrollo de una enseñanza superior acorde a la época actual. De esta manera, se demanda de una calidad elevada del proceso formativo, de una producción científica sólida, de una formación permanente en el pre y en el posgrado, además de un estrecho vínculo con la sociedad. Esto redundando en el hecho de que el conocimiento que se genere desde la institución de altos estudios sea reflejo de la materialización del mismo en el contexto en que esté enclavada. Por lo antes expresado, el referido organismo rector, sigue de cerca la función de la universidad en la actualidad:

Entre los temas abordados se encuentra el papel de las universidades en la generación y transmisión de conocimientos relevantes, la formación de profesionales y técnicos útiles y responsables, la formación de identidades y la transmisión de valores universales, la promoción de movilidad social y la generación de oportunidades sociales igualitarias, el asunto de la responsabilidad social y cultural de las instituciones de enseñanza superior frente a los problemas nacionales (Rodríguez, s.f. como se citó en Luengo, 2003, p.24)

Los presupuestos abordados, en esencia, son reflejo del alcance del Modelo educativo de UNIANDES. Este asume el (...) paradigma del aprendizaje moriniano – pues- encuentra (...) una estrategia sustancial que estimula el desarrollo de las inteligencias, la transdisciplinariedad, el trabajo de equipo, la vivencia de la interculturalidad y género, el cuidado del medio ambiente, la práctica y la tecnología incorporadas a todos los momentos del aprendizaje (...) (UNIANDES, 2017, p.36).

A tenor de lo declarado, se requiere profundizar en la teoría y llevarla a la práctica. Tales fundamentos favorecen el desarrollo adecuado de un proceso de enseñanza – aprendizaje que propicie la formación integral del educando.

## **CONCLUSIONES.**

La teoría de la complejidad posee un carácter dialéctico. Desde su perspectiva se hace posible comprender de manera más objetiva procesos que se manifiestan en la realidad.

El Modelo educativo de la UNIANDES manifestó entre sus fundamentos la epistemología del pensamiento complejo. Por ende, demanda que la misma se refleje en los procesos sustantivos que se desarrollan en la institución de altos estudios.

Edgar Morin, hombre de ciencia, estudioso de distintas disciplinas del saber, es considerado el padre de la teoría sobre el pensamiento complejo y en ella se pueden apreciar vías para un análisis holístico de la realidad.

Resulta una fortaleza la teoría de la complejidad para el proceder en el aula, pues desde sus presupuestos, se favorece la formación integral del futuro profesional.

## **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.**

1. Bunge, M. (2013). La ciencia. Su método y su filosofía. Chile. Recuperado de: [https://users.dcc.uchile.cl/~cguetierr/cursos/INV/bunge\\_ciencia.pdf](https://users.dcc.uchile.cl/~cguetierr/cursos/INV/bunge_ciencia.pdf)
2. Hernández, R.C. & Pupo, Y. (2016). Pinceladas sobre la identidad nacional en Cuba. Cuadernos fronterizos, pp.10-11.
3. Horruitiner, P.S. (2006). La universidad cubana: el modelo de formación. La Habana: Felix Varela.
4. Luengo, E. (2003). Tendencias de la educación superior en México: una lectura desde la perspectiva de la complejidad. Bogotá – Colombia. Instituto Internacional de la UNESCO. [https://cbibliotecavirtual.files.wordpress.com/2017/07/luengo\\_-\\_educ\\_sup\\_mex.pdf](https://cbibliotecavirtual.files.wordpress.com/2017/07/luengo_-_educ_sup_mex.pdf)
5. Morin, E. (1996). El pensamiento ecologizado. Gaceta de Antropología, 12(1).
6. Morin, E., & Pakman, M. (1994). Introducción al pensamiento complejo. Barcelona: Gedisa.

7. Universidad Regional Autónoma de los Andes- UNIANDES. (2017). Modelo educativo: Pedagógico, curricular, de investigación y de prácticas preprofesionales. Ambato – Ecuador.
8. Vázquez, J.M., Hernández, J.S., Vázquez, J., Juárez, L.G. & Guzmán, C.E. (2017). El trabajo colaborativo y la socioformación: un camino hacia el conocimiento complejo. Educación y Humanismo, 19(33), pp.334-356.

## **BIBLIOGRAFÍA.**

1. Frigerio, G. (2004). Las instituciones educativas: cara y ceca: elementos para su gestión. Buenos Aires: Troquel.
2. Jácome, G.A., Morán, S., Jordán, A.E. & Ramos, J.P. (julio de 2018). Estrategias didácticas aplicadas en la formación de competencias. Estudiantes-Ingeniería Comercial-FAFI-Universidad Técnica de Babahoyo. Revista Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores. Año: VI. Número: Edición Especial. Artículo no.: 8. Recuperado de:  
<http://files.dilemascontemporaneoseduccionpoliticayvalores.com/200003885-5b1bc5c185/EE%2018.7.08%20Estrategias%20did%C3%A1cticas%20aplicadas%20en%20la%20formaci%C3%B3n%20de.....pdf>
3. Ramos, J.P., Villacrés, A.E., Ocampo, W.L. & Pazmiño, D.A. (noviembre de 2018). Calidad: La consciencia de la mejora continua en la empresa. Revista Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores. Año: VI. Número: Edición Especial. Artículo no.: 53. Recuperado de:  
<http://files.dilemascontemporaneoseduccionpoliticayvalores.com/200004088-26155270e9/EE%2018.11.53%20Calidad.%20La%20consciencia%20de%20la%20mejora%20continua.....pdf>
4. Vaillant, D. (2015). Liderazgo escolar, evolución de políticas y prácticas y mejora de la calidad educativa. UNESCO.

**DATOS DE LOS AUTORES.**

- 1. Rafael Carlos Hernández Infante.** Doctor en Ciencias Pedagógicas. Docente de la Carrera de Sistema - Software. Universidad Regional Autónoma de los Andes, UNIANDES, Sede Ibarra – Ecuador. E-mail: [rafaelcarlos\\_docente@outlook.com](mailto:rafaelcarlos_docente@outlook.com)
- 2. María Elena Infante Miranda.** Doctor en Ciencias Pedagógicas. Docente de la Carrera de Derecho. Universidad Regional Autónoma de los Andes, UNIANDES, Sede Ibarra – Ecuador. E-mail: [uimariainfante@uniandes.edu.ec](mailto:uimariainfante@uniandes.edu.ec)
- 3. Cesar Josué Galeano Páez.** Estudiante de cuarto semestre Ingeniería de Software. Universidad Regional Autónoma de los Andes, UNIANDES, Sede Ibarra-Ecuador. E-mail: [ui.cesargaleano@uniandes.edu.ec](mailto:ui.cesargaleano@uniandes.edu.ec)

**RECIBIDO:** 5 de enero del 2020.**APROBADO:** 13 de enero del 2020.