



Revista Arbitrada Venezolana
del Núcleo Costa Oriental del Lago



Impacto *Científico*

Universidad del Zulia

Junio 2019
Vol. 14 N° 1

ppi 201502ZU4641
Esta publicación científica en formato digital
es continuidad de la revista impresa
Depósito Legal: pp 200602ZU2811 / ISSN:1856-5042
ISSN Electrónico: 2542-3207

 **Impacto Científico**

**Revista Arbitrada Venezolana
del Núcleo LUZ-Costa Oriental del Lago**

Vol. 14. N°1. Junio 2019. pp. 139-156

El currículo en el marco de una sociedad inmersa en la complejidad

**Pablo Adriano Alarcón Salvatierra,*

***Belkis Chiquinquirá Cañizales Perdomo*

*y ***Benita del Carmen Cañizález de Aguirre.*

**Universidad de Guayaquil. Ecuador. Facultad de Ciencias
Matemáticas y Físicas. pablo.alarcons@ug.edu.ec*

***Universidad de Guayaquil. Facultad de Ciencias Matemáticas y
Físicas. belkis.canizalesp@ug.edu.ec*

****Fainca Group CA.*

beanizalez@fainca-group.com

Resumen

En la sociedad actual existe una necesidad ingente de hacer un viraje para reintegrar lo separado, y en este sentido, la educación juega un papel elemental. El propósito de este trabajo es reflexionar sobre algunos aspectos inherentes al currículo en el marco de una sociedad inmersa en la complejidad. Se discurre sobre fundamentos teóricos de la complejidad, el papel de la educación en el contexto de una sociedad compleja, la transversalidad y la interdisciplinariedad como una alternativa para superar la fragmentación del conocimiento y recuperar la noción de totalidad. Una propuesta para ampliar el concierto de voces polifónicas en la complejidad de la práctica pedagógica, pasa por reflexionar sobre el papel de los docentes y los estudiantes, y la organización del currículo y las formas de evaluación. En la práctica pedagógica se considera fundamental la ruptura de paradigmas por parte de los profesores y los estudiantes con el fin de ser flexibles en su pensamiento, aplicando la transversalidad y fluyendo entre las asignaturas y la realidad en la cual están inmersos como un todo, desarrollando proyectos de investigación como herramienta que facilita la interdisciplinariedad, porque desde las disciplinas con una visión de interrelación se puede abordar la realidad para investigar problemas y propender al cambio. La complejidad como tránsito hacia un nuevo paradigma, constituye un marco de referencia inacabado, y sustentada en éste, la educación debe trascender hacia el cumplimiento del rol fundamental que le corresponde para promover la transformación de la sociedad-Patria y lograr el bienestar necesario.

Palabras clave: Complejidad, currículo, educación, interdisciplinariedad y transversalidad.

The curriculum within the framework of a society immersed in complexity

Abstract

In today's society there is a huge need to make a turn to reintegrate the separated, and in this sense, education plays an elementary role. The purpose of this paper is to reflect on some aspects inherent to the curriculum within the framework of a society immersed in complexity. The theoretical foundations of complexity are discussed, the role of education in the context of a complex society, transversality and interdisciplinarity as an alternative to overcome the fragmentation of knowledge and recover the notion of totality. A proposal to extend the concert of polyphonic voices in the complexity of pedagogical practice, is to reflect on the role of teachers and students, the organization of the curriculum and the forms of evaluation. In pedagogical practice, it is considered fundamental to break paradigms on the part of professors and students in order to be flexible in their thinking, applying transversality and flowing between the subjects and the reality in which they are immersed as a whole, developing research projects as a tool that facilitates interdisciplinarity, because from disciplines with a vision of interrelation reality can be addressed to investigate problems and tend to change. Complexity as a transition to a new paradigm, constitutes an unfinished frame of reference, and based on it, education must transcend towards the fulfillment of the fundamental role that corresponds to promote the transformation of the Homeland-society and achieve the necessary well-being.

Keywords: complexity, curriculum, education, interdisciplinarity and transversality.

Introducción

El currículum o currículo generalmente es definido como el plan de estudios de una carrera profesional determinada, porque éste constituye el elemento sustantivo del mismo, pero también comprende otros componentes denominados coadyuvantes que son la gestión y administración, así como la logística. El plan de estudios incluye los perfiles, objetivos, el pensum o *syllabus* de las asignaturas, materias o unidades curriculares; los programas y la evaluación. La gestión y administración del currículo contempla los aspectos inherentes a la admisión, prosecución y egreso de los estudiantes. La logística está relacionada con la infraestructura y los recursos requeridos para el desarrollo curricular.

Las definiciones de currículum están vinculadas a la visión paradigmática de quien lo define. Así, las primeras concepciones se anclan a un modelo tradicionalista-empirista (Naranjo, 1992), que se sustentan en la disciplinarietà (asignaturas separadas). Otras definiciones de currículum se ubican en el paradigma práctico-interpretativo, sobre la base del cual se privilegia la razón práctica del currículo y el proceso del mismo, donde el desarrollo curricular está en estrecho vínculo con el desarrollo profesional (Escudero, 1999). Otras definiciones se insertan en el enfoque

curricular reconceptualizador (crítico) (Naranjo, 1992) o de reconceptualización y enfoque sociocrítico (Escudero, 1999), las cuales van más allá del positivismo, deslindándose de las ciencias naturales y considerando el surgimiento de posturas humanistas, fenomenológicas (interpretativas) para trascender a una concepción crítica.

Por otra parte, es necesario destacar que aún prevalece un modelo de curriculum tradicionalista-empirista, el cual se considera inadecuado pues solo toma en consideración los objetivos o las disciplinas del conocimiento de manera fragmentada y no pueda dar respuestas a la sociedad que hoy está imbuida en la complejidad. Al respecto, Morin (2011:148) indica lo siguiente:

Por eso, la enseñanza que parte de disciplinas separadas en lugar de alimentarse de ellas para tratar los grandes problemas mata la curiosidad natural de todas las conciencias juveniles que se están abriendo y se preguntan ¿qué es el conocimiento pertinente?, ¿qué es el hombre?, ¿la vida?, ¿la sociedad?, ¿el mundo?

En este sentido, hacia el tránsito de un nuevo paradigma caracterizado por lo complejo, se demandaría un curriculum donde los estudiantes comprendan y manejen los diversos modos de pensamiento, los diferentes paradigmas, de modo que puedan discernir y seleccionar los más adecuados conforme al entorno que consideren, entendiéndolo como una totalidad, donde los problemas desde lo individual y lo colectivo sean el motivo de reflexión y solución. Debido a que en la sociedad actual existe una necesidad ingente de hacer un viraje para reintegrar lo separado, y en este sentido, la educación juega un papel elemental, el presente artículo tiene como propósito reflexionar sobre algunos aspectos inherentes al currículo en el marco de una sociedad inmersa en la complejidad.

Modelo de pensamiento que impera en la sociedad

La sociedad humana se ha desarrollado a la luz de un modelo de pensamiento mecanicista-reduccionista que se ha caracterizado por la separación del todo en partes, en una analogía como la que se establece con las partes de una máquina que se pueden separar, armar y desarmar. Asimismo, ha prevalecido un dualismo sobre la base del cual se propugna una separación entre la mente y la materia, así como entre el observador y el objeto observado.

Este modelo de pensamiento mecanicista-reduccionista que tiene sus fundamentos en las ideas de Newton y de Descartes, llamado también paradigma newtoniano-cartesiano, es descrito por Martínez (2002:35) de la siguiente manera:

Este paradigma consiste, entre otras cosas, en la afirmación fuerte y exclusiva del individuo, del singular, del particular (solo existen las naturalezas particulares), en la visión del universo como si fuese un sistema mecánico que se rige por la matemática como regla epistémica del conocer (los modelos matemáticos dan la estructura de la totalidad y de su síntesis), la visión del cuerpo

humano como si fuese una máquina, la visión de la vida social como si tuviese que ser forzosamente una lucha competitiva por la existencia, y la creencia en el progreso material ilimitado, que debe alcanzarse mediante el crecimiento económico y tecnológico.

Si bien, este modelo mecanicista-reduccionista anclado a una base filosófica positivista ha contribuido con los avances en la ciencia, la tecnología y la innovación, hoy sus consecuencias son graves: desigualdad, guerras, contaminación, cambio climático, escasez de recursos, pobreza, delincuencia, discriminación y xenofobia, entre otras. Tales escenarios demandan del ser humano y de la sociedad en general una nueva forma de pensamiento, porque la vigente tiene sus pautas rotas y ya no puede dar cuenta de la realidad.

Esta nueva forma de pensamiento debe ayudar a corregir los errores cometidos y a evitar otros, porque es tal el avance tecnológico en materia bélica y la contaminación tan grave del planeta, que ponen en riesgo la vida si no se hace un viraje para reintegrar lo separado y tomar en consideración que la visión ante cualquier evento, no puede estar separada de la totalidad, pues lo que haga cada ser humano no solo lo impacta a él, sino a la totalidad, y lo que ocurra en la totalidad lo afectará a él.

Esta nueva manera de mirar la realidad, debe contribuir a reunir lo que se ha separado y ser más holística, superar la fragmentación del conocimiento, transitar hacia una visión integradora, de totalidad, donde lo individual y lo colectivo formen un todo armónico; todo esto, sin excluir las partes.

Papel de la educación para una nueva forma de pensamiento

En consonancia con los argumentos expuestos, la educación también necesita ser repensada, porque no tiene sentido seguir formando personas para que continúen reproduciendo una forma de pensamiento que está llevando a la sociedad a las puertas de la destrucción. En la mayoría de los sistemas educativos, inclusive hasta de países desarrollados, prevalecen modelos curriculares en los cuales las asignaturas se diseñan como estancos o parcelas de conocimiento donde una nada tiene que ver con la otra, la visión gerencial de las organizaciones educativas con sus relaciones jerárquicas y de poder, también se ajustan a una concepción mecanicista-reduccionista. Adicionalmente, se puede afirmar que una educación como la descrita, lejos de motivar para lograr las transformaciones necesarias, lo que ocasiona es la reproducción de las desigualdades, el individualismo-egoísmo y la desintegración.

En este sentido cabe preguntarse: ¿Cómo lograr reunir lo que está disperso? ¿Cómo lograr la recuperación de esa noción de totalidad que es la esencia del ser humano y de todo lo que ocurre en el planeta que habitamos? ¿Qué papel juega la educación en este sentido?

Específicamente, en el ámbito educativo se han ido generando una serie de reflexiones, discusiones y aportes para superar este modelo mecanicista-reduccionista. Entre éstos figuran el desarrollo de modelos curriculares sustentados en la investigación o en el desarrollo de competencias y la transversalidad curricular, entre otros. Pero aún prevalece una educación parcelada que no satisface las expectativas que la sociedad requiere.

Fundamentos para orientar la educación hacia una nueva forma de pensamiento

La educación es la protagonista en este proceso de transformación y abandono de viejas estructuras o modelos mentales. Es a través de ésta que se puede lograr la ruptura de paradigmas y por tanto, el viraje de pensamiento hacia otro que pueda insertarse en el marco de la complejidad que caracteriza a la sociedad actual.

Desde la óptica de Orozco y Camacho (2016:75) se puede comprender lo que es la complejidad. A tal efecto plantea lo que a continuación se cita:

...la complejidad implica percibir al mismo tiempo todo el sistema, así como lo singular, lo local y lo temporal de éste; dicha perspectiva es contextual y no totalizadora; no tiene método propio; privilegia lo general y los bosquejos explicativos; rompe con lo estático; integra al sujeto que observa con lo observado; se apoya en la transdisciplinariedad; conjuga la explicación causal con la interpretación hermenéutica; incorpora en la realidad y en conocimiento científico el carácter evolutivo, la comprensión del desorden, el error, la contracción, los azares, los milagros, los sucesos, el libre albedrío y la incertidumbre, integrando además el principio cibernético de la retroalimentación.

De acuerdo a lo señalado, se puede intentar definir la complejidad como un estado de tránsito hacia un nuevo paradigma, donde el ser humano debe tomar conciencia de una nueva realidad, abordarla, involucrarse, aprender a manejarse en nuevos contextos, comprender que debe saber plantarse ante las incertidumbres, pero esencialmente debe internalizar que es un ser humano que puebla un planeta y que de él depende la preservación de la raza humana bajo un clima de comprensión de sí mismo, del otro, de la sociedad y del planeta en general.

Según Morin (2000), hay siete saberes necesarios para la educación del futuro, los cuales son siete problemas centrales que han sido ignorados. Esos siete saberes fundamentales se representan en el siguiente diagrama (Figura 1).

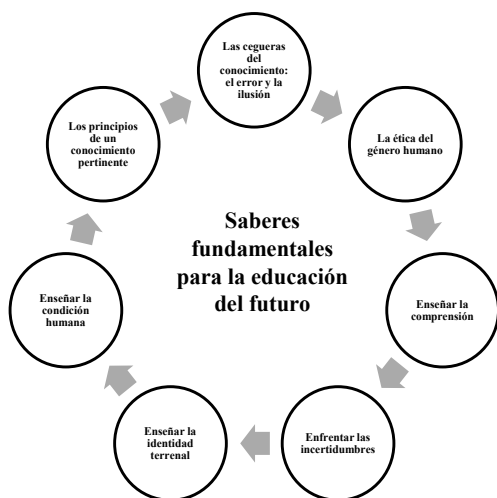


Figura 1. Los siete saberes fundamentales para la educación del futuro

Fuente: Morin (2000)

• **Las cegueras del conocimiento: el error y la ilusión**

La educación no se preocupa por hacer conocer lo que es conocer, de tal manera que el ser humano se dé cuenta que todo conocimiento está sujeto al error y a la ilusión, debido a sus imperfecciones, sus disposiciones y sus dificultades. En este sentido, Morin (2000:18) considera que “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 o la ilusión”.

Esto significa que el conocimiento debe ser sometido a una rigurosa evaluación, de tal manera que al final, entendiendo que nunca hay certezas, se puedan develar cuáles son los errores y las ilusiones que se infiltran en éste. Esto implica que hay que enseñar más allá de la epistemología, la filosofía y la ética; hay que desaprender viejas estructuras del conocer y por tanto, “La educación debe entonces dedicarse a la identificación de los orígenes de errores, de ilusiones y de cegueras” (Morin, 2000:25).

• **Los principios de un conocimiento pertinente**

La desagregación del conocimiento en disciplinas para ser enseñado, hace olvidar la noción de totalidad del conocimiento; además, lo extrae de la situación real en la que se ubica, concibiéndolo de manera aséptica y aislada. Es necesario enseñar a desarrollar el conocimiento en un contexto asociado a éste para que sea inteligible, recobrando la dinámica y compleja relación de las partes con el todo y del todo con las partes.

Para enseñar y aprender los principios de un conocimiento pertinente, Morin (2000) insiste en la necesidad de propiciar el desarrollo de un conocimiento que pueda dar cuenta de los problemas globales a fin de poder insertar allí los conocimientos parciales y locales, lo cual permitiría darle respuestas a las grandes problemáticas que aquejan al ser humano, recobrando el espíritu de solidaridad.

• **Enseñar la condición humana**

La condición humana tiene un carácter complejo, es una unidad donde confluye lo físico, lo biológico, lo psíquico, lo cultural, lo social y lo histórico. No obstante, para estudiar esta condición, la educación se fragmenta en disciplinas divorciadas unas de otras (Morin, 2000). Esto hace que el ser humano pierda el contexto de esa dimensión individualidad-colectividad que posee, lo cual amerita asumir el reto de lograr la reunificación del conocimiento bajo las premisas de encontrar esa auténtica interacción entre él como unidad y la diversidad en la cual se encuentra inmerso.

• **Enseñar la identidad terrenal**

Enseñar la identidad terrenal supone para la educación desarrollar la conciencia como seres que somos parte del planeta, pero que llevamos el planeta con nosotros. Nuestra identidad debe propender a la comprensión de que pertenecemos a un planeta-Patria. Es esencial entender que debemos aprender a convivir con la posibilidad de que la raza humana pueda desaparecer, bien por el uso de armas nucleares o por una muerte ecológica a causa del impacto que hemos generado en nuestra nación-Patria; pero también con la esperanza de transformar nuestro pensamiento y asumirnos como ciudadanos terrestres que podemos cambiar el rumbo de los acontecimientos.

Tenemos que desaprender esas estructuras que nos condujeron a querer dominar el planeta y reemplazarlas por otras donde convivamos armónicamente con el todo, asumiéndonos como individuo, pero también como miembros de una comunidad, de una nación y de un planeta; donde podemos “transformar la especie humana en verdadera humanidad” (Morin, 2000: 83). Para ello la educación debe enfocarse hacia la solidaridad, donde el ser humano comprenda que debemos apoyarnos unos a otros en una relación recíproca y de totalidad, porque somos el uno y el otro en simultaneidad; lo que me ocurra como individuo incidirá no solo en mi como persona, también impactará a la totalidad, y lo que le ocurra a los otros en esa totalidad también

me afectará. La educación debe enfocarse al desarrollo de “...la sabiduría de vivir unidos” (Morin, 2000: 82)

• **Enfrentar las incertidumbres**

En el contexto actual es imposible tener certezas, no podemos predecir con exactitud lo que ocurrirá, pues todo está sujeto a la modificación debido a las distintas variables en las cuales se encuentra inmerso cualquier factor o situación. Como diría Heisenberg, no es posible establecer con exactitud la posición y el movimiento de una partícula, porque solo podemos captar una realidad a la vez, lo cual no quiere decir que no existan. Además, el observador también afecta lo observado.

Si bien, no podemos tener la certidumbre ante nada, entonces resulta perentorio aprender a manejarnos en medio de las incertidumbres. La educación debe ayudar a enfrentar las incertidumbres, “preparar nuestras mentes para esperar lo inesperado y poder afrontarlo” (Morin, 2000:20). Se requiere enseñar principios de estrategia para afrontar los riesgos, lo inesperado, lo incierto, tomar decisiones en función de los datos o informaciones que se van recibiendo (Morin, 2000). Esto amerita abandonar viejas pautas deterministas, comprender que el futuro es incierto, pero que el ser humano puede modificarlo con base a los flujos de información que recibe del entorno. En palabras de Morin (2000:20): “Es necesario aprender a navegar en un océano de incertidumbres a través de archipiélagos de certeza”. Hay muchos escenarios posibles para cualquier evento, pero solo habrá una certeza cuando algún escenario se concrete, antes de ello solo tendremos un cúmulo de información probable.

• **Enseñar la comprensión**

La educación debe discurrir sobre lo que es la incomprensión, la intolerancia, la exclusión; y enseñar a comprendernos, lo cual pasa por el entendimiento de la postura del otro, que es tan diferente, pero tan igual a mi como ser humano, biológico, social y cultural; y con quien debo tener apertura, simpatía y generosidad. La incomprensión es lo que ha llevado al planeta a guerras que nos diezman, afectan y mantienen en vilo a la humanidad ante una posible destrucción. Es menester enseñar y practicar la comprensión, pues también de ésta depende la preservación de la raza humana. La comprensión no persigue nada a cambio, es desinteresada.

Al respecto, Morin (2000:21) expone que necesitamos abandonar el estado irracional de incomprensión.

De allí, la necesidad de estudiar la incomprensión desde sus raíces, sus modalidades y sus efectos...se centraría no sólo en los síntomas, sino en las causas de los racismos, las xenofobias y los desprecios. Constituiría, al mismo tiempo, una de las bases más seguras para la educación por la paz...

En concordancia con lo señalado, el estudio de la comprensión y su puesta en práctica constituye uno de los grandes fines de la educación, lo cual estaría enfocado hacia el entendimiento que soy yo y el otro en simultáneo, que mi acción impacta al otro y la acción del otro también incide en mi vida. Esto significa tener conciencia de la otredad.

• **La ética del género humano**

Desde la perspectiva de Morin (2000), la ética del género humano se explica a través de una triple realidad: individuo↔sociedad↔especie. Esto implica que el desarrollo humano se produce por las autonomías individuales, las participaciones comunitarias y la conciencia de pertenecer a la especie humana. En este marco, se precisa la enseñanza de la antropo-ética, esto es, la ciudadanía terrestre, lo cual implica enseñar la democracia, la humanidad como destino planetario (Morin, 2000).

En este sentido, ya no es posible concebir al ser humano en un espacio circunscrito a los límites de su país, el ser humano tiene como nacionalidad La Tierra, su ciudadanía es terrenal y lo que él haga ejercerá una influencia en el planeta y lo que suceda en el planeta lo afectará a él. La Tierra es su Patria.

Características de un educador en el marco de la complejidad

Posiblemente, uno de los mayores tropiezos que tiene la educación en la complejidad es el modelo de pensamiento de los educadores, lo cual es producto de la instauración de un paradigma reduccionista, determinista y positivista que le dificulta ver totalidades, porque solo aprendió a manejarse en parcelas o estancos del conocimiento. De este modo tendríamos esencialmente dos tipos de educador: un educador bancario y un educador dialógico (Freire, 2008).

Para el «educador bancario», en su antidualogicidad, la pregunta, obviamente, no es relativa al contenido del diálogo, que para él no existe, sino con respecto al programa sobre el cual disertará a sus alumnos. Y a esta pregunta responde él mismo, organizando su programa (Freire, 2008:113).

Este es el educador denominado tradicional, el cual aún prevalece en muchas instituciones educativas, es un dador de conocimiento, un depositario de conocimiento en unos recipientes que son sus estudiantes. Este conocimiento carece de sentido para los alumnos, porque está descontextualizado, no responde a la realidad en la cual se encuentra inmerso, está desvinculado de su vida, no entiende para qué le va a servir, es un conocimiento fragmentado en disciplinas que le crea conflictos, porque no puede percibir totalidades. En contraste, existe otro tipo de educador, aunque lamentablemente no se encuentra a gran escala, este es el educador dialógico.

Para el educador-educando, dialógico, problematizador, el contenido programático de la educación no es una donación o una imposición -un conjunto de informes que han de ser depositados en los educandos, sino la devolución organizada, sistematizada y acrecentada al pueblo de aquellos elementos que éste le entregó en forma inestructurada (Freire, 2008:113).

Para este tipo de educador, la contextualización del conocimiento es fundamental y para ello solo puede apelar al diálogo con sus estudiantes, a la investigación con la comunidad en la cual viven, de manera que los contenidos nazcan de la realidad que les pertenece, no de algo ajeno a ellos. De este modo, el conocimiento adquiere significado, los alumnos lo hacen suyo, lo comprenden y lo transforman para alcanzar su libertad. Esto es lo que denomina Freire una educación problematizadora, donde tanto la educación como la investigación temática están profundamente imbricadas.

El único modo, hasta ahora, de poder comprender una realidad para estudiarla y problematizarla, es que ésta sea abordada por un equipo desde la interdisciplinariedad, sin establecer una escisión entre el sujeto y el objeto de conocimiento, sino bajo una relación dialógica entre profesores, estudiantes y otros actores de la comunidad. Desde esta concepción, la realidad será percibida como una totalidad llena de dudas, dificultades y esperanzas. Además, producto de la educación↔investigación, dicha realidad debe ser transformada en pro de la libertad y bienestar del individuo-colectivo.

La interdisciplinariedad como una alternativa para dar respuesta a problemas complejos

Asumir el reto de la interdisciplinariedad para una práctica pedagógica compleja no es una tarea de fácil cumplimiento, pero antes de profundizar en ésta, es pertinente definir la disciplinariedad y las diferentes relaciones que se pueden producir en torno a ella.

La disciplina es un compartimiento del conocimiento de carácter rígido, la cual en el campo educativo ha servido como guía para la arquitectura del curriculum por asignaturas. La multidisciplinariedad contempla el uso de fragmentos de conocimientos para estudiar algún problema en particular, pero sin que se relacionen entre sí, la cual en ocasiones se ha pretendido catalogarla como interdisciplinariedad. La interdisciplinariedad implica la interrelación entre las disciplinas, un modo creativo de integrar conocimientos de diferentes disciplinas, que en el campo pedagógico pretende superar la fragmentación del conocimiento y tender a la unidad del mismo, pero que ha tenido dificultades en su aplicación. La transdisciplinariedad es aquella que apunta a la profunda relación entre disciplinas logrando la emergencia de una nueva disciplina. A continuación se muestra en la figura 2 una representación gráfica de la disciplina y el tipo de relaciones que se crean en torno a la misma.

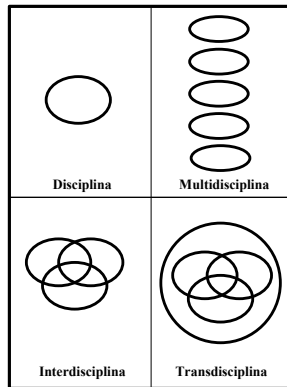


Figura 2. Disciplina y relaciones

Fuente: Elaboración del autor

Mucho se ha escrito sobre interdisciplinariedad, pero existen incongruencias entre lo que se pregona y lo que se hace. Realmente es difícil poder conciliar las ciencias humanas, las naturales y las formales. Esto obedece a que sus formas de aproximarse a la realidad difieren sustancialmente, sus métodos, técnicas e instrumentos son disímiles y a veces parecen hasta contradictorios. No obstante, necesitamos lograr la integración de todas las ciencias sin sacrificar la disciplina. Lo que se pretende es poder fluir naturalmente de la parte (disciplina o asignatura) al todo (saber, conocimiento, realidad) y viceversa. Desde la perspectiva de la complejidad, la cual no dispone de un método determinado, podemos hacer uso de cualquier método para aproximarnos a la realidad, siempre y cuando éste sea lógico y se adapte a la realidad o fragmento de la realidad a estudiar; por supuesto, teniendo claro que indiferentemente del método seleccionado, éste siempre tendrá sus errores e ilusiones, para las cuales se debe establecer su origen. Además, ningún método servirá para dar cuenta de la realidad como parte y como totalidad simultáneamente, siempre resultará incompleto. No obstante, el ser humano se debe sentir en libertad de seleccionar uno o más métodos, pero sin perder la perspectiva de la unidad en medio de la diversidad.

El reto que se plantea a nivel pedagógico es poder relacionar los contenidos de las asignaturas con los problemas en los cuales se encuentran inmersos los estudiantes y las comunidades. En este sentido, Freire (2008:118) propone la investigación del “universo temático del pueblo o el conjunto de sus temas generadores”. Por otra parte, Lafrancesco (2004) aboga por los núcleos problemáticos que superan la estructuración por núcleos temáticos y Tobón (2008) respalda la formación basada en competencias.

En cuanto al universo temático, Freire (2008:118) especifica lo que a continuación se cita:

En la realidad de la que dependemos, en la conciencia que de ella tengamos educadores y pueblo, buscaremos el contenido programático de la educación. El momento de esta búsqueda es lo que instaura el diálogo de la educación como práctica de la libertad. Es el momento en que se realiza la investigación de lo que llamamos el universo temático del pueblo o el conjunto de sus temas generadores.

Este universo temático que se devela es producto de la investigación por parte de un equipo interdisciplinario, el cual se retornará a la gente de quien lo recibió no como mera retórica o charla, sino como un problema que del mismo modo se seguirá investigando.

Con respecto a los núcleos problemáticos, los profesores buscan integrar los programas y contenidos en consonancia con los problemas vitales e intereses de los estudiantes. Este tipo de organización curricular superaría la organización por núcleos temáticos (Lafrancesco, 2004). De manera similar a Freire, el autor destaca que esta alternativa curricular interdisciplinaria se debe sustentar en la investigación y evaluación permanente y de aproximación sucesiva.

Atinente a las competencias, Tobón (2008:49) las define de la siguiente manera:

...procesos complejos que las personas ponen en acción-actuación-creación, para resolver problemas y realizar actividades (de la vida cotidiana y del contexto laboral-profesional), aportando a la construcción y transformación de la realidad, para lo cual integra el saber ser (automotivación, iniciativa y trabajo colaborativo con otros), el saber conocer (observar, explicar, comprender y analizar) y el saber hacer (desempeño basado en procedimientos y estrategias), teniendo en cuenta los requerimientos específicos del entorno, las necesidades personales y los procesos de incertidumbre, con autonomía intelectual, conciencia crítica, creatividad y espíritu de reto, asumiendo las consecuencias de los actos y buscando el bienestar humano.

En concordancia con lo planteado, las competencias contemplan la puesta en ejecución de una serie de habilidades, destrezas, conocimientos, aptitudes, capacidades, actitudes, conocimientos, calificaciones profesionales e inteligencia, para la resolución de problemas y transformación de la realidad para el bienestar de la sociedad. Las competencias son observables, los estudiantes las pueden evidenciar y por tanto, pueden ser evaluadas. Para ello es conveniente el uso de indicadores que permitan establecer los logros alcanzados. Las competencias pueden ser genéricas si son comunes a diversas profesiones y específicas si corresponden a una profesión específica. Además, las mismas deben estar en consonancia con los cuatro (4) pilares de la educación propuestos por la UNESCO.

De este modo, se reafirman las ideas sobre la interdisciplinaria y se resumen en lo expuesto por Lafrancesco (2004:35), al respecto:

La interdisciplinaria implica la colaboración entre las disciplinas, las ciencias, las artes, las tecnologías y en la pedagogía, se opone al conocimiento fragmentado y se orienta hacia la integración y globalización de los conocimientos y de la educación en general. Esto implica la reestructuración de los planes de estudio de manera que permitan una visión global del saber y del saber hacer mediante la búsqueda sistemática de nexos e interrelaciones entre los distintos conocimientos, pero puestos, estos conocimientos, al servicio del desarrollo del ser humano y de la solución a los problemas de la comunidad.

Entre las congruencias que presentan los autores señalados, se encuentran la superación de la fragmentación del conocimiento a través de la interdisciplinaria, el rescate de la educación como protagonista en la transformación de la sociedad, la participación no solo de los profesores, sino también de estudiantes y comunidad en general; así como la utilización de la investigación como análoga a la educación y como una alternativa para la integración de los saberes. De hecho, la investigación alcanza una gran relevancia por cuanto se puede emplear no solamente para la ejecución o desarrollo del currículo, sino también para su diseño y evaluación, aboliéndose inclusive estas últimas distinciones por parte de algunos autores como Stenhouse (2004), manifestándose ambas como investigación.

¿Cómo navegar en la complejidad de la práctica pedagógica?

Es imposible ofrecer una certeza, una receta para insertarnos en la complejidad del hacer pedagógico, eso sería contradictorio desde el punto de vista de este paradigma hacia el cual transitamos. Pero lo que se puede hacer es brindar un aporte que contribuya a ampliar el concierto de voces multifónicas que impregnan la complejidad. Es una posibilidad entre tantas, pues la complejidad no tiene un método particular, pero puede hacer uso de todos los que sean necesarios para satisfacer las necesidades de un individuo, de una nación, de un planeta-Patria. Entre los aspectos a considerar para abordar la práctica pedagógica en el marco de la complejidad, conforme a la literatura revisada, se tienen los que a continuación se describen.

a) Sobre los profesores. Para abordar el hacer pedagógico en el contexto de lo complejo, los profesores deben realizar actividades como cursos, talleres y discusiones que le permitan lograr la ruptura de paradigmas y superar la visión fraccionadora del conocimiento. Además, deben tener la disposición de formar parte de equipos interdisciplinarios, participar con sus colegas para aprender los aspectos básicos de otras disciplinas y reflexionar sobre las interrelaciones entre las disciplinas.

b) Sobre el currículum. En muchos países prevalecen modelos curriculares estructurados en asignaturas y debemos partir de esta realidad. Una de las opciones que propenden a la integración de los saberes es la transversalidad, desde la cual, varios temas o ejes transversales permearán el currículo sin obviar ninguna asignatura. Los

ejes transversales pueden corresponder a los siete saberes para la educación del futuro que propone Morin (2000), a los cuales pueden designarse de la siguiente manera: Origen de errores e ilusiones como cegueras del conocimiento, Investigación en la complejidad, Unidad y diversidad de la condición humana, Intersolidaridad, Manejo de las incertidumbres, Cultura de comprensión y Antropo-ética.

Para la implementación del plan de estudios se considera apropiada la elaboración de proyectos de investigación sobre la realidad circundante. Pudiera aplicarse el método de investigación-acción, el cual se define como un método inscrito en el postpositivismo, que contempla en simultáneo el proceso de investigación y transformación de una realidad específica, donde prevalece “la unión investigador/investigado” (Rodríguez y col., 1996:52), es decir, no hay una escisión ni distanciamiento entre el sujeto y el objeto de la investigación como ocurre en el paradigma newtoniano-cartesiano. Comprende varias fases: diagnóstica, diseño de un plan, ejecución del plan, acción y reflexión sobre la realidad para transformarla.

No obstante, lo especificado para la investigación-acción, la selección de ésta no puede limitar en el marco de la complejidad el empleo de otras modalidades de investigación complementarias, porque la realidad es multidimensional y la idea es poder fluir de una dualidad o mejor, asumir una postura de unidad partícula↔totalidad que de forma análoga aborde la asignatura↔contexto problemático y la individualidad↔colectividad. Para ello, los equipos interdisciplinarios de profesores brindarán aportes desde cada disciplina para integrarlos al problema de investigación, seleccionarán los contenidos apropiados de cada disciplina para desarrollar el proyecto de investigación e identificarán las competencias e indicadores a lograr, todo ello junto con los estudiantes y actores sociales. A la par que se desarrolle la investigación se aplicarán todos los ejes transversales desde cada una de las asignaturas o unidades curriculares (Figura 3). Al culminar el proyecto de investigación, se debe haber logrado la interrelación de conocimientos procedentes de las diferentes disciplinas o asignaturas con el consecuente desarrollo de las competencias establecidas en el currículo.

Un ejemplo que permite representar lo que se ha expuesto anteriormente es el desarrollo de una investigación sobre la problemática del manejo de residuos sólidos en una parroquia. Suponiendo que se selecciona la investigación-acción para el abordaje de esta problemática, es pertinente destacar que la misma tiene un carácter multidimensional.

Inicialmente, los profesores, estudiantes y habitantes de la parroquia se reunirán y harán un diagnóstico de la situación, lo cual constituye la primera fase de la investigación-acción y permitirá describir el escenario de investigación. Sin embargo, no es posible caracterizar en su totalidad la problemática si solo se considera la recolección de datos cualitativos, será menester determinar aspectos cuantitativos que solo pueden ser investigados a la luz de un paradigma positivista (newtoniano-cartesiano). Esto último, a su vez, implicará el establecimiento de otros objetivos para

una investigación complementaria, sin la cual no se podría lograr la aproximación a esa visión de totalidad que buscamos en el marco de la complejidad.

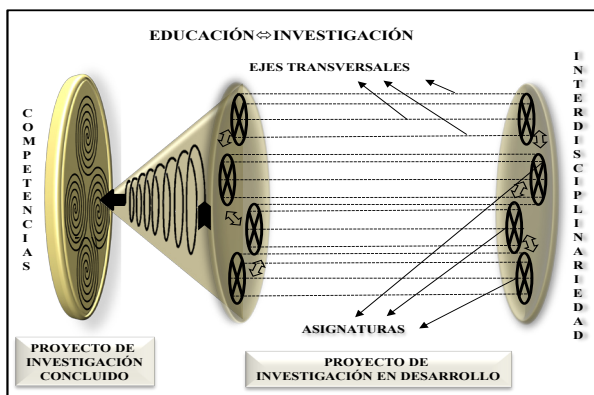


Figura 3. Representación esquemática de la transversalidad y el proyecto de investigación como una alternativa para lograr la interdisciplinariedad

Fuente: Elaboración del autor

Lo descrito significaría que no podemos abandonar viejas estructuras de pensamiento que resultan pertinentes en momentos determinados de la investigación, como en este caso, donde es imprescindible determinar el volumen de residuos sólidos que se generan, clasificar los residuos sólidos y evaluar el impacto ambiental de los mismos, entre otros aspectos. De este modo, los resultados de esta investigación complementaria de carácter positivista servirán como insumo para desarrollar la fase diagnóstica de la investigación-acción. Asimismo, se acudirá a otro paradigma o método de investigación en cualquier fase de la investigación-acción, si se requiere.

En cuanto a la gestión y administración como elemento coadyuvante del currículo, se propone el desarrollo de un proyecto de investigación diferente por semestre, a fin de que todos los actores involucrados en el proceso puedan acordar el tema, definir las acciones, competencias e indicadores a ser evaluados; es decir, que sea un proceso consensuado. Además, esto ayudaría a superar la dificultad en cuanto al nivel académico que se desea alcanzar y los problemas que supone la inscripción de los estudiantes en secciones diferentes por asuntos de horarios, porque a pesar de que estén en secciones diversas, cada asignatura del semestre correspondiente tendrá los mismos contenidos y evaluación.

c) Sobre los estudiantes. Es notorio que los estudiantes desde los primeros niveles educativos están sumergidos en un paradigma que fragmenta el conocimiento. De hecho, la interdisciplinariedad se reconoce como necesaria para superar "...la esterilidad y distorsiones que acarrea en adolescentes, jóvenes y adultos la adquisición de saberes y conocimientos excesivamente compartimentalizados" (Ander-Egg,

1999:15). En función de lo expresado, los estudiantes requieren adentrarse nuevamente a un pensamiento integral que les ayude a recuperar su noción de totalidad, por lo cual se debe promover la participación en talleres, discusiones y lecturas que faciliten el proceso de ruptura de paradigmas y la comprensión de un nuevo modo de concebir el mundo y la realidad.

Los profesores y los estudiantes serán sujetos activos desde el inicio del proyecto de investigación, aportando y acordando ideas para la planificación de las actividades de investigación, así como de evaluación de la asignatura o unidad curricular. Los profesores dejarán de ser los dadores de conocimientos y los estudiantes no serán los receptores de conocimientos. Tanto profesores como estudiantes y otros actores inmersos en el proceso de educación-investigación, serán constructores de conocimientos para beneficio de cada uno y de la sociedad-Patria en pleno.

En caso de que los estudiantes no sean de curso regular en un semestre, sino que cursen asignaturas en otro (s) semestre (s), tendrán que aportar a otro (s) proyecto (s), lo cual redundará en el aprendizaje sobre el manejo de las incertidumbres.

d) Sobre la evaluación. La evaluación de los estudiantes será por asignatura o unidad curricular en función de las competencias a desarrollar. Cada profesor evaluará el desarrollo del proyecto de investigación y también se hará una evaluación final sobre los resultados o hallazgos de la investigación, contemplando la capacidad de los estudiantes para ir de la asignatura al proyecto y del proyecto a la asignatura. Las competencias e indicadores a evaluar, así como las estrategias, se seleccionarán del currículo vigente en función de su vinculación con el proyecto y de los intereses de los alumnos. La evaluación no debe tener carácter punitivo, por el contrario, debe contribuir con el crecimiento personal y profesional del estudiante como ciudadano de la complejidad. Las competencias a evaluar serán genéricas y específicas. Durante el desarrollo del proyecto se aplicarán diferentes modalidades de evaluación (diagnóstica, formativa, sumativa, autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación), pero en la evaluación final, se aplicará la heteroevaluación con la participación activa de las autoridades universitarias, profesores, estudiantes y otros actores sociales pertenecientes al ámbito de investigación.

A manera de conclusiones

La educación tradicional se ciñe a un paradigma mecanicista-reduccionista que fragmenta el conocimiento, y a la prevalencia de un modelo bancario de la educación, sobre la base del cual, el educador deposita sus saberes en los estudiantes. Si bien, el paradigma mecanicista-reduccionista contribuyó al desarrollo de la ciencia y la tecnología, los efectos de su visión parcelada de la realidad se evidencian con altos índices de pobreza, contaminación y exclusión; situación que demanda la transformación de la educación para preservar la vida en el planeta.

Recuperar la visión de totalidad de la realidad es un proceso en el cual la educación tiene un papel preponderante y la interdisciplinariedad puede contribuir con ello, superando los planes de estudio divididos en asignaturas aisladas sin ninguna interacción con otros que se orienten a la integración del conocimiento y por ende, al rescate de la noción de totalidad.

En una sociedad permeada por la complejidad, se demanda un nuevo modo de pensamiento que permita afrontar las cegueras del conocimiento, aplicar los principios de un conocimiento pertinente, enseñar la condición humana, practicar la intersolidaridad, enfrentar las incertidumbres, enseñar la comprensión y la ética del género humano. Ya no cobran relevancia los contenidos, sino las posibilidades que tiene el ser humano de transformarse a sí mismo y a la sociedad de la cual forma parte.

Para acometer la complejidad de la práctica pedagógica se considera fundamental la ruptura de paradigmas por parte de los profesores y los estudiantes con el fin de que sean flexibles en su pensamiento, aplicando la transversalidad y fluyendo entre las asignaturas y la realidad en la cual están inmersos como un todo, desarrollando proyectos de investigación como herramienta que facilita la interdisciplinariedad, porque desde las disciplinas con una visión de interrelación se puede abordar la realidad para investigar problemas y propender al cambio en función del bienestar de todos.

Lograr la interdisciplinariedad no es una tarea sencilla, pero ya no hay tiempo para seguir postergándola, lo importante es evaluar el proceso y redimensionarlo para superar las incertidumbres. A medida que se tengan más experiencias de su aplicación, se podrá contar con una polifonía compleja que guiará y motivará a los otros a transformar el mundo, lo cual es una demanda ingente de la sociedad actual.

Referencias bibliográficas

- Escudero, J. (Ed.) (1999). *Diseño, desarrollo e innovación del currículum*. Madrid, España: Síntesis Educación.
- Freire, P. (2008). *Pedagogía del oprimido*. Uruguay: Siglo XXI Editores. 246 p.p.
- Lafrancesco, G. (2004). *Currículo y plan de estudios. Estructura y planeamiento*. Bogotá: Escuela Transformadora Magisterio. 174 p.p.
- Martínez, M. (2002). *La nueva ciencia. Su desafío, lógica y método*. México: Trillas. 271 pp.
- Morin, E. (2000). *Los siete saberes necesarios a la educación del futuro*. UNESCO/ IESALC, Ediciones FACES UCV & CIPOST. 124 p.p.
- Naranjo, S. (1992). *Bases para un análisis crítico de la educación superior*. Caracas, Venezuela: Fondo Editorial Tropykos.

Orozco, M. y Camacho, C. (2016). La investigación desde la perspectiva de la complejidad. *Revista Gestión, competitividad e innovación*, (julio-diciembre 2016): 73-79.

Rodríguez, G., Gil, J. & García E. (1996). *Metodología de la investigación cualitativa*. Málaga, España: Ediciones Aljibe.

Stenhouse, L. (2004). *La investigación como base de la enseñanza*. 5ª Edición. Madrid, España: Ediciones Morata.

Tobón, S. (2008). *Formación basada en competencias. Pensamiento complejo, diseño curricular y didáctica*. Colombia: ECOE Ediciones. 266 p.p.