

La recursividad del conocimiento como elemento orientador del docente del siglo XXI

Gervacio Enrique Rivas Martínez / gervacioujmv@gmail.com

Universidad Católica Andrés Bello
Núcleo Guayana
Puerto Ordaz, Venezuela

Recibido: 28-03-2018. Aceptado: 05-04-2018

Resumen

El mundo actual globalizado presenta al profesional contemporáneo nuevos retos y desafíos que debe asumir de manera integral e integradora. Tal es el caso del docente latinoamericano, quien en las últimas décadas ha requerido de una formación profunda, con énfasis en un enfoque cualitativo, humanista y menos positivista. Dentro de la realidad diversa y compleja que vive el maestro se plantea develar la importancia de la recursividad como elemento orientador del docente del siglo XXI. Así, en el presente artículo se hace una breve descripción de los principios del pensamiento complejo de Edgar Morin. Acentuando la recursividad del conocimiento como elemento transformador y enriquecedor de los procesos educativos con sus pares, estudiantes y entorno en general. Dando paso desde un planteamiento lineal al desarrollo sistémico de un bucle recursivo. Donde lo producido hace sinergia con quien lo produce y de forma recíproca reinicia el proceso dando origen a un nuevo conocimiento.

Palabras clave: Complejidad, conocimiento, docente, recursividad.

The recursion of knowledge as a guiding element for the teacher of the 21st century

The current globalized world presents to the contemporary professional new challenges and challenges that must be assumed in a comprehensive and integrating manner. Such is the case of the Latin American teacher, who in the last decades has required a deep education, with emphasis on a qualitative, humanistic and less positivist approach. Within the diverse, complex reality that the teacher lives, it is proposed to reveal the importance of recursion as a guiding element for the teacher of the 21st century. Thus, in the present article a brief description of the principles of complex thought of Edgar Morin is made. Emphasizing the recursion of knowledge as a transforming and enriching element of educational processes with peers, students and the general environment. Moving from a linear approach to the systemic development of a recursive loop. Where the produced synergy with who produces it and reciprocally reinitiates the process giving rise to a new knowledge.

Keywords: Complexity, knowledge, teacher, recursivity.

Abstract

Introducción

El presente artículo tiene como propósito develar la importancia de la recursividad como elemento orientador del docente del siglo XXI. El devenir y avance de la tecnología empuja hacia adelante la gestión del docente contemporáneo. No obstante, Avello, López, Álvarez, Vásquez, Gómez y Alpízar (2014) sostienen que hoy por hoy el docente latinoamericano, y en particular el venezolano, mantiene ciertas posturas extemporáneas con la realidad dinámica y globalizada que ello implica, pues *“no sorprende que las TIC se presenten como un medio ventajoso, en estos momentos, para la educación. Es cierto que abren muchas posibilidades, pero también plantean nuevas exigencias”* (p.580), tanto en el ámbito de la formación curricular, alfabetización tecnológica y requerimientos sui generis de la sociedad del conocimiento.

Este artículo rescata el constructo de la recursividad para que el docente actual, en una sociedad que ha superado lo industrial y se está anclando en la organización del conocimiento, deba apropiarse de herramientas pertinentes para superar el gran desafío de educar en esta era “digitalizada”. Puesto que educar es un proceso humano, donde cada persona interactúa con otra, directa o indirectamente, para alcanzar metas, objetivos, contenidos y proyectos. Ello, tomando en cuenta lo afirmado en el Informe sobre el Desarrollo Mundial (Banco Mundial 1999): *“El conocimiento se asemeja a la luz. Su ingravidez e intangibilidad le permite llegar sin dificultad a todos los confines e iluminar la vida de los seres humanos en todo el mundo”* (p.1). En Latinoamérica, el desarrollo de las áreas del saber con énfasis en el conocimiento, y las diferentes estrategias y didácticas necesarias para asimilar la información han conllevado a una seria reflexión sobre la imperiosa necesidad de implementar y desarrollar la recursividad como elemento orientador para los docentes del siglo XXI.

Por su parte, Prensky (2010) expone que los estudiantes del siglo XXI piensan, procesan la información y actúan de manera radicalmente diferente que sus antecesores, pues “se ha producido una discontinuidad importante que constituye toda una singu-

laridad, una discontinuidad motivada, sin duda, por la veloz e ininterrumpida difusión de la tecnología digital” (p.5). Es una generación signada por “lo digital”, como acuña Prensky “nativos digitales” que plantean nuevos retos tanto para la formación académica como integral de los nuevos docentes

Mora (2013), desde otra perspectiva, resalta la importancia de la adecuación en la formación integral de la nueva generación de docentes que implica e incluye el conocimiento del funcionamiento del cerebro humano, como elemento imprescindible en la educación, la neuroeducación, y por tanto del aprendizaje, por eso enfatiza cuando dice que *“la curiosidad, lo que es diferente y sobresale en el entorno, enciende la emoción. Y con ella, con la emoción, se abren las ventanas de la atención, foco necesario para la creación de conocimiento”* (p. 73).

Sin embargo, Morin y Delgado (2014) hacen referencia a una “espiral de progreso” que ha producido la vinculación de la ciencia, la tecnología y la producción, en la cual para *“abrir caminos a la metamorfosis de la humanidad requerimos reinventar la educación”* (p.11), para enlazar de manera sinérgica individuo-sociedad-planeta en una simbiosis interactiva de producción de nuevos conocimientos.

En este sentido, se presenta en un primer momento la situación actual del docente venezolano ante los retos que presenta la tecnología, la interdisciplinariedad y la concepción del ser bio-psico-social-emocional en el presente siglo. Esto configura una reflexión sobre los centros neurálgicos a desarrollar.

Seguidamente, se presenta brevemente el tema del aprendizaje ubicuo, como un paradigma emergente, en construcción, que abarca el ámbito educativo desde las Tecnologías de la Información y Comunicación y los nuevos medios digitales, donde Cope y Kalantzis (2010) argumentan que *“el proceso y los productos del aprendizaje están confluyendo en un compromiso de conocimiento ubicuo”* (p.3), donde se presenta la recursividad del conocimiento como agente orientador en proceso formativo del docente venezolano, quien a su vez es estudiante, y en bucle recursivo aprende de sus pares, alumnos y de su entorno, pues según Morin, Domínguez y Delgado (2018) *“la educación es proceso de toda la vida y una*

construcción de valores, significados y conocimientos que se hace realidad entre personas” (p. 212). Todo ello desde la perspectiva del pensamiento complejo de Edgar Morin.

En esta misma línea de ideas, Morin (1999) aduce que *“la educación del futuro deberá ser una enseñanza primera y universal centrada en la condición humana”* (p.23); además, Morin (2015) explica que *“es preciso obedecer el mandato del preceptor del Emilio de Jean Jacques Rousseau: enseñar a vivir. Sin duda no hay recetas de vida. Pero se puede enseñar a vincular los saberes de la vida”* (p.22). También Morin (1993) expresa que desde el pensamiento complejo un sistema *“es una unidad global organizada de interrelaciones entre elementos, acciones o individuos”* (p. 124); por extensión, para Tobón (2005), un sistema *“es un conjunto de elementos relacionados por nexos múltiples, capaz, cuando interactúa con su entorno, de responder, de evolucionar, de aprender y de auto organizarse”* (p. 30), desde allí, se enfatiza que la educación es un sistema interactivo en una sociedad de grupos e individuos.

En un tercer momento, se presenta la posibilidad de la aplicación de la recursividad del conocimiento en el entorno educativo de Venezuela, teniendo presente la responsabilidad que presenta el ser educador en perspectiva de la educación del siglo XXI. Al respecto, Tobón (2005) explicita que *“hay una intercreación entre el hombre y la cultura: la cultura crea al hombre y el hombre crea a la cultura. Es desde este postulado que surge la propuesta de abordar la formación de competencias como un proceso recursivo y dialógico”* (p.28), centrando la atención a, como lo enuncia Morin (2018), *“la paradoja del tiempo consiste en que es irreversible, pero es también un ciclo recursivo. Vivimos el tiempo irreversible y revivimos el tiempo recursivo, adentro del irreversible”* (p. 21).

Y finalmente, se observa un proceso dialógico entre la recursividad del conocimiento y el docente del siglo XXI, teniendo como plataforma filosófica los siete principios del pensamiento complejo de Edgar Morin.

El presente artículo no busca ser un estudio exhaustivo en el tema, quiere ser un atisbo de color en medio de una inmensidad de matices grises.

Marco referencial

Situación actual del docente venezolano ante los retos del siglo XXI

En la sociedad contemporánea, el docente desempeña un papel fundamental en la formación y transformación de las nuevas generaciones. Siglos distan de aquellos procedimientos rudimentarios y básicos para aprender a leer y escribir. Desde la invención de la imprenta hasta la era globalizada e interconectada, la profesión docente enfrenta nuevos retos, nuevas competencias y habilidades.

Expresan Morin, Domínguez y Delgado (2018) que *“cada uno de nosotros, como parte, contribuimos con las piedras que nos permitirán hacer el gran edificio del tiempo”* (p.23) y del conocimiento, así se observa en Venezuela, en las últimas dos décadas, los entes rectores del sector educativo han generado cambios curriculares para dar respuestas a diversos planes estratégicos a nivel nacional. Sin embargo, los resultados académicos y la formación para la vida no son los más idóneos para los estudiantes venezolanos. Según resultados locales y regionales, como el Programa para la Evaluación Internacional de Estudiantes (PISA en inglés). La última vez que participó Venezuela fue en el año 2014 y obtuvo el puesto 173 de 200.

A pesar de iniciativas plausibles como la Consulta Nacional por la Calidad Educativa en 2014-2015, el Ministerio del Poder Popular para la Educación aportó información valiosa para la investigación de las fortalezas y debilidades del Sistema Educativo Venezolano, que posteriormente sentaron las bases para las Orientaciones pedagógicas nacionales, procesos de evaluación de desempeño estudiantil, y que desembocaron en un proceso de transformación curricular de la etapa de Educación Media General, por citar un ejemplo.

Los retos que presenta el siglo XXI para el docente se diversifican en tres ámbitos, a saber: lo tecnológico, lo interdisciplinario y la concepción del ser bio-psico-social-emocional. No es suficiente conocer una “parcela” del saber, ni limitar la heurística aca-

démica a aprender contenidos programáticos para la prosecución escolar. Morin (1999) apunta hacia la idea donde la *“educación debería mostrar e ilustrar el destino con las múltiples facetas del humano: el destino de la especie humana, el destino individual, el destino social, el destino histórico, todos los destinos entrelazados e inseparables”* (p.31).

El docente venezolano, teniendo en cuenta la etapa en la cual se desenvuelve (inicial, primaria, media general o universitaria) debe estar familiarizado e imbuido en las tecnologías de información y comunicación (TIC) donde el manejo de datos, dispositivos, funciones y aplicaciones conlleven a la formación integral del docente 3.0. Aunque, en ese continuum se requiere revisar un nudo crítico, señalado en su momento por la Consulta Nacional sobre la Calidad Educativa en 2014, relacionado con el proceso de evaluación cualitativo para las primeras etapas educativas y cuantitativas para las subsiguientes.

Aunque también es cierto que, actualmente, los retos de la tecnología conllevan la superación de las condiciones económicas, es muy importante que el docente domine el envío y reenvío de correos electrónicos informativos o *multimedia* para compartir de forma dosificada los objetivos y competencias académicas a lograr, interactuar con los equipos móviles de procesamiento informático, apropiarse de los recursos que favorecen la educación.

Éste no solo debe “saber o conocer” de las TIC, debe retroalimentarse con sus pares, sus estudiantes, especialistas y validar experiencias semejantes con colegas de acceso inmediato y remoto, aunque sea para compartir un ebook o libro digital. Bien lo señalan Forés y Ligoiz (2009), que:

“para favorecer el aprendizaje, una actitud crítica, que cuestiona y busca respuestas, unidas a una flexibilidad y apertura, que observa y reflexiona ante todos los descubrimientos y datos que se presentan, sería un regalo de inestimable valor para la vida y la convivencia” (p.75).

Por ejemplo, es posible que el docente de educación inicial que se encuentra en un entorno urbano pueda apoyarse en la tecnología para enseñarle a

los niños especies de animales o la vegetación de los diferentes entornos naturales del país. Si bien es cierto que los estudiantes logran apropiarse de esa información, también es cierto que los alumnos de entornos rurales, incluso lejanos de las urbes, como los grupos indígenas, los proyectos de aprendizajes serán más valiosos y significativos, pues de primera mano, pueden conocer la flora y la fauna natural, además mediante las TIC pueden organizar su rutina escolar, teniendo en sus aulas software y aplicaciones que le permitan alcanzar los objetivos programáticos.

En algunos casos, los estudiantes representan fuentes de información y formación de ciertos docentes que presentan cierta “distancia” de la tecnología, de las redes sociales, de la globalización. Justamente allí es donde radica la importancia del trabajo en equipo. En relación a ello, Jensen (2004) por su parte postula que *“los profesores que siguen resaltando los métodos de enseñanza unilaterales están infringiendo un principio importante de nuestro cerebro. Somos seres esencialmente sociales y nuestros cerebros crecen en un entorno social”* (p. 133).

El docente contemporáneo no puede quedarse “aislado” del entramado social y profesional. El educador necesita solidariamente del desarrollo de las distintas áreas del saber y del quehacer profesional. Si bien es cierto que requiere formación pedagógica, andragógica, didáctica y demás herramientas “académicas”, también es cierto que debe nutrirse del especialista en informática, del sector salud, médicos, psicólogos, nutricionistas, inmunólogos, quienes apoyarán al docente en la plataforma “biológica” del alumno para estar presto al ingreso de nuevas experiencias de aprendizaje significativas.

Requiere también el apoyo del sector legal y jurídico, tanto para manejar acuerdos de convivencia y ciudadanía, y conocer leyes, reglamentos y cúmulo de elementos que coadyuvan al proceso enseñanza y aprendizaje, el cual permea el desenvolvimiento cotidiano en las aulas de clases y entornos sociales.

En sí, la interdisciplinariedad es fundamental en la labor del docente del siglo XXI. Se observa una imperiosa necesidad de interactuar con los avances de las investigaciones científicas, con el acontecer social, político, religioso, económico, cultural, con todo lo re-

lacionado con la persona humana. Una especie de *"Vademecum multiversal"* donde lo multidisciplinario fortalece el actuar docente y éste a su vez, repotencia el engranaje social que repercute en la formación integral de los estudiantes en las diferentes etapas del aprendizaje. Tal como lo refleja Ortiz (2009) *"la maduración del córtex prefrontal puede verse facilitada también si se consigue que el niño sea capaz de preguntar mucho y procurar que dé soluciones a diferentes problemas de la vida diaria"* (p.197).

Organismos internacionales como la ONU en la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, de fecha septiembre de 2015, presenta *"la importancia de avanzar e invertir en la innovación tecnológica y en la sociedad del conocimiento y la información"* (p. 46) y se observa en Horizontes 2030 de la CEPAL, de mayo de 2016, que *"la acelerada emergencia y consolidación de nuevos paradigmas tecnológicos pone a disposición de la humanidad, como nunca antes, un poderoso instrumento para enfrentar los problemas que la afectan"*. (p.16).

En contraste, se observa una situación de deterioro en la formación de los docentes latinoamericanos (incluidos los venezolanos) ante los Objetivos del Milenio (ONU, 2015), puesto que, en muchos casos, aun no se ha "migrado" de una concepción positivista, cuantitativa de la educación hacia una mirada humanizada y humanizadora de la educación donde el sujeto que enseña, a la vez aprende, para reiniciar un proceso en espiral de aprendizaje y trabajo colaborativo. El ODM N° 2 concluye con una reflexión: *"También es necesario explorar nuevos enfoques para evaluar directamente si los niños han logrado dominar las habilidades que se les enseña, y si se les está enseñando las habilidades que requieres en el siglo XXI"*. (p.27).

En particular, la Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura en su informe anual de los datos mundiales de educación de 2011, señala que Venezuela, a pesar de involucrar e incluir en el proceso educativo a diversos entes sociales (Ley Orgánica de Educación de 2009, Reglamento de la Ley de Educación de 1986, Reglamento del ejercicio de la profesión docente de 2000, Ley de Universidades de 1970, Ley Orgánica de Pueblos y Comunidades Indígenas de 2005, Ley

para Personas con Discapacidad de 2007, Ley Orgánica de Protección de Niñas, Niños y Adolescentes de 2007 y la propia Constitución de la República Bolivariana de Venezuela de 1999), aún presenta debilidades en cuanto a la formación del personal docente, en clasificaciones que van desde bachilleres docentes, docentes egresados en pedagogía, profesionales de ciencias naturales adscritos a la educación, y docentes con estudios de postgrado.

El Instituto Nacional de Estadística venezolano (INE), en su página web, proporciona información relacionada con este particular hasta el año 2012-2013. A nivel nacional, el personal docente licenciado en educación sumaba 142.174, profesores graduados 197.295, TSU docente 62.358, bachilleres docentes 48.062 y sin título docente 81.783 personas, para un total de 531.672 individuos que atendieron una expresión de "tasa bruta" y "tasa neta" a un total de 92,5 y 73,5 respectivamente en Educación Inicial; 102,4 y 92,2 en Educación Primaria y 86,4 y 75,3 para Educación Media General, según data del Ministerio del Popular para la Educación, presentada por el INE venezolano.

El mundo contemporáneo, una aldea globalizada e interconectada, no debe ni puede seguir manteniendo la concepción de la persona humana como un rompecabezas o puzzle de varias partes: lo biológico, lo psicológico, lo social y lo emocional, un ser bio-psico-social-emocional. De hecho, la Agenda 2030 y los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de 2015 presentan una oportunidad sin igual para nuestra región, por ende, para Venezuela. Y es que el 4° ODS procura: *"garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos. Incrementando el nivel mínimo de alfabetización en todos los niveles educativos"* (p.15).

En la persona humana se conjugan un sinnúmero de sistemas sincronizados que tienden a una infinidad de potencialidades, que los especialistas hablan de una proporción exponencial que no se llega a utilizar en su totalidad, hasta el momento de la muerte.

El docente venezolano afronta el reto de absorber y asumir el humanismo como parte del pensamiento colectivo y social. Ello implica que ya la concepción

del “sujeto cognoscente” debe abrir paso a la “persona que interactúa para conocer”, dentro de un proceso dinámico, integrador, incluso innovador, pues está al alcance de todos los nuevos procesos de pensamientos, reflexiones y paradigmas que amplían la perspectiva de “aprender a ser”, “aprender a aprender” y “aprender a hacer” para llegar al momento de “enseñar para aprender para vida”.

Todo lo que se haga en función del desarrollo integral del proceso multidiverso de la enseñanza y el aprendizaje es necesario e importante. En el mismo orden de ideas, el concepto que introdujo en el año 1973 Edward Norton Lorenz de la Teoría del Caos y el “efecto mariposa” son indicativos de la noción que, pequeños efectos tienen consecuencias notables en un sistema de dinámica caótica. En esa misma medida, el docente contemporáneo debe responder a los nuevos retos de formación e información, comprometiéndose con su historia, con su entorno, con su país, con sus conciudadanos para construir entre todos una mejor sociedad y formar unos mejores ciudadanos, pues en el docente recae parte importante de la conjugación de elementos que integran a la persona humana.

Saber de aplicaciones informáticas, programación neurolingüística, neuroeducación, nutrición, talla y peso, religión, deseos, emociones, hallazgos científicos, nuevos procedimientos médicos, hasta de moda y actualidad, representan tareas pendientes del educador contemporáneo, globalizado, cosmopolita (ciudadano del cosmos), tanto para orientar en valores como para tomar las decisiones correctas en la vida personal y la interacción social.

Todos estos atisbos de sabiduría deben ser profundizados por el nuevo docente (3.0 para algunos), aunque la universalización del saber, el fácil acceso a la información, la inmediatez de la información, la interconexión entre continentes, y la nueva “carrera espacial”, hace que el conocimiento se difumine en un océano de saberes, pero con pocos centímetros de profundidad.

La recursividad del conocimiento

El conocimiento en la actualidad va mucho más allá del proceso de almacenar información y recupe-

larla al evocarla. Teóricos como Jean Piaget en el año 1971, con su obra *Psicología y Epistemología*, expuso tres tipos de conocimientos: físico, lógico-matemático y social, donde el niño de corta edad conoce su entorno por medio de las acciones físicas que ejecuta, posteriormente, puede realizar operaciones mentales y sistemas simbólicos. Retomado por Peña (2014) que dice: “*el método genético en epistemología, donde se considera el conocimiento desde el ángulo temporal y se cree que es un proceso continuo que no tiene finalización conocida*” (p.78).

Mientras que, para Lev Vygotsky, según Linares (2008): “*El conocimiento no se construye de modo individual como propuso Piaget, sino que se co-construye entre las personas a medida que interactúan*” (p.21), todo ello desde la Teoría Histórico-Cultural de Vygotsky de 1934. A su vez, Jerome Bruner (1973) explicó que “*la enseñanza por descubrimiento generalmente implica no tanto el proceso de conducir a los estudiantes a descubrir lo que hay ahí afuera, sino a descubrir lo que tienen en sus propias cabezas*” (p.24), entre otros, han destacado la importancia de los procesos del pensamiento y la maduración propia en cada etapa del desarrollo humano.

El docente del siglo XXI debe superar la concepción “mecanicista” del aprendizaje, optimizar el conductismo operacional con la amplitud del humanismo para llegar al planteamiento del pensamiento complejo como parte de la educación prospectiva que reseña Edgar Morin en el libro *Los 7 saberes necesarios para la educación del futuro*. Morin (1999) argumenta: “*Las unidades complejas como el ser humano o la sociedad, son multidimensionales; el ser humano a la vez es biológico, psíquico, social, afectivo, racional... el conocimiento pertinente debe reconocer esta multidimensionalidad*” (p.16).

El hombre es el único ser vivo con la capacidad de recordar su pasado, visualizar su presente para proyectar su futuro de manera sincrónica y casi simultánea. Dicha habilidad le permite hacer y rehacer su historia personal con incidencia en la sociedad.

De lo anterior, surge una interrogante: ¿Qué es la recursividad? La recursividad entendida desde el pensamiento complejo de Morin, viene a optimizar la concepción lineal de los procesos, es decir, par-

te del sistema causa-efecto, donde por cada agente causante existe un efecto correspondiente, cónsono y coherente al mismo. En sus palabras, Morin (1977) define como *“todo proceso por el que una organización activa produce los elementos y efectos necesarios para su propia generación o existencia, proceso en circuito por el que el producto o efecto último se convierte en elemento primero y causa primera”* (p. 216).

De esta manera, la recursividad es una perspectiva amplia, incluyente, variada. Donde las causas tienen unos efectos, los cuales forman parte de unas causas que retroalimentan la ecuación de forma que interactúan y retroactúan en un bucle recursivo a modo de espiral, que a medida que va creciendo y ampliando la curvatura de la espiral se nutre y alimenta del segmento anterior para crecer partiendo de su antecesor.

Surge así el bucle recursivo, donde en total sintonía y reciprocidad los elementos que generan o causan unos efectos son capaces de autoorganizarse y autoproducir nuevos aspectos presentes en cada uno de ellos. Al respecto Morin (1977) señala: *“la idea de bucle no es una idea mórfica, es una idea de circulación, circuito, rotación, procesos retroactivos que aseguran la existencia y la constancia de la forma”*. (p. 214).

El proceso recursivo produce y se reproduce al mismo tiempo, tal como lo hace el cerebro humano, genera información de datos externos, los asimila y procesa, y estos sirven de insumos para actuar sobre lo que inició el proceso. La recursividad es más amplia que la memorización de información, ella hace que el cerebro se diversifique para contar con más elementos para producir inteligencia, conocimientos.

En sí, la recursividad es parte de una concepción paradigmática, ver lo sencillo en lo complejo, y lo complejo como parte de lo sencillo. El término en latín que emplea Edgar Morin *unitas multiplex* para explicar la grandeza del pensamiento humano, la diversidad de aspectos que se conjugan al mismo tiempo para alcanzar una unidad y multiplicidad al mismo tiempo, lo define en su texto *El Método I*. Morin (1977) al respecto explica: *“el sistema se presenta en principio como unitas multiplex, paradoja:*

considerado bajo el ángulo del Todo, uno y homogéneo; bajo el ángulo de los constituyentes, es diverso, homogéneo... la organización es un complejo de variedad y de orden repetitivo” (p.128).

Dentro de las ciencias sociales, las ciencias de la educación y los procesos educativos propiamente dichos requieren de una nueva “estructura”. Es decir, la filosofía y el discurrir metafísico no han habilitado para engrandecer el hecho educativo, le han insuflado un éter existencial de sabiduría, la “ciencia reina” lo ha problematizado al punto de cuantificar la inteligencia, ahora la recursividad es un llamado de atención para la interacción multidimensional y reencontrar el camino de la sabiduría, de la *sofía*.

Ante esta plataforma conceptual, emerge la pregunta: ¿Qué es el conocimiento? Para algunos teóricos, el conocimiento es una facultad propia del ser humano para decodificar la realidad circundante y asimilarla en su intelecto, para así utilizarlo en el momento que lo requiera. A través de los años desde el racionalismo de René Descartes conocer es el producto de la actividad de la razón (experiencia metódica), la cual está equitativamente repartida en todos los hombres, por eso arguye Descartes (1637) que bastan cuatro preceptos para desarrollar el conocimiento, a saber: *“primero, no admitir como verdadera cosa alguna...segundo, dividir cada una de las dificultades, en las partes posibles...tercero, conducir ordenadamente mis pensamientos, desde lo más simple a los más compuestos... y, hacer en todo revisiones generales que no omita nada”* (p. 31).

Más tarde, Thomas Kuhn (2013) presenta el conocimiento enmarcado en relaciones unidireccionales, que parte de la experiencia sensible y se acomodan en el intelecto, destacando el *“paradigma, término que se relaciona estrechamente con ciencia normal e incluye al mismo tiempo, ley, teoría, aplicación e instrumentación”* (p.10).

La lectura actualizada del conocimiento se enriquece con la Epistemología, ciencia o rama de la filosofía que estudia el conocimiento, teoría del conocimiento para Immanuel Kant que procura establecer la reconstrucción de la metafísica como ciencia desde la base de la epojé. En este particular, Kant (1787) expone: *“entendimiento es la facultad de los*

conocimientos. Éstos consisten en la determinada referencia de las representaciones dadas a un objeto. Toda unión de representaciones exige unidad de la conciencia en la síntesis de las mismas” (p.72).

Para otros, la epistemología es una “metaciencia” que se entrelaza con la recursividad para diversificar la percepción del acto del conocer con una implicancia de mente-cuerpo-espíritu, es decir, para Edgar Morin el conocimiento del conocimiento parte de una experiencia basada en los sentidos, al tiempo que se reflexiona filosóficamente para contenerla en un ámbito ético que conlleva al actuar cotidiano. Morin (1983) afirma que: *“para que haya conocimiento, no sólo es preciso que haya una separación entre el dispositivo cognitivo y los fenómenos a conocer al mismo tiempo que una inherencia a un mundo común, sino también separaciones y diferencias en el seno de los fenómenos y entre los fenómenos naturales de un mismo mundo” (p. 236).*

Así, reorganizando las ideas, y sistematizando los conceptos, surge la interrogante: ¿Qué es la recursividad del conocimiento? De lo anterior, la recursividad del conocimiento es una exhortación, una invitación a evitar el aislamiento, simplificación y “fugacidad” del discernimiento de las cosas en la medida que son aprehendidas con la capacidad intelectual de la persona, acción y actividad que se desarrolla mediante todas las partes del cuerpo humano sensible, volitivo y espiritual. A propósito de ello, Morin (2001) explicita: *“la complejidad humana religa y articula todo lo que ha sido disjunto, desglosado, compartimentado por y en las disciplinas. Individuo, sociedad y especie aparecen como dimensiones cíclicas, cambiantes, oscilatorias” (p. 322).*

Entonces, hablar de la recursividad del conocimiento hace referencia a un complejo inter y multidisciplinario, profundamente multidimensional, donde, en este caso, el docente se interrelaciona con sus colegas de las ciencias sociales, pero también de las ciencias formales, y las relacionadas con la espiritualidad humana. Es buscar la unidad desde la diversidad, es complementar los distintos aspectos del saber y conocer humano.

De esta forma, se perfila el conocimiento a no ser una mera herramienta para el proceso del aprendizaje,

por el contrario, a manera de bucle recursivo, el conocimiento se autoorganiza y autoproduce para ser punto de partida de nuevos conocimientos y reflexión filosófica, que en la medida que se ejercita se convierte en *modus vivendi* para el docente del siglo XXI.

El conocimiento es un recurso complejo de las personas y de la sociedad. Complejo porque influyen en él diferentes agentes que están en constante desarrollo y en dinámico crecimiento para hacer del conocimiento un “organismo vivo” que se nace, se desarrolla, crece y se reproduce para dar paso a un nuevo conocimiento. En este sentido, Morin (2004) arguye: *“la parcelización, compartimentación, atomización del saber hacen incapaz de concebir un todo cuyos elementos son solidarios, por ello tienden a atrofiar el conocimiento de las solidaridades y la consciencia de la solidaridad. Encierran al individuo en un sector tabicado” (p.69).*

En la actualidad, en algunas sociedades postmodernas, conciben el conocimiento como un “activo intangible” para las empresas, es decir, que el recurso humano es valorado, además del perfil profesional, por su calidad de procesamiento de los conocimientos. Es decir, en la medida que el docente venezolano sea capaz de diversificar su proceso formativo continuo y cada día más autoexigente, en esa misma medida se enriquecerá el sistema educativo en el país, haciendo que cada estudiante enriquezca su formación integral e integradora de nuevos saberes, conocimientos, habilidades, capacidades, aptitudes y actitudes ante la vida y la sociedad venezolana.

Aplicación de la recursividad del conocimiento

Existen datos, fuentes confiables y la realidad misma del sistema educativo venezolano que expone una deficiente formación pedagógica, científica, filosófica, incluso existencial del docente de Venezuela. Muchas veces, se evidencia la falta de herramientas discursivas y aplicativas para lograr los proyectos de aprendizajes, objetivos y contenidos programáticos del currículo educativo nacional.

Todo ello conlleva a un proceso de revisión y transformación a nivel personal, grupal o social, o como lo

presenta la Teoría Ecológica de los Sistemas de Urie Brofenbrenner, donde se desarrolla el estudiante desde un microsistema hasta el cronosistema, desde un desarrollo cognitivo, moral y relacional; Brofenbrenner (1979) explica que *“se ha de entender a la persona no solo como un ente sobre el que repercute el ambiente, sino como entidad en desarrollo que va implicándose progresivamente en el ambiente e influyendo también, incluso reestructurando el medio donde vive”* (p. 2). En otras palabras, el acto educativo debe estar presente en todos los ámbitos de quehacer diario, pues en todo momento, el estudiante está aprendiendo algo nuevo, para que ese conocimiento sea punto de partida para un nuevo saber.

Surge de esto la imperiosa necesidad de replantear los procesos educativos de calidad, en términos de formación para la vida. Los contenidos estudiados y aprendidos por docentes y estudiantes pertenecen al “mundo escolar”, en otras palabras, da la sensación de que ambos no confirman la utilidad de sus conocimientos en las calles de su urbanización, en el centro comercial, en la iglesia donde asisten, en el supermercado. Pudiera decir alguno que las matemáticas, las estadísticas y hasta la sociología dan respuestas a las relaciones interpersonales del día a día, pero no es tan simple.

La persona humana es un macrosistema de sistemas que funcionan al mismo tiempo para interactuar consigo mismo, con sus semejantes, con su entorno y con lo trascendental. Por ello, la aplicabilidad de la recursividad del conocimiento permitirá integrar elementos, factores y agentes que son parte del ser humano y muchas veces, se exige de su integración.

Es tarea de todos, docentes, estudiantes, amas de casa, transportistas y sociedad en general hacer de forma consciente que el conocimiento es un proceso recursivo. Cuando se aprende “algo”, esa realidad llena de información, repercute en todos los ámbitos de la sociedad. Situación que apunta hacia otro perfil, a pesar de las directrices y lineamientos de los entes rectores educativos de la nación, el docente debe interiorizar la calidad de formación y de desempeño personal y profesional.

Todos los indicios y premisas indican que existe una necesidad de formación permanente en el do-

cente venezolano contemporáneo. Pero existe también la discrepancia que no solo es responsabilidad del Estado Docente, es también un adeudo de cada persona, cada profesional de la educación que se compromete a la labor más honrosa: educar y formar a las demás profesiones.

En la actualidad, existen múltiples conflictos sociales, limitaciones económicas, racionamiento ético y moral, y un sinfín de elementos que atenúan el óptimo desempeño y desarrollo profesional de los docentes. Todo ello es una realidad. Pero no es toda la realidad. Gracias a la globalización de la información, el internet, las TICs y una gran cantidad de factores que favorecen la formación permanente, individual y grupal, el docente está llamado a ser un profesional excelente. Un profesional multidimensional. Un docente complejo, apoyado en la recursividad del conocimiento.

Los elementos de la recursividad del conocimiento se pueden señalar como: *a) autoproducción*, el cual contiene en sí la acción y retroacción de los productos en los productores de forma recíproca y cíclica, y *b) autoorganización*, favorece el establecimiento de categorías o constructos epistémicos donde cada saber, aprendizaje o unidad de conocimiento está debidamente catalogada para interactuar de manera simultánea y multivariada al momento que se requiera.

Esta recursividad del conocimiento conlleva a la comprensión, interpretación, asimilación y puesta en práctica de sistemas de convivencia diaria, tales como la vida personal, en pareja, los grupos sociales, las comunidades, las naciones, el universo.

Esta nueva perspectiva no requiere olvidar todos los procesos educativos anteriores, no. Implica que se deben actualizar y engrandecer los suministros e insumos que configuran el plan de estudios y el perfil profesional del docente venezolano del siglo XXI, tomando en cuenta la posibilidad de mejorar el sistema educativo nacional, las relaciones interpersonales, la multidisciplinariedad, la multidimensionalidad del actuar humano y la necesidad incesante de crecer a nivel espiritual, ético y filosófico, en un devenir constante y permanente, incluso al morir, su legado sea referencia para futuras investigaciones, procesos sociales y transformaciones de paradigmas. En decir,

que la existencia de una persona esté interconectada con su entorno de tal manera que cada persona sea tan importante como el todo.

Todo esto se ve reflejado en las orientaciones que Edgar Morín y los seguidores del pensamiento complejo presentan para la Educación del siglo XXI, donde están presentes el rescate de los valores del humanismo, de la comprensión de la persona humana, de los errores y aciertos sociales, de su relación con el medio ambiente, de su relación con Dios y del reconocimiento de sus limitaciones.

Precisamente, Morin presenta las limitaciones como posibilidades. Es decir, en la medida que se auto-reconozcan las limitaciones en esa misma medida se expandirán las posibilidades de lograr esas metas y rebasar los obstáculos autoimpuestos. Así, el conocimiento es punto de partida y llegada, a la vez, bucle recursivo para lograr el conocimiento humano, el conocimiento espiritual que conlleva a la acción individual y colectiva para alcanzar el bien común.

De esta manera, la educación del siglo XXI debe estar signada por hombres y mujeres proactivos, críticos, afines a la tecnología, con un alto contenido de sensibilidad social, ecológica y planetaria. En consonancia, afirma Morín (2014): *“comprender mejor nuestro contexto, el estrecho y recursivo vínculo entre educación, ciudadanía y política. Vínculo que trasciende los lazos que entretienen los intereses que se plasman en la educación y la política como actividades centrales de las sociedades contemporáneas”* (p. 8).

Esta educación debe resaltar el ámbito emocional de la persona, su creatividad, el respeto y aceptación a las personas con capacidades diferentes, la inclusión social, la sinergia entre pedagogía y tecnología, la hermandad de la escuela-hogar-comunidad, desarrollo de liderazgos positivos, convivencia, tolerancia sin discriminación.

El siglo XXI ha ofrecido el aprendizaje ubicuo, en todos los momentos, en todas partes, con todos los recursos. El docente venezolano no puede estar exento de esta realidad. Se apunta a la formación de ciudadanos, profesionales de educación con gran calidad humana que sepa integrar los contenidos académicos con las necesidades de los grupos y de las personas individuales para lograr el mayor consenso

posible: la mayor felicidad posible y el bien común para toda la sociedad.

Este gran reto no es una tarea fácil, ni tampoco de inherencia y competencia única del gobierno nacional, es un clamor del todo un pueblo unido, de la suma de todas las voluntades, de una revolución transformadora del saber y del quehacer cotidiano. De eso se trata el nuevo paradigma de la educación, de incluir, de sumar, de crecer, de aprender, de ser unidad en la diversidad.

La recursividad del conocimiento y el docente del siglo XXI

A pesar de los obstáculos, circunstancias y vicisitudes que enfrenta el docente venezolano, el norte a seguir y la misión es llegar a desarrollar todas sus capacidades y habilidades en cuanto a la investigación, tecnología y humanismo.

Cada día se observa en mayor número que los trabajos e ideas de investigación han ido migrando del enfoque cuantitativo, positivista al enfoque cualitativo, humanista. Las universidades, centros educativos, instituciones y organizaciones presentan una tendencia irreversible hacia la preeminencia de la persona humana. De allí que los avances en las ciencias de la salud van de la mano con el desarrollo tecnológico e informático, favoreciendo el ser humano en todas sus dimensiones.

En esto se apoya la recursividad del conocimiento en redimensionar conocer y aprehender del docente venezolano en pro del beneficio de la persona individual y colectiva. En bucle recursivo, no de manera lineal. Teniendo presente la vocación y responsabilidad como docente para construir o reconstruir una gran nación, aunque en muchas ocasiones se dé preeminencia a las carreras del área tecnológica, del mercadeo, diseño o de la salud.

Otra característica del siglo XXI es la información, la gestión de la información. Gran tarea para el educador será transformar esa información en conocimiento, y ese conocimiento hacerlo válido (no solamente desde el punto de vista científico), y posteriormente, habilitar la aplicabilidad de ese conocimiento en las áreas del saber nacional.

Estos elementos conllevan al amalgamamiento del fomento del proceso heurístico con fines investigativos formales, entroncados en una plataforma tecnológica de fácil de acceso de la información desde un trabajo colaborativo, en equipos, donde los resultados sean favorables para los cambios y transformaciones necesarias y acordes con los lineamientos de los nuevos procesos educativos que desarrollan otros países como Singapur, Finlandia, Holanda, Suiza y Bélgica, según el último informe del Foro Económico Mundial, realizado en Medellín, Colombia, en octubre del 2016.

Una de las conclusiones de dicho Foro de Medellín 2016 fue “la gran apuesta en aumentar la productividad que debe estar alineada con sectores de alto potencial y enfocada en el capital humano”. De allí se desprende la tarea encomendada a todos los protagonistas de la sociedad actual a resaltar el valor del capital humano, obviamente cimentado en una adecuada educación, con un currículo acorde con la realidad del siglo XXI, teniendo en cuenta las reformas educativas pertinentes en los países de América Latina y el Caribe, lo cual redundará en la promoción de habilidades comerciales globales para la región.

A manera de enmarque, hablar de la recursividad de Edgar Morin es hacer referencia a siete principios del pensamiento complejo, los cuales son:

1. *Principio sistémico u organizativo*, el cual trata sobre la comprensión del todo teniendo en cuenta las partes, y de igual forma, para conocer las partes se debe estudiar el todo. El conocimiento no puede separar las partes del todo y viceversa, fundamentado en La Naturaleza de la Naturaleza de Morin (2001).
2. *Principio hologramático*, expresa que el todo está inscrito en las partes, a manera de reflejo. Por ejemplo, una persona es parte de la sociedad, y la sociedad se refleja en cada persona que vive en ella y Morin (1999) en *El conocimiento del conocimiento* lo desarrolla ampliamente.
3. *Principio de bucle retroactivo o retroalimentación*, aquí se hace una clara distinción en la concepción lineal de causa-efecto, dando paso

a que la causa actúa en el efecto, y el efecto sobre la causa de manera recíproca observable en el apartado de eco-organización de *La vida de la vida* de Morin (1983).

4. *Principio de bucle recursivo*, es el sistema donde se desarrollan los productos y los efectos en sí mismos, productos y causas de donde se producen, explicado en el capítulo 4 “La máquina hipercompleja” de *El conocimiento del conocimiento* de Morin (1999).
5. *Principio de autonomía/dependencia (auto-eco-organización)*, este principio hace alusión al sistema biológico donde las células al morir se transforman en nuevas células, que dan paso a nuevos procesos biológicos. Detallada en el capítulo referido a la autonomía fundamental del libro de *La vida de la vida* (1983).
6. *Principio dialógico*, basado en la reflexión filosófica de los antagonismos, vida-muerte, amor-odio, donde ambos se complementan como una sola unidad, con apoyo en el libro de *Las ideas* de Morin (1991).
7. *Principio de reintroducción del que conoce en todo conocimiento*, aquí se hace referencia a que todo conocimiento es una construcción o traducción que realiza la persona de su espacio, tiempo y cultura determinados. Profundizadas en las conclusiones de *El conocimiento del conocimiento* de Edgar Morin (1999).

En otras palabras, partir de la realidad que presenta el docente venezolano es describir un conjunto de características y deficiencias que pueden ser rehabilitadas mediante el desarrollo de la investigación, la formación permanente, la apropiación de las tecnologías de información y comunicación, la preeminencia al humanismo desde un enclave personal no colectivo, favoreciendo la creatividad y habilidades sociales, teniendo como apoyo fundamental la recursividad como parte del trabajo colaborativo y equipo, el cual nutre y enriquece los procesos de producción/reproducción educativa.

Ciertamente, todos estos elementos deben estar conjugados con unas pertinentes y consensuadas directrices del ente rector en temas educativos, los

cuales deben estar inscritos en los procesos de los saberes del siglo XXI.

Reflexiones finales

A pesar de que la profesión docente en Venezuela es percibida como una carrera de “bajo perfil” social, incluso económico, realmente ser docente y tener vocación para ello configura una enorme responsabilidad en los destinos y transformaciones de las nuevas generaciones.

El docente de las etapas inicial, primaria, media general y universitaria constituye un asidero para la inserción laboral de personal capacitado en diferentes áreas del saber. Depende de ese maestro, educador, formador, sembrar la semilla del humanismo, de la inclusión, de amplitud de pensamiento, del trabajo colaborativo, del respeto por el medio ambiente, en el rescate de la ecología del planeta, en la búsqueda de la felicidad y el bien común.

Todas esas ingentes labores es tarea del educador, titulado o no, que interactúa con cada persona para hacer de este mundo un lugar apto para vivir dignamente. Colocar al servicio de los demás

las habilidades, capacidades y talentos que posee cada persona en contribuir con una sociedad más justa e igualitaria, desde la recursividad del pensamiento, donde el docente aprende del estudiante de manera recíproca, los hijos de los padres y viceversa, y los gobernantes de los ciudadanos probos y respetables.

Ciertamente, no es una misión fácil, pero actuando en conjunto, en beneficio de todos, rompiendo esquemas y paradigmas, y ampliando la forma de vivir en comunidad, es posible la evolución a la siguiente etapa del ser humano, no un híbrido con la robótica, un ser humano que se apoya en las tecnologías para el bienestar y el confort, para crear soluciones y no guerras, para ver en el otro un “otro yo”, para forjar entre todos la unidad dentro de la diversidad, *unitas multiplex*.

Y para finalizar, retomando la célebre frase de Ernest Hemingway, de su novela de 1940, Por quién doblan las campanas, Morin (2005) responde: “*las campanas suenan por una teoría cerrada, fragmentaria y simplificadora del hombre. Comienza la era de la teoría abierta, multidimensional y compleja*” (p. 227).

Referencias bibliográficas

- Avello, R., López, R., Álvarez, M., Vázquez, S., Gómez, A. y Alpizar, R. (2014) “*Experiencia cubana sobre la formación del docente latinoamericano en tecnología para la educación*”. Revista Educación Médica Superior, 28 (3): 580.
- Banco Mundial (1999) *Informe sobre el desarrollo mundial*. En línea: <http://documentos.bancomundial.org/curated/es/961441468149961994/Informe-sobre-el-desarrollo-mundial-en-el-umbral-del-siglo-21> [Consultado el 12-09-2017].
- Bruner, J. (1973) “*Beyond the information given: studies in the psychology of knowing*”. New York: Norton, citado en: Stephenson, J., y Sangrá, A. (2013) *Fundamentos del diseño técnico-pedagógico en el e-learning*. Cataluña: Ediciones UOC.
- Cope, B. y Kalantzis, M. (2010) *Aprendizaje ubicuo*. En línea: grupo Nodos: http://www.nodosele.com/blog/wp-content/uploads/2010/03/Cope_Kalantzis.Aprendizajeubicuo.pdf [Consultado el 04-10-2017].
- Descartes, R. (1637) *Discurso del método*. libro digitalizado por García Morante, M. En línea: http://www.ellibrototal.com/ltotal/?t=1&d=6200_5990. [Consultado el 15-09-2017].
- Forés, A. y Ligoiz, M. (2009) *Descubrir la neurodidáctica: aprender desde, en y para la vida*. Madrid: Editorial UOC.
- Jensen, E. (2004) *Cerebro y aprendizaje. Competencias e implicaciones educativas*. Madrid: Narcea.
- Kant, I. (1787) *Crítica de la Razón Pura*. facilitado por la Biblioteca Virtual Miguel de Cervantes, En línea: <http://www.cervantesvirtual.com/obra/critica-de-la-razon-pura--texto-de-las-dos-ediciones/>. [Consultado el 16-11-2017].
- Kuhn, T. (2013) *La estructura de las revoluciones científicas*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Linares, A. (2008) *Desarrollo cognitivo. Las teorías de Piaget y de Vygotsky*. Módulo I Paidopsiquiatría. Barcelona: Publicaciones de la Universitat Autònoma de Barcelona.

- Ministerio del Poder Popular para la Educación (2017) *Primeras orientaciones para el proceso de evaluación del desempeño estudiantil en las instituciones de Educación Media General*. Caracas: Ediciones MPPE.
- Mora, F. (2013) *Neuroeducación. Solo se puede aprender aquello que se ama*. Madrid: Alianza Editorial.
- Morin, E. (1983) *El Método II. La vida de la vida*. Madrid: Cátedra.
- _____. (1991) *El Método IV. Las Ideas*. Madrid: Cátedra.
- _____. (1999) *El Método III. El conocimiento del conocimiento*. Madrid: Cátedra.
- _____. (1999) *Los siete saberes para la educación del futuro*. Medellín: Santillana.
- _____. (2001) *El Método I. La naturaleza de la naturaleza*. Madrid: Cátedra.
- _____. (2001) *El Método V. La humanidad de la humanidad. La identidad humana*. Madrid: Cátedra.
- _____. (2004). *El Método VI. Ética*. Madrid: Cátedra.
- _____. (2005) *El paradigma perdido*. Ensayo de bioantropología. Barcelona: Kairós.
- _____. (2015) *Enseñar a vivir. Manifiesto para cambiar la educación*. Barcelona: Nueva Visión.
- Morin, E. y Delgado, C. (2014) *Reinventar la educación. Hacia una metamorfosis de la humanidad*. México: Multiversidad Mundo Real Edgar Morin.
- Morin, E., Domínguez, E., y Delgado, C. (2018) *El octavo saber*. México: Multiversidad Mundo Real Edgar Morin.
- ONU (2015) *Objetivos de Desarrollo del Milenio. Informe 2015*. Santiago de Chile: Publicaciones de Naciones Unidas.
- ONU-CEPAL (2016) *Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Una oportunidad para América Latina y el Caribe*. Santiago de Chile: Publicaciones de Naciones Unidas.
- ONU-CEPAL (2016) *Horizontes 2030. La Igualdad en el centro del desarrollo sostenible*. Santiago de Chile: Publicaciones de Naciones Unidas.
- Ortiz, T. (2009) *Neurociencia y Educación*. Madrid: Alianza Editorial.
- Peña, M. (2014) "Una mirada a la teoría del conocimiento de Jean Piaget. A 20 años de la llegada del constructivismo a la educación Chilena". *Revista Inclusiones*, 1(4), octubre-diciembre: 79.
- Piaget, J. (1971) *Psicología y epistemología*. Barcelona: Ariel.
- Prensky, M. (2010) *Nativos e Inmigrantes digitales*. Madrid: Distribuidora SEK.
- Tobón, S. (2005) *Formación basada en competencias*. Bogotá: Ediciones ECOE.
- Vygotsky, L. (1995) *Pensamiento y lenguaje. Teoría del desarrollo cultural de las funciones psíquicas*. Madrid: Ediciones Fausto. (Traducción de la obra original de 1934 por María Margarita Rotger).

