

## La neuroeducación como elemento integrador transdisciplinario de los estudios universitarios

Gervacio Enrique Rivas Martínez / gervacioujmv@gmail.com

Universidad Católica Andrés Bello  
Núcleo Guayana  
Puerto Ordaz, Venezuela

Recibido: 09-10-2018. Aceptado: 20-11-2018

### Resumen

El ser humano en su transitar social ha configurado nuevos esquemas de organización de convivencia, de conocimientos y de estructuración de su realidad en entornos sociales, políticos, económicos, culturales, tecno-científicos, ecológicos y de integración cooperativa. El modelo educativo tradicional ha ofrecido cierta estabilidad en un status quo de la educación formal, haciendo énfasis en la educación universitaria. El perfil de egreso del profesional del siglo XXI requiere las herramientas necesarias y suficientes para insertarse en una cultura "neuro": neurociencias, neuroética, neuromarketing, neuromanagement, neuropsicología, neurodidáctica, neuropedagogía, neuroeducación. Es así que la neuroeducación, desde comienzos del 2010, ha resaltado su protagonismo en una sociedad globalizada, dinámica, cambiante y exigente. El docente contemporáneo, y particularmente en el nivel universitario, es un artífice y constructor de nuevos ciudadanos, competitivos a nivel profesional, con mayor arraigo humano, con valores, con sinergia para integrarse con su entorno evolutivo y apoyarse en un modelo por competencias genéricas y específicas que ayuden a moldear al nuevo hombre que necesita esta sociedad interconectada y transdisciplinaria. En este sentido, haciendo eco de las palabras de Edgar Morin, la exhortación es hacia una "metamorfosis de la humanidad" que conduzca el futuro del planeta hacia el máximo desarrollo posible para asegurar la vida humana por muchos años más, y el docente universitario es partícipe de esta gran tarea.

**Palabras clave:** Educación Universitaria, Neuroeducación, Transdisciplinariedad.

### Neuroeducation as a transdisciplinary integrating element of university studies

The human being in his social transit has configured new schemes of organization of coexistence, knowledge and structuring of his reality in social, political, economic, cultural, technological, ecological and cooperative integration environments. The traditional educational model has offered some stability in a status quo of formal education, emphasizing university education. The profile of the professional exit of the 21st century requires the necessary and sufficient tools to be inserted into a "neuro" culture: neurosciences, neuroethics, neuromarketing, neuromanagement, neuropsychology, neurodidactics, neuropedagogy, neuroeducation. This is how neuroeducation, since the beginning of 2010, has highlighted its protagonism in a globalized, dynamic, changing and demanding society. The contemporary teacher, and particularly at the university level is an architect and builder of new citizens, competitive at a professional level, with greater human roots, with values, with synergy to integrate with their evolutionary environment and rely on a model for generic and specific competences that help to shape the new man that needs this interconnected and transdisciplinary society. In this sense, echoing the words of Edgar Morin, the exhortation is towards a "metamorphosis of humanity" that leads the future of the planet towards the maximum possible development to ensure human life for many more years, and the university teacher is participant in this great task.

**Keywords:** University Education, Neuroeducation, Transdisciplinarity.

### Abstract

## I.- Introducción

**E**l ser humano invierte gran parte de su vida en la educación formal, en instituciones educativas que le brindan la oportunidad de formarse (proceso interactivo) con sus pares, sus docentes, su entorno y su comunidad. En este particular, la etapa universitaria representa un tejido de posibilidades de acceso a información y relaciones interpersonales, que progresivamente configuran al estudiante, y gracias al roce laboral (pasantías o prácticas profesionales) en un ciudadano útil a la sociedad y satisfecho con su pirámide de valores y necesidades. En la universidad se adquiere y se construye un perfil de profesional que signa su proyecto de vida y su recorrido subsiguiente.

Es allí que, la tríada academia-investigación-extensión del ámbito universitario debe favorecer la trascendencia de un esquema o modelo educativo tradicional, por contenidos, lineal, donde el docente pareciera ser monopropietario de la razón y del conocimiento, a un modelo multidimensional, con incidencia transdisciplinaria, por competencias, donde se va más allá de los proyectos educativos y se intenta moldear a la persona desde lo académico hasta lo ético-moral, comprendiendo su complejidad bio-psico-socio-emocional, para encontrar el *quid* o sentido de su vida y su existencia.

De esta manera, emerge una nueva cultura, una cultura *neuro* que es una clara invitación a educar, a formar, desde un conocimiento del cerebro, atendiendo a su realidad de estructura y de funciones, a tomar ventajas de los estudios ya realizados en ese campo, en esa disciplina (neurociencias) y aplicarlos al campo de la educación, y en específico, a la etapa universitaria, donde el formador, mediador, docente que facilita y favorece el desarrollo de los procesos de pensamiento para asimilar información teórica y abstracta en casos reales, concretos, comunes para los aprendices.

Esta sistematización de estrategias de enseñanza y aprendizaje, métodos y modelos educativos, no calarán en la sociedad del conocimiento si bien no se realiza una adecuada integración con todos los actores de la vida del estudiante, potenciar la sinergia

y la acritud para poder tomar lo fundamental de cada disciplina de las áreas y estratos del saber para llegar a un proceso de transdisciplinariedad que ya inicia el docente desde el mismo momento que comparte sus conocimientos con esos vasos por llenar, esas lámparas por encender, que son los nuevos egresados de las universidades, con un fin supremo: compartir esos conocimientos para transformar la realidad hacia la mayor suma de felicidad y autorrealización posible.

## 2.- La educación universitaria en el esquema tradicional

De manera retrospectiva, el gimnasio en el periodo helénico era el espacio físico donde las personas se despojaban, literalmente, de sus vestiduras para recibir enseñanza de los sofistas y filósofos. Más tarde, surge la academia como el sitio por excelencia para desarrollar el método socrático y luego el método dialéctico para buscar la sabiduría a través del arte de pensar y del lenguaje. Y, con el liceo, el proceso de enseñanza y aprendizaje tuvo un carácter sistemático, pues se registraban dichos procesos para lograr consolidar un método y modelo educativo originado por Aristóteles.

De ello, se entiende que el espacio físico, en muchos casos, determina el ambiente de aprendizaje, pues las experiencias y procesamiento de las sensaciones y emociones conllevan al acceso del proceso de aprendizaje tanto en el ámbito social, cultural, académico, religioso, entre muchos otros.

En sí, la educación universitaria, históricamente, ha desarrollado este conjunto de habilidades, aptitudes y actitudes en el ser humano en espacios de aprendizaje o unidades educacionales con fines de enseñanza de niveles superiores, teniendo a la investigación como base importante en la búsqueda del saber y del conocimiento científico. La *Universitas* ha surgido con una misión, un compromiso de tipo social, que se fundamente en la formación integral del aprendiz maximizando su potencial de reflexión, voluntad de acción que conduce a la instauración y vivencia de valores apegados a una Constitución, a la ética, la moral y principalmente, a la educación desde la perspectiva de un renacimiento urbano.

Desde estas se visualizan varios modelos de universidad, dependiendo de la corriente filosófica de sustento, las cuales se perciben desde el idealismo y otras desde el pragmatismo. Desde el idealismo se argumenta que el verdadero ser no proviene del conocimiento desde los sentidos, sino desde la razón contemplativa, cuyo objetivo principal es ahondar en los principios y valores de la especie humana como sociedad, como comunidad. Este enfoque apunta hacia la promoción del sujeto social por medio de la formación y la investigación.

Desde otra línea de acción y trabajo, el pragmatismo conduce, desde un pensamiento crítico, al desarrollo del empirismo, desde una amplitud de transformación de la sociedad del conocimiento. En este enfoque se concibe la universidad en términos de eficiencia y eficacia, con la debida adaptación de sus propósitos y estructura en correspondencia al modelo social y al Estado. Todo ello hacia una misión ulterior de la educación, que en palabras de Morin, Ciurana y Motta (2002) se expresa: *“Sin duda alguna el gran desafío hoy es educar “en” y “para” la era planetaria. Hay una interrelación entre el devenir planetario de la complejidad de las sociedades y el devenir complejo de la planetarización”* (p.47).

Por lo tanto, la universidad conduce a la sociedad por senderos de desarrollo cultural y científico. En particular, el sistema educativo venezolano perfila una serie de subsistemas, niveles y áreas de apoyo, en el cual la formación profesional y de postgrado se ajustan a la Ley de Universidades.

La Ley de Universidades vigente (1970) en sus artículos 1, 2, 3, 4, 5 y 6, establece la noción, fines y misión de la Universidad venezolana:

Artículo 1. La Universidad es fundamentalmente una comunidad de intereses espirituales que reúne a profesores y estudiantes en la tarea de buscar la verdad y afianzar los valores trascendentales del hombre.

Artículo 2. Las Universidades son instituciones al servicio de la Nación y a ellas corresponde colaborar en la orientación de la vida del país mediante su contribución doctrinaria en el esclarecimiento de los problemas nacionales.

Artículo 3. Las Universidades deben realizar una función rectora en la educación, la cultura y la ciencia. Para cumplir esta misión, sus actividades se dirigirán a crear, asimilar y difundir el saber mediante la investigación y la enseñanza; a completar la formación integral iniciada en los ciclos educacionales anteriores; y a formar los equipos profesionales y técnicos que necesita la Nación para su desarrollo y progreso.

Artículo 4. La enseñanza universitaria se inspirará en un definido espíritu de democracia, de justicia social y de solidaridad humana, y estará abierta a todas las corrientes del pensamiento universal, las cuales se expondrán y analizarán de manera rigurosamente científica.

Artículo 5. Como parte integral del sistema educativo, especialmente del área de estudios superiores, las Universidades se organizarán y funcionarán dentro de una estrecha coordinación con dicho sistema.

Artículo 6. La finalidad de la Universidad, tal como se define en los artículos anteriores, es una en toda la Nación. Dentro de este concepto se atenderá a las necesidades del medio donde cada Universidad funcione y se respetará la libertad de iniciativa de cada Institución.

En resumidas cuentas, se pudiera decir que el Sistema Educativo Venezolano, a pesar de estar estructurado por subsistemas, modalidades y unidades de apoyo (hasta llegar a la Educación Media General o Media Técnica), el sistema de educación universitaria consta de pregrado y postgrado generando así en cada uno de los escalones de este recorrido formativo, elementos, herramientas y aptitudes necesarias para la idónea prosecución escolar y académica.

Pero, en este particular, la Educación Universitaria se apoya en un trípode indisoluble que hace del perfil del egresado un cuadro orgánico y dinámico que se ajusta a la realidad cambiante de la cultura, la sociedad del siglo XXI y de la unión entre la teoría y la práctica. Y este trípode tiene que ver con la actividad académica/docente, la investigación y la extensión.

En una perspectiva dinámica, recursiva, el docente universitario tiene ante sí y ante la sociedad un reto de dimensiones inmensas que requiere de una sociedad del conocimiento interconectada.

## 2.1 El modelo educativo por objetivos o por contenidos

Bajo este esquema de trabajo o de desarrollo de contenidos académicos, el docente/profesor, según las directrices curriculares de la universidad donde ejerza dicha función educativa/formativa, recibe un conjunto de contenidos programáticos ya sean teóricos o prácticos, a los cuales debe aplicarle unas particularidades propias de métodos de enseñanza que conducen a un sistema de evaluación particular. Se destacan tres elementos: los contenidos, el docente y los alumnos, donde el posicionamiento didáctico, clásico o *transmisionista* está centrado en el aula y en el profesor.

Aunque en ocasiones se deja a un lado la necesidad de saber y conocer quién es el sujeto que aprende, tal y como lo señala Morin (1999):

*Las unidades complejas, como el ser humano o la sociedad, son multidimensionales; el ser humano es a la vez, biológico, síquico, social, afectivo, racional. La sociedad comporta dimensiones históricas, económicas, sociológicas, religiosas. El conocimiento pertinente debe reconocer esta multidimensionalidad e insertar allí sus informaciones. (p.16).*

Esta realidad puede estar enmarcada en estrategias didácticas, estrategias de enseñanza y aprendizaje, variaciones de algunas características, sin trascender las expectativas de logro de metas trazadas curricularmente, por consiguiente, la necesidad de abarcar un fenómeno en constante formación como lo es la educación universitaria, anclada en una realidad física, geográfica, social y cultural particulares, tiene a bien, la necesidad de explorar nuevas alternativas de solución a tantos estudios que en este escrito no se ahondará, pero los trabajos a este respecto pululan en las redes comunicacionales y repositorios de las casas de estudios universitarios. No

obstante, existen otros modelos como el de proyectos, o específicamente por competencias.

## 3.- El modelo de alineamiento constructivo o por competencias

Esta propuesta “novedosa”, de aparición reciente, tuvo mayor impulso a raíz de las conclusiones de la UNESCO sobre *La Educación encierra un tesoro* (Delors, 1996), es decir, luego de 20 años, este modelo educativo en Venezuela está gestando nuevos cambios curriculares y de diseños de perfiles de egreso de los nuevos profesionales de la universidades. Como señala Morin (2002) en su obra *La cabeza bien puesta*:

*Se trata de buscar siempre las relaciones e inter-retro-acciones entre todo fenómeno y su contexto, las relaciones recíprocas entre el todo y las partes: como una modificación local repercute sobre el todo y cómo una modificación del todo repercute sobre las partes. Al mismo tiempo, se trata de reconocer la unidad dentro de lo diverso, lo diverso desde el de la unidad. (p.27).*

En ese sentido, este modelo requiere de criterios que faciliten el aseguramiento de la calidad educativa, tanto en las unidades curriculares eminentemente teóricas, teórico-prácticas o netamente prácticas. Así, las competencias centran el dinámico proceso entre las modalidades y estrategias de enseñanza y las estrategias de evaluación, con la particularidad de que los métodos de enseñanza y los sistemas de evaluación se definen paralela e integradamente en relación con las competencias a alcanzar.

¿Cabe entonces la reflexión de migrar de un modelo a otro? Pues, se podría decir que no porque toda la vida se ha hecho así y se han obtenido buenos resultados, no se quiere decir que no es optimizable, pues una competencia se puede entender como un conjunto dinámico, integrador y evaluable de conocimientos, habilidades y destrezas, valores y actitudes que el estudiante desarrolla durante su

formación profesional que demuestra en el escenario social y laboral.

El modelo educativo por competencias centra su radio de acción en tres niveles, con complejidad de menor a mayor, a saber: el conocimiento y la habilidad representa la labor docente en sí; luego, el auto-concepto, las actitudes y los valores van implícitos, a la par de las bases de la personalidad del futuro profesional, y finalmente, la tarea más ardua porque implica un cambio de forma de ver la vida y la formación integral, tiene que ver con los motivos personales y profesiones, los rasgos característicos de la personalidad del individuo. Donde el conocimiento supone la caracterización del aprendizaje de lo académico y lo relacionado a la profesión propiamente dicha; las habilidades y destrezas van transversalmente hacia las habilidades intelectuales, de relaciones interpersonales y de gestión del talento humano. Y al final, lo más intrincado, pues supone un cambio de actitud, de valores, y tiene que ver con el desarrollo del compromiso personal hacia el bienestar social.

El modelo educativo centrado en competencias requiere para el docente universitario una reestructuración de su proceso evaluativo que, a veces, estaba centrado en el profesor, monopropietario de la verdad, de la razón del conocimiento, frente a un modelo donde los estudiantes se empoderan y se apoderan de la evaluación ampliando los límites, integrando los componentes en un acto planificado y pertinente. La evaluación pasa a ser de sumativa a continua, y de un único procedimiento se pasa a un mestizaje de estrategias y procedimientos evaluativos para obtener diversos resultados, en coherencia y relación con las estrategias previamente planteadas.

El modelo por competencia abre las puertas a la incorporación de las tecnologías como medio eficiente de innovación educativa dentro y fuera del aula, pues, mientras el estudiante se involucra en el proceso de aprendizaje de forma activa, dinámica y sinérgica, se fortalece la relación docente-estudiante, de conocimiento, de humanización. A pesar de tantos avances en las Tecnologías de Información y Comunicación (TICs), no hay nada más humanizante que enseñar de cara a cara.

Lo anterior exige unas estrategias creativas, flexibles y adaptables a los contextos y realidades cambiantes de esta aldea global, la inmediatez de la información, el clima distendido en el ámbito universitario (sin el rigor de las normas y reglas), la inserción de roles interactivos e implicativos perfilan al nuevo profesional a tomar consciencia del autoaprendizaje y de la formación permanente. Y, de manera factible, la referencia del “Principio de Recursividad” expresado por Morin, Ciurana y Motta (2002): *“es un proceso en el que los efectos o productos son al mismo tiempo causantes y productores del proceso mismo, y en el que los estados finales son necesarios para la generación de los estados iniciales”* (p.30), es una clara invitación a aprender a aprender con calidad desde la realidad de cada estudiante.

## 4.- La neuroeducación

La educación del siglo XXI es la heredera de los aciertos, logros y transformaciones que ha vivido el sistema educativo, en particular el venezolano a lo largo de las últimas cuatro o cinco décadas. Esta realidad coloca cierto énfasis en los docentes, como responsables, garantes y cuentadantes del proceso de aprendizaje de los estudiantes y discentes, ellos son los encargados de despertar la curiosidad y la investigación en sus aprendices, lo cual repercute en la estimulación y desarrollo de la física y química del cerebro del estudiante, órgano en formación y cuyos cambios perduran toda la vida.

Sin dejar a un lado las Tecnologías de Información y Comunicación (TICs), que en ciertos ámbitos o momentos pareciera invadir el escenario educativo, cobrando cada vez más gran valor, los procesos de enseñanza y aprendizaje hunden sus raíces en el docente, en el maestro, quien no tiene sustituto, pues es él o ella quien desde su condición humana transmite humanidad y ello es el quid del procesos transformador de la educación.

Un prominente investigador en esta área es el Dr. Francisco Mora Teruel, médico y neurocientífico español, quien en su prolija publicación de textos de neurociencias enfoca la atención en la labor

docente sin tener en cuenta al protagonista de esa fabricación de conocimientos, el cerebro humano. Tanto es así que, en su libro titulado *Neuroeducación, solo se aprende aquello que se ama* (2013), inicia su discurso con una frase ilustrativa: “*intentar enseñar sin saber cómo funciona el cerebro es como intentar hacer un guante sin haber visto nunca una mano*” (p. 12).

De lo anterior se intuye el surgimiento de una nueva realidad, una nueva cultura: la neurocultura. Se trata de una situación que abarca lo multidimensional del ser humano, un ser que piensa, que siente, que hace, todo gracias al funcionamiento del cerebro. Y dentro de ese potente órgano emergen las emociones que impactan en la inteligencia de los niños, jóvenes y adultos. De allí surge la idea: Si el cerebro no se emociona, no aprende. Y ello es fundamental para los procesos de aprendizaje y memorización, teniendo muy en cuenta la atención como proceso mental.

Cuando se hace referencia a los procesos mentales y procesos básicos/superiores del pensamiento, necesariamente salta a ese escenario la madurez mental. El cerebro humano, en sus etapas de desarrollo, madura ciertas áreas como la de Broca (áreas 44 y 45 de Brodman), la de Wernicke (22 de Brodman), Córtex motor primario (área 04 de Brodman) y el Córtex auditivo primario (áreas 41 y 42 de Brodman) para consolidar la plataforma necesaria, por ejemplo, para empezar a leer. Según estos postulados, la edad idónea para que el niño inicie el proceso de lectura es de 5 a 6 años de edad, teniendo en cuenta las individualidades de cada persona.

Transformar el grafema en fonema implica un conjunto de procesos simultáneos, que obviamente requieren maduración. De lo contrario, el niño leerá con dificultad o le costará mucho esfuerzo. Por esta razón, en la etapa de Educación Inicial o Preescolar, es importantísimo imprimirle la emoción y la alegría al hecho del aprendizaje, pues es así que se garantiza la perdurabilidad de la información asimilada, según los esquemas cognitivos que presentó Jean Piaget en su momento.

Es que entre 6 y 7 años de edad, en el cerebro del niño se fortalecen los circuitos sinápticos, se aíslan los axones con mielina, y la información se transmite

con mayor facilidad, por lo tanto, los estímulos específicos producidos por los contenidos educativos serán respondidos adecuadamente, contribuyendo a la formación en la conducta humana, los valores, las normas, la cultura. Esto evidencia una gran necesidad del docente contemporáneo: profundizar lo que se conoce del funcionamiento del cerebro en la educación, un reto personal, institucional y social.

Estos presupuestos dan cabida a la pregunta: ¿Cuál es el papel de las inteligencias múltiples o múltiples inteligencias en el proceso educativo? Al respecto, ahondar en la tesis de Howard Gardner de 1983 de las inteligencias múltiples para hacer contrapeso al paradigma de una inteligencia única, sostiene que tiene sus fundamentos en factores biológicos, de la vida personal y de la cultura e historia. En este caso, Gardner propone 8 tipos de inteligencias, dinámicas, en crecimiento e interrelación que conllevan a una inteligencia interpersonal, que suscita la capacidad empática de las personas para realizar una transferencia emocional.

Para Gardner (1983) no existe una inteligencia estática, “*el ser humano tiene una inteligencia diversa que le permite tener éxito en la vida desde un ámbito particular, la música por ejemplo para Mozart*” (p. 34). En consecuencia, desde la base de que el cerebro es energía en movimiento continuo, la Dra. Elaine de Beauport postula la teoría de las múltiples inteligencias en 1994, orientada en la búsqueda de los procesos que guían las capacidades del cerebro. Teniendo como antecedentes las investigaciones de Roger Sperry (1973) y Paul MacLean (1990) con el cerebro triuno, se abre paso a la proposición de diferentes procesos de inteligencia que vibran en las ondas gruesas de lo finito hasta las ondas más finas del infinito (Gardner, 1983).

Somos seres bio-psico-socio-emocionales. En consecuencia, se puede decir que las emociones son el substrato que hace que el cerebro funcione bien. En este sentido, para potenciar los procesos cognitivos y de aprendizaje, se debe estimular el cerebro emocional, pues pensar es generar emoción. Desde los postulados de Mora (2002) “*sin emoción, no hay pensamiento coherente, no hay adecuada toma de decisiones acertadas y se dificulta la memorización*

sólida” (p.27), de allí que se recuerdan con mayor nitidez los aspectos gratos, placenteros y reconfortantes de la vida.

En la actualidad, los especialistas en esta área del saber científico han profundizado estos temas y se refieren ahora a treinta y dos (32) tipos de emociones distintas, derivadas de las 8 inteligencias emocionales planteadas por Gardner. De esta manera, solo el ser humano es capaz de darle significado emocional a lo que percibe por los sentidos, lo cual conlleva a la generación de conductas, previa elaboración en el cerebro. Los 700 grs. de corteza cerebral favorecen los procesos de pensamiento y consciencia, con ello, la emoción conecta las palabras, las redes de lenguaje y el colorido emocional.

De lo anterior, hay cabida para la pregunta ¿Cómo educar las emociones? La respuesta tiene que ver con el colorido emocional del lenguaje, de los gestos, posiciones, formas y microexpresiones de la cara (la epifanía del rostro), con la multivariedad compleja del ser humano donde las emociones se vehiculizan en el cerebro para generar expresión, conocimiento y aprendizaje significativo que perdura en el tiempo.

Está comprobado científicamente que sin atención no hay aprendizaje ni memorización. Surge así una exhortación exponencial a todos los maestros y docentes, ductores de los procesos de aprendizaje en los niños, jóvenes y adultos, que invita a enseñar con alegría, con emoción, hacer dicho proceso interesante, conducir al estudiante al objetivo educativo desde lo que le interesa, algo diferente, algo nuevo, suscitando la curiosidad, que posteriormente será curiosidad investigativa, científica.

La reactividad emocional implica convertir lo soso en algo interesante, despertar la atención para aprender y memorizar, mejorando los tiempos atencionales de 5 a 6 minutos a 15-20 minutos aproximadamente para lograr aprendizaje de calidad, con episodios atencionales y rupturas de 1 a 2 minutos en los niños y jóvenes. Atendiendo a la edad, se deben entrenar la inhibición de funciones y las funciones ejecutivas, para consolidar las aptitudes y herramientas de aprendizaje que transforma el conocimiento en vivencia humana.

De lo anterior, emerge una situación existencial en cuanto al rendimiento escolar en Venezuela. Pues, sin el adecuado sistema alimenticio, la cantidad de descanso necesario atendiendo a la edad, los problemas emocionales y circunstancias particulares, hasta los ritmos circadianos, beneficiarán el acercamiento emocional del docente a su estudiante para alcanzar metas educativas y humanas, como el desarrollo de los valores y las normas.

En síntesis, los niños, jóvenes y adultos tienen las mismas características físicas y químicas del cerebro, las variaciones estriban en las tipologías que surgen de la cultura, neurocultura, que brinda una recompensa existencial que genera una toma de consciencia del valor de la educación, contando con la capacidad plástica que tiene el cerebro para adaptarse y mejorar, pues en definitiva, somos lo que la educación hace de nosotros.

## 5.- La integración sinérgica y la transdisciplinaridad

Ante la realidad cambiante, dinámica, caótica del proceso educativo en el siglo XXI, Morin (2011) hace un señalamiento muy importante al respecto, cuando dice que:

*Se exige, así, una forma más compleja de conocer y pensar. Y ello requiere una reforma. Mientras no relacionemos los conocimientos según los principios del conocimiento complejo, seremos incapaces de conocer el tejido común de las cosas: solo veremos los hilos del tapiz, pero no podremos identificar el dibujo en su conjunto. (p.148).*

Todo este recorrido epistémico y epistemológico es una grata invitación a abrir los horizontes mentales, las expectativas, los modelos educativos y los protagonistas de dichos procesos: los estudiantes y profesores (las personas), los procesos (mentales y de interacción) y la institución (la universidad desde la academia, la investigación y la extensión) para integrar todos los elementos correspondientes para la generación de algo novedoso, creativo, es algo más que la simple sumatoria de las partes, es la

interacción de la vida, de los sistemas, de las vivencias, de lo aprendido, de la generación y gestión de conocimientos.

El ser humano es un ser social, es un *zoon politikon* como lo acuñó Aristóteles, que necesita de la interacción social, pues es con y desde los demás, desde su ambiente de aprendizaje, su capacidad de aportar y aprender que se transforma en una comunicación holística y sincronizada. Es un acto global, intercomunicativo, que desde las redes, nexos y agrupaciones configura al estudiante universitario, en este caso particular, en un ser pensante, responsable, comprometido con su historia y su planeta.

Y así, desde la sinergia, el filósofo francés Edgar Morin y el educador Paulo Freire, presentan metodologías educativas transdisciplinarias, donde se unen formas y maneras de pensar relacionamente que se entretajan e interpretan el conocimiento como una cualidad de la esencia humana, de su ser con los demás, como un compromiso social. Nicolescu (1996) afirmó:

*La educación transdisciplinaria aclara de una manera nueva la necesidad que se hace sentir cada vez más actualmente –aquello de una educación permanente. En efecto, la educación transdisciplinaria, por su propia naturaleza, debe ejercerse no solamente en las instituciones de enseñanza, de la escuela material a la universidad, sino también a lo largo de la vida y en todos los lugares de la vida. (p.113).*

Integrar de forma sinérgica la neuroeducación, conocer el cerebro para educarlo adecuadamente, teniendo en cuenta los canales de entrada de información de los aprendices, para traducir los estímulos recibidos por los sentidos y que desde el cerebro se motorizan respuestas adecuadas para responder a los requerimientos del entorno, implica la sumatoria de nuevas estrategias educativas, romper esquemas preestablecidos, invitar hacia la novedad y la creatividad como un voto de confianza para los nuevos retos del siglo actual. Ya los estudiantes no responden a los intereses y gustos de hace 20 o 30 años atrás, ir a una biblioteca, llena de libros que invita al silencio, no es atractivo, prefieren ser *multitasking*, multitareas

al estudiar, leer en pdf, navegar por la internet para alcanzar la inmediatez de la información.

Ante esa realidad que reta al docente universitario contemporáneo, emerge el modelo educativo por competencias, que pretende ir desde lo académico a la formación de valores y criterios de vida, para entender por qué y para qué se estudia, o se forma integralmente el profesional milenial ante la cruda realidad de quedarse en su país o desarrollar su potencial en otras latitudes. De esta manera caben las palabras de Hessel y Morin (2011): “*el desear vivir alimenta el buen vivir, el buen vivir alimenta el desear vivir. Uno y otro, juntos, abren el camino de la esperanza*” (p. 27).

## 6. A modo de conclusión...

La frase: “*pareciera ser que estamos destinados al éxito*”, más coloquial que científica, lleva en sí un germen de razón y verdad. Cada persona vive y padece su proceso de metamorfosis, más que física, formativa, que se evidencia en sus acciones, más que en su pensamiento. Y es en esas acciones, donde se deben buscar espacios de diálogo e intercambio entre lo biológico, lo social, lo cultural, lo psicológico, lo político, lo económico, lo emocional, en sí, en lo multidimensional, característica propia del ser humano, hundido en sus raíces sistémicas y sinérgicas.

Esa combinación, necesaria y perentoria alcanza lo educativo, con proyección a un modelo ideal de un ciudadano formado para vivir en paz y en la paz, en armonía y en desarrollo constante y sostenido hacia lo optimización de sus capacidades y potenciales, siempre desde la realidad individual de la unicidad de cada persona. Ya hemos leído como, por ejemplo, el filósofo francés Edgar Morin refiere sobre la ceguera del conocimiento, clara exhortación a traspasar los límites del error y la incertidumbre y apostar hacia nuevos paradigmas mentales e intelectuales.

No hay nada más humano que el proceso de educar. Es una característica “innata” en la persona, es parte de su arraigo social, y por ende, este proceso debe estar estructurado y sistematizado hacia la consolidación de saberes, habilidades y aptitudes, y es allí donde entra en contraposición un modelo



educativo antes que otro, en este caso particular, el modelo por competencia a nivel universitario, que conlleve a un nivel complejo de la formación, a una completud. Cada acto humano que se realiza está enmarcado en una unidad desde la diversidad, es hacer las cosas tanto para el aprendiz, para el docente, la academia, la comunidad científica, la sociedad y el planeta. Es una síntesis del ser y del existir, sin profundizar en la metafísica y epistemología, es comprender la realidad para vivir el “aquí y ahora” pero desde la tridimensionalidad del tiempo (ayer, hoy y mañana).

El desarrollo de la tecnología, de las TICs, de la posmodernidad, de los humanos con “*implantes informáticos*” confronta la realidad con la ficción, nos hace preguntar si estamos preparados para lo que viene en las próximas generaciones de humanos con otros valores, con otras creencias, con una forma-

ción integral diferente, con nuevos retos. Pero, al fin al cabo, una cosa es bien cierta: la educación universitaria debe proporcionar las bases coherentes y cónsonas con la transformación social, que en este caso bien particular, atañe a Venezuela, pero que ello no escapa de la transformación de cada persona, de cada ser humano, para compartir lo que es, lo que sabe y lo que desea que sea este planeta, el lugar por antonomasia que nos toca habitar, pese a las incursiones en otros planetas, como Marte.

Y, si el hombre contemporáneo ha llegado hasta otros mundos... ¿por qué no ha podido aprender a erradicar la pobreza, la ignorancia y la guerra de esta sociedad?, o, ¿todavía no estamos enseñando/aprendiendo para la transdisciplinariedad de los estudios universitarios desde la neurociencia. A esta senda tarea estamos comprometidos a realizar el aporte como docentes del siglo XXI.

## Referencias bibliográficas

- Delors, J. (1996) *La educación encierra un tesoro*. París: UNESCO.
- Gardner, H. (1983) *Las inteligencias múltiples*. Buenos Aires: Paidós.
- Hessel, S. y Morin, E. (2011) *El camino de la esperanza. Una llamada a la movilización cívica*. Barcelona: Paidós.
- Ley de Universidades (1970). *Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela*, N° 1.429 (Extraordinaria), Septiembre.
- Mora, F. (2002) *¿Cómo funciona el cerebro?* Madrid: Alianza Editorial.
- Mora, F. (2007) *Neurocultura*. Madrid: Alianza Editorial.
- Mora, F. (2013) *Neuroeducación*. Madrid: Alianza Editorial.
- Morin, E. (1999) *Los siete saberes necesarios para la educación del futuro*. París: UNESCO.
- Morin, E. (2002) *La cabeza bien puesta. Repensar la reforma, reformar el pensamiento*. Buenos Aires: Nueva Visión.
- Morin, E. (2011) *La vía. Para el futuro de la humanidad*. Barcelona: Paidós.
- Morin, E.; Ciurana, E. y Motta, R. (2002) *Educación en la era planetaria. El pensamiento complejo como método de aprendizaje en el error y la incertidumbre humana*. Valladolid: Universidad de Valladolid.
- Morin, E. y Delgado, C. (2014) *Reinventar la educación. Hacia una metamorfosis de la humanidad*. México: Multiversidad Mundo Real Edgar Morin.
- Nicolescu, B. (1996) *La Transdisciplina*. Manifiesto: Ediciones Du Rocher.

