



Resignificación del tejido social: formación de ciudadanos eco-lógicos a través de la integración dinámica de las neurociencias*

Astelio Silvera Sarmiento**, Alba Lucía Corredor Gómez***, Mariangélica Pineda Carreño****, Harold Pérez Olivera*****, Rubén Salazar Hernández*****

Re-signification of the social tissue: formation of eco-logical citizens through the dynamic integration of neurosciences

Ressignificação do tecido social: formação de cidadãos ecológicos através da integração dinâmica das neurociências

RESUMEN

Introducción. A través de un enfoque histórico-hermenéutico se prende la comprensión del

significado de las situaciones de tensión alrededor del cuidado del medio ambiente. **Objetivo.** Hacer un análisis comparativo entre las neurociencias y la estructura bio-psico-social del sujeto, a partir

* Artículo resultado de Investigación del grupo Transformación Educativa y Social TES de la Corporación Universitaria Americana, Categoría D Colciencias. En colaboración con los grupos de investigación AGLAIA, categoría C Colciencias, y GISELA categoría B Colciencias, de la Corporación Universitaria Americana, en cooperación con el grupo de investigación GILLO, de la Corporación Universitaria Latinoamericana. ** Abogado (Universidad del Atlántico), magíster en Educación Universidad del Atlántico-SUE Caribe. Candidato a Doctor en Ciencias de la Educación, Universidad Simón Bolívar. Vicerrector de Investigaciones Corporación Universitaria Americana. Investigador asociado. Docente de Maestría en Educación y Especialización en Pedagogía de las Ciencias Universidad Simón Bolívar. *** Contadora Pública. Magíster en Administración Educativa (Universidad de los Andes). Investigadora grupo TES de la Corporación Universitaria Americana, Categoría D Colciencias. Rectora Corporación Universitaria Americana. Mail: acorredor@coruniamericana.edu.co. **** Abogada y economista, Universidad del Atlántico, maestrante en Tributación, Universidad Libre, Barranquilla. Docente TC Corporación Universitaria Latinoamericana. ***** Ingeniero Industrial, Universidad del Norte. Magíster en Ingeniería Industrial con énfasis en Gestión Industrial. Decano de la Facultad de Ingeniería de la Corporación Universitaria Americana. Investigador del grupo AGLAIA Categoría C Colciencias. ***** Administrador de Empresas Universidad Javeriana. Especialista en Gerencia Financiera Universidad EAN, magíster en Gerencia de Empresas Sociales Universidad Simón Bolívar, docente TC Investigador Grupo GISELA, Corporación Universitaria Americana Categoría B Colciencias. Docente Estudio de Casos MBA, Universidad Tecnológica de Bolívar. Investigador Grupo GISELA.

Autor correspondencia: Astelio Silvera Sarmiento, email: asilvera@coruniamericana.edu.co
Artículo recibido: 20/03/2016; Artículo aprobado: 20/05/2016

de las competencias para el desarrollo de la ciudadanía desde el fenómeno de incorporación en el entorno medioambiental. **Materiales y Métodos.** Estudio deductivo de fuentes oficiales, estructuras curriculares de escuelas del Distrito de Barranquilla, articuladas mediante un enfoque complejo e interdisciplinar. **Resultados.** La consolidación de los escenarios de formación eco-formativos es una alternativa para constituir una sociedad con capacidad de generar ambientes de reconocimiento, respeto social y cuidado del medio ambiente, permitiendo el

empoderamiento de una coincidencia social biológica. **Conclusión.** Es necesaria una práctica ciudadana comunitaria que inserte aspectos fundamentales de la biología, la complejidad, la educación, el respeto por el medio ambiente sano y la neurociencia como aspectos fundamentales para el fortalecimiento de los nodos de interacción interdisciplinarios entre el sujeto y su entorno biológico.

Palabras clave: neurociencias, biología social, complejidad, escuela-comunidad, responsabilidad ambiental.

ABSTRACT

Introduction. By means of a historical-hermeneutical focus, a comprehension of the meaning of the tension situations about the environment can be started. **Objective.** Make a comparative analysis between neurosciences and the bio-psychosocial structure of the subject, with base on the competencies for the development of citizenship from the phenomenon of the incorporation within the environment. **Materials and methods.** Deductive study from official sources and curricular structures from schools in the Barranquilla district, linked by means of a complex and interdisciplinary focus. **Results.** The consolidation of the eco-

formative formation scenarios is an alternative to build a society capable to generate environments of recognition, social respect and environmental care, allowing the empowerment of a social-biological coincidence. **Conclusion.** A communitarian citizen practice with fundamental aspects from biology, complexity, education, respect for a sound environment and neuroscience is necessary, as these are crucial aspects for strengthening the interaction interdisciplinary knots between the subject and his/her biological environment.

Key words: neurosciences, social biology, complexity, social tissues, competencies, community-school, environmental responsibility.

RESUMO

Introdução. Através de um enfoque histórico-hermenêutico se conecta a compreensão do significado das situações de tensão ao redor do cuidado do meio ambiente. **Objetivo.** Fazer uma análise comparativo entre as neurociências e a estrutura biopsicossocial do sujeito, a partir das competências para o desenvolvimento da cidadania desde o fenômeno de incorporação no entorno meio-ambiental. **Materiais e Métodos.** Estudo dedutivo de fontes oficiais, estruturas curriculares de escolas do Distrito de Barranquilla, articuladas mediante um enfoque complexo e interdisciplinar. **Resultados.** A consolidação dos cenários de formação eco-

formativos é uma alternativa para constituir uma sociedade com capacidade de gerar ambientes de reconhecimento, respeito social e cuidado do meio ambiente, permitindo o empoderamento de uma coincidência social biológica. **Conclusão.** É necessária uma prática cidadã comunitária que inserte aspectos fundamentais da biologia, a complexidade, a educação, o respeito pelo meio ambiente saudável e a neurociência como aspectos fundamentais para o fortalecimento das conexões de interação interdisciplinares entre o sujeito e seu entorno biológico.

Palavras chave: neurociências, biologia social, complexidade, escola-comunidade, responsabilidade ambiental.

INTRODUCCIÓN

Construir perspectivas para desmitificar la integración armónica de las competencias biológico-sociales y las neurociencias en el campo

educativo, permite incorporar acciones de mejora continua en cuanto a la implementación de análisis críticos sobre la base epistémica transdisciplinar de la complejidad. Este modo de pen-

sar incluye distintos enfoques del conocimiento, vinculados con las ciencias naturales, las ciencias sociales y el saber científico, y da una mayor importancia al proceso de enseñanza-aprendizaje y a la gestión de conocimientos ecoformativos. El proceso mostrado da cuenta de las dinámicas a partir de las cuales se pueden integrar acciones de naturaleza aparentemente contraria, pero que significativamente valoran de manera conjunta el desarrollo comunitario de los sujetos (*maestros/estudiantes/ecosistema*) desde una mirada crítica y dialogante.

El desarrollo de esta reflexión permite establecer las posibilidades de resignificación del tejido social desde el diálogo escuela-comunidad-entorno en el contexto de la ciudadanía responsable y ecológica, y su relación con los postulados de las neurociencias mediante la integración interdisciplinar, posibilitada por la incorporación de los conceptos de ciudadanía, entorno bio-psico-social en contexto, pertenencia cívica compartida y relaciones sociales, los cuales conforman las categorías principales de los objetivos específicos para el abordaje ecoformativo de la ciudad.

La red metodológica-epistémica-teórica del estudio emplea una descripción cualitativa de la realidad de la escuela-comunidad-ecosistema, mediante la base del paradigma crítico y la mirada histórico-hermenéutica de los factores sociales significativos con respecto al desarrollo de la ciudad y la transformación del tejido bio-psico-social, exponiendo sus diferencias significativas en cuanto a la percepción de la realidad del medio ambiente sano y las características, sesgos y prospectiva cerebral de los sujetos frente a estímulos del contexto, factores sociales determinantes de su transformación en los diferentes niveles de formación.

MATERIALES Y MÉTODOS

El presente artículo aborda la realidad del proceso de formación ciudadana ecológica y religante del entorno, desde un enfoque bio-psico-social de los tejidos sociales en contextos de ciudadanía

e inclusión. Se enmarca en un enfoque histórico-hermenéutico para comprender el significado de las situaciones de tensión alrededor del cuidado del medio ambiente y la sostenibilidad del entorno social y ecológico frente a la vida cotidiana de la escuela (González M., et. al., 2014).

El primer escenario de la investigación propone un diseño cualitativo (*definición del tema, delimitación conceptual, temporal y espacial*), articulando una revisión de estudios y de literatura relacionada que permita establecer qué se ha dicho sobre la formación del ciudadano en contextos de integración dinámica entre la Ecoformación y el comportamiento social.

Asimismo, se desarrolló un proceso de triangulación entre las prácticas sociales y las escolares, se realizó la búsqueda y selección de información, lo cual exigió el rastreo e inventario de los documentos existentes y disponibles, y de las fuentes complementarias (bibliotecas y centros de documentación).

Por lo tanto, para realizar esta investigación se concentró la mirada en cómo los procesos ecoformativos del ciudadano posibilitan la integración de su conciencia biológica y su entorno, desde sus contextos particulares, sus singularidades y sus tipologías.

DESARROLLO

La resignificación de la ciudad-escuela como elemento estructural de cambio de tejidos, estructuras y biología social de las personas

La experiencia cotidiana es el insumo más relevante en el estudio de la ciudadanía ecológica; su estructura, funcionalidad y carácter religante de la naturaleza implican una reflexión acerca de las posibilidades de cambio y transformación de los contextos socio-culturales por medio de una deconstrucción cognitiva, en la que el sujeto desarrolla una dinámica significativa (*significación o cambio de su entorno*). En este sentido Soriano et al. (2007, 371) muestran cómo, a través de estrategias de

aprendizaje, y de modificación de la conciencia, el comportamiento y los hábitos (*del cerebro*), el sujeto puede llegar a incidir sistémicamente en el cambio social del entorno (modificación de la conducta desde la lógica cerebelo-corteza, para condicionar los ámbitos del desarrollo y comportamiento cerebral) mediante procesos como la planificación y la ejecución de secuencias lógicas que posibiliten la interacción social en convivencia y paz, y la conservación del medio ambiente sano, elementos fundamentales para la construcción natural y autorregulada de la ciudad y la transformación de los tejidos sociales en contextos de equidad e inclusión.

Los comportamientos sociales son pautas para forjar las acciones de cada miembro del grupo en beneficio propio y común, por cuanto la vida ecológica comunitaria implica la gestión de saberes y herencias biológicas que configuran la sociedad. No obstante, la complejidad de la vida exige la existencia de principios universales para describir la razón de ser del ciudadano. La construcción de la realidad a través de la relación espacio-tiempo-ecología-saber deviene de una serie de reflexiones acerca del papel significativo de la escuela en la transformación de la sociedad moderna y del rol del sujeto desde su interacción con la naturaleza. Astle, Summerfield, Griffin y Nobre (2011), mediante la conciencia del tiempo y el espacio, imprimen un sello característico a la percepción natural de la realidad de las cosas; es decir, el sujeto (*cerebral*) enfrenta un problema de tiempo en contextos de acciones sociales, debido a que el pensamiento se encuentra temporalmente, en términos de modelización, definido como un factor que condiciona las concepciones y gestiona la forma en que el sujeto se comunica, expresa y actúa.

El tiempo se configura como elemento esencial para la formalización de las predicciones y proyecciones cerebrales desde la experiencia eco-lógica y comunitaria. Ahora bien, en materia educativa un área interdisciplinar de gran envergadura, la *neurociencia cognitiva*, produce resultados en cuanto a la responsabilidad eco-formativa y de *aprendizaje*, en el sentido de la

orientación de la atención y del proceso lógico y consciente de resignificación del actuar, ligado a los ecosistemas.

Esto supone la identificación de las creencias, de todo tipo, sin caer en extremismos excluyentes que subyacen en la esfera de la homogeneidad de los juicios y del carácter preponderante del valor y la ética en una sociedad ecológicamente sustentable.

La modernidad es un contexto en donde “el espacio y el tiempo se separan de la práctica vital entre sí” (Bauman 2003, 14). Toda acción ecologizante supone un sistema complejo que articula la capacidad de reacción y de conciencia natural del sujeto, poniendo de manifiesto aspectos significativos del contexto que configuran su identidad ecológica (*elemento identitario contextual*) y resignifican la bio-social, promueven un rol determinante en el estudiante e imprimen un carácter formal al maestro/estudiante, a partir de la relación activa con el entorno -*estudiante - maestro - familia - contexto-naturaleza-* (Silvera, Arboleda y Saker, 2015).

Toda capacidad del sujeto puede ser estimulada a través de sistemas sociales comunicacionales, interactivos e interconectados, que permiten dar significado a los tejidos biológicos y sociales de las comunidades, así como transformar la cultura de la ciudadanía responsable y el sentimiento de pertenencia cívico, compartidos en contextos de inclusión y eco-formación (De los Ríos, 2013). Ello implica la decisión consciente e intuitiva de la persona para la adaptación al medio ambiente al cual pertenece, a pesar de que se tenga por sentido que la acción racional sea la medida o camino adecuado para la toma de decisiones (conciencia biológica i-racional). Morín (2011, 147) moviliza algunas estrategias formativas a partir de la percepción del desarrollo y la sostenibilidad de la humanidad, y propone una “vía” que implique una articulación entre la democracia cognitiva y la virtuosidad de los saberes al servicio de la comunidad y del entorno, para permitir un desarrollo eficiente de las ciencias naturales, las reformas sociales, e *l* pensamiento político y los

contenidos de formación adecuados, todos ellos, elementos fundamentales de la realidad y del sistema educativo.

De esta manera, las organizaciones escolares y los sujetos

Deben entonces aprender a analizar, interpretar y argumentar (*pensar*) los conocimientos relativos a la salud, la seguridad y el ambiente, y proponer alternativas de solución. Igualmente deben aprender a ser sensibles, a compartir con sus colegas (trabajo en equipo) y a comprometerse con las soluciones a la problemática planteada (Posada, 2004, 27).

Ello supone un sentido de las competencias ciudadanas y comunitarias desde la integración armónica y dialogante de las acciones de conocer, compartir, sentir, convivir, ser y pensar, para hacer sostenible y sustentable el medio ambiente en el cual se desarrolla y aspira permanecer el ser humano. Este escenario de relación del mundo lógico permite la superación de las tensiones entre capacidad de *acción-reacción* de los sujetos y sus dimensiones emocionales, significando los contextos y transformando su realidad.

Más allá de las dimensiones de competencias y de su integración al currículo, Pérez y Gimeno (1989), Stenhouse (1991), Torres (1996), Mora (2006) y Correa (2009) muestran que existe una tendencia marcada de cambio y transformación discursiva alrededor de la concepción de algunos sistemas bajo la influencia del determinismo y de fundamentaciones dialógicas que implican la puesta en escena de modelos o causas probables de cambio, pero que deben estar más acordes con la intencionalidad multi-referencial de la transformación y su planificación de los ecosistemas.

Entonces, la interconexión de la escuela con las comunidades visibiliza las necesidades y anhelos de los sujetos, toda vez que promueve la superación de la idea consciente de la gestión de saberes. De esta forma las escuelas pueden dimensionarse como “esferas o comunidades

críticas democráticas” (Correa, 2013, 99) que promueven la formación de ciudadanos capaces de asumir la ética planetaria (Boff, 2001, 20), en donde el patrimonio global y la vida comunitaria se configuran como valores significativos y determinantes del progreso a partir de principios mínimos de convivencia. De esta manera, todos estos juicios de valor estarán ligados a los sistemas de formación, y sugieren un proceso ilimitado y permanente de transformación de los actos sociales y de la capacidad crítica del sujeto, así como de sus limitaciones ante la acción reivindicadora de la naturaleza (*retorno de lo natural a la naturaleza*).

Esta nueva mirada de concreción de nodos de convergencia dinámica (*anclajes morales y éticos*) implica una fundamentación desde los elementos que soportan la selección de condiciones de vida digna y trabajo digno, así como de los valores sociales (*materiales o intangibles*) determinados por las convergencias y divergencias éticas y morales. No obstante, la idea de comportamiento social no supone un proceso reduccionista, sino que mira más allá de la realidad para dar sentido a los dilemas morales y a la perpleja mirada del ciudadano ante las paradojas constitutivas de caos social y comunitario. Este sistema se asemeja a las dinámicas cerebrales acoplándose con la idea de plasticidad cerebral, concebida como “aquellos cambios anatómicos y funcionales del sistema neurológico cerebral que se producen a fin de mejorar la recuperación funcional” (Montaner Villalonga, 2008, 182); así pues, situados en el campo comportamental de las organizaciones escolares, significa la reconstrucción de los patrones de conducta para el mejoramiento continuo del saber y la sociedad, en donde cada sujeto desplaza las prácticas que no corresponden con la autorregulación, la función social de mejora del entorno y el papel significativo de los sujetos en la generación de oportunidades.

Nodos y sistemas de integración dinámica entre el sujeto y su entorno: sostenibilidad y sustentabilidad de la vida

La escuela se perfila como herramienta de mediación cognitiva para la sustentabilidad del

entorno natural (*sano y eco-lógico*), ya que asume un papel significativo frente a la naturaleza, demostrando su influencia ideológica en los sujetos, pero manteniendo su imparcialidad frente a los intereses de cada uno de estos sujetos (Carreño et. al 2015). La educación ambiental exige “relaciones interdisciplinarias” (Gamo, 2012, 8), partiendo de las necesidades pedagógicas y didácticas para responder a los nuevos retos educativos de la sociedad globalizada/tecnológica, creando escenarios inter y transdisciplinarios para superar brechas entre prácticas pedagógicas integradas a la acción social y condiciones de sostenibilidad y sustentabilidad del medio ambiente sano como mecanismo de desarrollo natural de maestros/estudiantes/sujetos. Se hace necesaria la inserción en contextos teóricos derivados de la neuro-didáctica, la neuro-ecología formativa o la neuro-pedagogía comunitaria (Silvera, 2013, 6; García 2014) más allá de la estructuración teórica del aula-mente-social (González, 2013, 151), para generar un verdadero reconocimiento y participación activa del maestro/estudiante, un diálogo participativo y complementario, y cambios significativos en el tejido social para la sustentabilidad del entorno.

El alma de todo el sistema social no solo estaría centrada en el sujeto (*estudiante*). Su alojamiento sistémico frente a quienes intervienen en los procesos de construcción de ciudadanía/ciudad implica la creación de conceptos nuevos que permitan experimentar sensaciones, emociones, cognición, gestión y construcción de saberes e intersubjetividades. Esta resistencia social fundamental está soportada sobre la base del desarrollo formativo y regenerativo del saber ante la contingencia de acciones de contraste y violencia social o de comportamientos que transgreden el sentimiento de pertenencia social y la capacidad de ser consciente del cuidado del entorno.

La capacidad de ir más allá de la simple mediación para el aprendizaje de lo eco-lógico permite a los sujetos (*cerebros*) el desarrollo de una capacidad de cambio y diversificación

frente a los distintos obstáculos epistemológicos y cognitivos que se incorporan en los sistemas, así como su emergencia durante la observación, el procesamiento y la síntesis comunicacional de la realidad a partir de la gestión del saber cotidiano y científico (Feuerstein et al., 2010). Esto implica el desarrollo de un impacto del aprendizaje, reflejo de las relaciones sociales y de los tejidos comunitarios, que pueden ser abordados desde la integración de los conceptos de competencias biológicas: las neurociencias, la democracia y la gestión social del saber, con miras a la conservación del medio ambiente bajo la mediación cognitiva de la relación escuela-comunidad-ecosistema.

Esta dinámica del comportamiento ciudadano hace evidente un contraste (*no-autorregulado*), entre estabilidad del derecho social y armonía, en la medida en que cada uno de estos lazos y concepciones superen los obstáculos de la supervivencia, dando paso a la convivencia y a la reivindicación de las emociones, la vida ecologizada, la afectividad y la capacidad de adaptación ante los cambios de la naturaleza. De este modo, la esperanza, la emoción y la ilusión se configuran, entonces, como motores de cambio y resignificación del entorno, fortaleciendo la red de sujetos que conforman la comunidad en sus distintas manifestaciones (*ética, moral, cívica, educativa, entre otras*).

La escuela, entonces, se convierte en un espacio de la formación ciudadana y construcción de ecosistemas. Esta construcción de tejido social genera expectativas alrededor de las variables que establecen un estado de equilibrio entre el caos emocional y el comportamiento del sujeto, donde la incertidumbre promueve capacidad de adaptación ante cambios trascendentales de la realidad y de la naturaleza.

En consecuencia, la dimensión social y la liberación de resistencias a través de la solución alternativa y no violenta de conflictos y tensiones potencia la creatividad del sujeto y posibilita una revolución efectiva en contextos de eco-formación, educación, pertenencia, principios humanos y redes convivenciales, cuyo entramado

fortalece la estructura social del país/región y da forma a la integración social y con la naturaleza a partir de sus distintos códigos relacionales, lingüísticos y emocionales (Díaz, González, y Sarmiento, 2015)

Estereotipos educativos comunitarios (neurobiología compleja)

Es necesario que en las escuelas se den cambios significativos a partir de la identificación de factores determinadores de la sociedad para la gestión de verdaderas organizaciones sociales inteligentes (Puentes, 2001, 51), estructuradas como grupos de autogestión del saber (Senge, 2002, 406). Por ello se precisan cambios estructurales que permitan la superación del sesgo a la diversidad, y la participación activa de los sujetos y los conocimientos para la transformación y adaptación a la naturaleza del mundo moderno.

Las interacciones sociales para el aprendizaje ecológico permiten al sujeto construir estructural y simbólicamente una realidad lógica, y lo acercan al carácter holista de la realidad. Esta tendencia le hace contrapeso a la dinámica social de distinción, distorsión y engaño frente a las percepciones sociales y científicas (Fine, 2007, 87), y le da al sujeto la capacidad de aprender y de desarrollar la inteligencia y la emoción como resultado del diálogo entre la realidad del ser y su rol en el entorno.

De este modo, algunas relaciones de poder que se tejen en la construcción formal del maestro/estudiante mueven un subsistema de integración adquisitiva de valores y principios que determinan estereotipos o paradigmas sintéticos de los procesos cognitivos, afectivos, políticos, ecológicos o morales. En esta línea, Gopnik (2009, 127) induce conceptos de autodeterminación y autorregulación en los sujetos desde una mirada básica de la realidad del ser, analizando los cambios característicos del mundo moderno a partir de la idea de la capacidad de los seres humanos de adaptación, cambio y resignificación en contextos de aprendizaje y evaluación.

Este comportamiento evolutivo (Kafka, 2001) genera desconcierto cuando el sujeto carece de determinación y madurez al momento de identificar acciones y hechos, sobre todo, cuando en este tipo de juicios, se tiene en cuenta el grado de flexibilidad y apropiación de su estabilidad social en los diferentes ámbitos de desarrollo del ecosistema social o natural. Entonces, las emociones y su relación lógica incidirán en la construcción de los entornos a partir del papel que juega la escuela (*contextos ecologizantes del ser*). Ahora bien, el influjo de la intersubjetividad en la educación ambiental permite integrar aspectos básicos de la realidad y la formalidad para labrar el camino del conocimiento. Estévez, (1995, 6.), por ejemplo, mediante el análisis de las estrategias de producción textual y su relación cognitiva con el sujeto que aprende, incorpora conceptos de selección y generación para explicar las convergencias y divergencias lógicas y afectivas que el sujeto imprime en las lecturas y en la forma de dimensión de la realidad literaria, tal como lo haría en su cotidianidad con el medio ambiente.

Se genera, entonces, un tipo de comportamientos que pretende superar la integración estereotípica y excluyente del sujeto para dictar acciones de mejora de la realidad social, con miras al aumento de la capacidad de asombro, renuncia de convicciones, desmitificación y choque de concepciones con realidades nuevas y complejas que requieren de una escuela transformadora, ecoformativa, integradora, respetuosa del medio ambiente y articulada con el contexto natural (*eco-ciudad*).

Lógicas y estructuras de la realidad del sujeto bio-comunitario

Las concepciones biológicas están marcadas de manera precisa y recurrente por la tensión entre el “Yo-interno” y el “Yo-social”; es por esto que necesitamos de la integración de la racionalidad y el desarrollo cognitivo para poder aceptar la diferencia en contextos de igualdad. Las decisiones de la vida parecen ser una mezcla compleja de factores incluyentes-excluyentes que funcionan como instrumentos de mediación del amor personal por lo que

nos recuerda a nosotros mismos (*naturaleza*), teniendo en cuenta a los demás: la educación, la familia y la comunidad, elementos de censura e incorporación de emociones que juegan un papel importante al momento de establecer contenidos, condicionamientos, intereses o aspiraciones de emancipación al actuar.

Este fenómeno social podría implicar el reflejo del entorno en el sujeto (*lo Eco en el Yo*), afianzando su capacidad de interacción e interconexión mediante un sistema comportamental con referencia en el contexto; es así como algunos aspectos como la empatía, la motivación, la moral, la ética, entre otros, suponen una versatilidad del sujeto como resultado de su integración social y de la reflexión de los factores externos que le son adversos o complementarios. De tal suerte,

La naturaleza ha concedido una especie de atracción a ciertas impresiones e ideas, por la cual, al surgir naturalmente, traen tras si sus correlativas. Si estas dos atracciones, asociaciones o ideas concurren en el mismo objeto se apoyan recíprocamente, y la transición de las afecciones y de la imaginación se hace con la más grande naturalidad (Hume, 2013).

Esta capacidad de la mente social para el entretejido de la realidad del otro mediante la imaginación produce efectos significativos en la vida, y convierte la interacción con el entorno en un sentimiento cívico compartido de orden fundamental. Se configura un sistema integrado de competencias ciudadanas y sociales que promueve la superación de la "pasividad o apatía cívica" (Bartolomé y Cabrera, 2007, 19) mediante el compromiso y la responsabilidad cívica compartida, la cual, de la mano de las concepciones de la realidad (*apoyatura neurocientífica*), permitirá una idea de ciudad heterogénea, abierta, diversa, que incluya distintas realidades sociales de la ciudad-escuela-ecosistema, y que refleje, en las sensaciones de los demás, las maneras de interconectividad e interconexión afectiva del yo entre los otros.

Esta configuración social del sujeto liga los elementos de la naturaleza y los significa, por

lo que sus acciones comunitarias serán más importantes que las propias, en atención a que son necesarias para la configuración de la *personalidad ecológica y contextual*. Se parte, entonces, de la premisa de que "articular igualdad y diferencia constituye una cuestión de especial importancia... más, si tenemos una visión dialéctica entre igualdad y diferencia" (Candau en Magendzo, 2004, 130), generando causas y efectos de dichos comportamientos en su realidad (*afectación del ecosistema biológico*).

Estos comportamientos apuntalan los mínimos compartidos y los niveles de efectividad del sujeto con el medio social ante la diversificación de la realidad del ser a través de la actividad sensorial y cognitiva, fruto del desarrollo formativo del sujeto (*formal o social*) como una especie de relación entre la neuro-imagen (Kirchhoff en Oldham, 2008, 52) y las distintas estrategias de aprendizaje y definición de estas. Lo anterior desencadena una acción desde el todo y las partes, y la participación del sujeto-objeto emocional, sujeto-naturaleza lógica y sujeto-entorno-cocimiento, acertado desde el yo ***aula-mente-medio ambiente***, como elemento reivindicador de la integralidad del sujeto y el carácter desmitificador del yo emocional-cognitivo.

Fragilidades del sujeto: cerebro y conciencia en la construcción de valores y principios ecológicos

Un proceso formativo de cara a la ciudad implica la creación de escenarios de diálogo inter, multi y transdisciplinar, cuya entidad ontológica, lógica y epistémica (Nicolescu., 1987, 2) permite establecer relaciones y conexiones para el desarrollo social y humano, así como para la construcción de una verdadera ciudad de oportunidades. Esta organización va más allá de la simple idea de "arreglo social, o combinación artificial más o menos arbitraria" (Durkheim, 1997, 57), para permitir que los entornos urbanos, infraestructuras y eco-fluctuaciones generen convergencias geográficas, sociales, culturales y de gestión, en las distintas dimensiones del ser; razón de ser de la auto y eco-transformación,

ligada a la idea de existencia y representación ciudadana, características de los sistemas de desarrollo integral del sujeto, y por ende, del tejido social, de la naturaleza y del sujeto mismo.

Algunas experiencias significativas en el desarrollo y sostenibilidad del tejido social de las ciudades implican la construcción de un sistema educativo capaz de asumir el reto de proyección de sus habitantes frente a su entorno (*responsabilidad ambiental*). De este modo, lo social y lo simbólico, tal como lo expresa Bourdieu (1997, 23), involucran la puesta en escena de una integración multidimensional, en la cual el espacio social y los capitales (*culturales, modales, funcionales, éticos, entre otros*) relativizan su resistencia hacia el cambio y generan condicionamientos sociales frente a su entorno (Bertalanffy, 1976, 156)

Morín (1992, 47), en su paradigma perdido, asume la convivencia y la integración de la humanización como un sistema en el cual “la sociedad y el individuo están al servicio de la especie, la especie está al servicio de la sociedad y del individuo, pero siempre de forma compleja, con una zona de ambigüedad, contradicciones e indecisiones”, por lo que fenómenos violentos y de convivencia han visto, aunque reducido, un avance en las conciliación de prácticas entre sujetos, y en la no-trasgresión de la integridad de la naturaleza y del humano.

De este modo, la auto-organización de base compleja muestra que existen posibilidades de construcción social, afectiva, familiar y estructural de existencia en la Modernidad. La educación y la ciencia entran a jugar un papel significativo en el desarrollo de los contextos en los cuales el sujeto debe ser capaz de asumir, dialógicamente, las estrategias formativas para su análisis crítico (García, Silvera, López, 2015). Este contexto demuestra que los efectos del humanismo en la Modernidad permean la visión de la vida individual como fuente de valor social, en donde las relaciones humanas van perdiendo sentido frente aspectos definitorios de la vida comunitaria. Esto implica nuevas formas de mirar la realidad y de afrontar la vulnerabilidad del ser

humano desde la determinación de las *lógicas de la vida*, si dejar que la relación con el medio ambiente sea solo un elemento acción relativa a la supervivencia (*capitalismo intuitivo*).

Todo este entramado muestra cómo la asociación potencial entre *maestro-estudiante-contexto* permite la construcción y gestión de la educación, en busca de un beneficio común para consolidar una sociedad integral, capaz de asumir su responsabilidad para la resignificación del ser, partiendo de las posibilidades de cambio y transformación de la *escuela-familia-sociedad*, en completa sinergia con la naturaleza, creando eco-sistemas formativos comprometidos.

Existe una tendencia hacia el fortalecimiento didáctico, pedagógico y curricular, a través del campo interdisciplinar de las ciencias, el cual involucra la construcción de saberes y estructuras lógicas capaces de precisar una aplicación sucesiva e innovadora del conocimiento en la resolución de problemas de la vida práctica (Foucault, 1997, 97). Estas formas de aproximación a la realidad ligan los modos sustanciales, curriculares y conceptuales de formar al ciudadano, y dan cuenta de una efectiva conexión con la naturaleza a partir de la resignificación de procesos-conceptos/teorías/epistemes, entretejiendo el saber disciplinar con los saberes emergentes de la cotidianidad (*ecoformación*).

Este tipo de relaciones responde a nuevas dinámicas investigativas y problemáticas del *conocimiento apropiado, gestionado, articulado y religado desde la realidad*. Es necesaria, entonces, la *asunción de posturas* frente a la relación *maestro/naturaleza/escuela/ciudad/conocimiento*, dentro y fuera de la red conceptual de la escuela.

CONCLUSIONES

La experiencia diaria y la vida cotidiana son el insumo más relevante en el estudio de la ciudadanía y del ecosistema, de sus estructuras y funcionalidades. Los comportamientos sociales sirven de pautas para forjar las acciones de cada

miembro del grupo, y la vida comunitaria implica la gestión de saberes y herencias biológicas para configurar la sociedad.

La multidisciplinariedad de la vida exige la existencia de principios universales para describir la razón de ser del ciudadano frente a la naturaleza de las cosas y a la naturaleza de la naturaleza (Morín, 2001). Todas estas capacidades pueden ser estimuladas a través de sistemas comunicacionales, de interacción y reflexión desde la naturaleza y el papel determinante del sujeto en su sostenibilidad, permitiendo resignificar los tejidos sociales de las comunidades, así como transformar la ciudadanía responsable y el sentimiento de pertenencia cívico, compartido en contextos de inclusión y eco-formación.

En consecuencia, es posible superar la barrera de lo instintivo a través de la consciencia social y ecológica, desde una ciudadanía autónoma cooperativa y altruista, revestida de elementos de sostenibilidad y sustentabilidad de la ciencia, el saber y la naturaleza como condiciones naturales de desarrollo del contrato social.

De este modo, el hacer pensante de la sociedad es un componente esencial de la auto-transformación (Castoriadis, 2013, 576); por tanto, la concepción ecoformativa de la escuela exige una práctica social y política profunda frente a los términos de interacción de los seres humanos en contextos sociales y ecoformativos, a fin de dar una respuesta a la naturaleza y sus fenómenos emergentes.

Un proyecto ecológico emancipador como el que se propone desde esta investigación concibe la participación del sujeto y de la escuela en la construcción colectiva y colaborativa del conocimiento y del entorno; un proyecto democrático y convivencial, que se configura a partir de nuevas lógicas cuya aplicabilidad contribuya al acercamiento a la ciudadanía global y la naturaleza, haciendo necesaria la formación del maestro a partir de la perspectiva compleja, en donde la inter y la transdisciplinariedad se

asumen desde una postura pedagógica y una didáctica orientadora del acto pedagógico y resignificadora de la entorno.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Archila, C.; Silvera, A. y Archila J. (2015). Resignificación de tejidos sociales desde la relación escuela-comunidad. En *Victimología y valores humanos, alternativas contra la violencia. Emergentes criminales y Políticas Comunitarias*, (175-188). Bogotá: Sello Editorial Coruniamericana-Grupo Editorial Ibáñez.
- Astle D, Summerfield J, Griffin I, y Nobre A (2011). *Orientar la atención a las ubicaciones en las representaciones mentales*. Percept: Psychophys
- Bartolomé Pina, M y Cabrera, F. (2007). Construcción de una ciudadanía intercultural y responsable: guía para el profesorado de secundaria. *Materiales para Educación Secundaria*, 6, 12-16 Brasil: Narcea Ediciones.
- Bauman, Zygmunt (2003). *Modernidad líquida*. Obras de sociología. Sección de Obras de Sociología. *Sociología Series*. Mirta Rosenberg (Trad.). México: Edición Fondo de Cultura Económica.
- Boff, L. (2001). *Ética planetaria desde el Gran Sur*. Colección *Estructuras y Procesos*. Serie Religión. (Trad.) José Francisco Domínguez García.
- Bourdieu, P. (1997). *Capital cultural, escuela y espacio social*. *Sociología y política*. (Trad.) Isabel Jiménez. España: Editor Siglo XXI.
- Carreño, M.; Páez, J.; Vanegas, L.; Ortiz, H. y Sarmiento, A. (2015). Acceso ciudadano en la justicia como ejercicio dinámico de publicidad y contradicción, mediante estrategias garantes del debido proceso (acceso digital de pruebas). *Revista Lasallista de Investigación*, 12(2), 163-175.
- Castiblanco, J. (2013). Los derechos fundamentales y el respeto por la diferencia: fundamentos del Estado constitucional de derecho. *Revista Pensamiento Americano*, 5(8), 77-85..
- Castoriadis, C. (2013). *La Institución imaginaria de la sociedad*. España: Fábula Tusquets, Editores.
- Correa, C. (2009). *Currículo dialógico, sistémico e interdisciplinar. Subjetividad y desarrollo humano*. Segunda edición. Bogotá: Cooperativa Editorial Magisterio.
- Correa, C. (2013). *Currículo transdisciplinar y práctica pedagógica compleja (emergencia de la educación*

- del siglo XXI). Barranquilla: Editorial Mejoras – Universidad Simón Bolívar. Serie resultados de investigación. Colombia.
- Díaz, O.; González, J.; y Sarmiento, A. (2015). Perspectivas de los derechos humanos y la libertad en contextos de sistemas penitenciarios. *Análisis Político*, 28(84), 115-134.
- Durkheim, E. (1997). *Las reglas del método sociológico (les regles de la méthode so-cilogique)*, segunda reimpresión. De Champousrcin, E. (trad.). México: Fondo de Cultura Económica S.A.
- Estévez, E. y Haydic, E. (1995). Estrategias cognitivas para la comprensión de textos en educación superior. *Revista de la educación superior*, 24(2), 69-86.
- Feuerstein, R.; Feuerstein, Refael L. (2010). *Beyond smarter: mediated learning and the brain's capacity for change*. Editor Teachers College Press, Universidad de Michigan-USA.
- Fine, C. (2007). *A Mind of Its Own: How Your Brain Distorts and Deceives*. Edition illustrate Editor Icon Books. USA
- Gamo, J. (2012). *La neuropsicología aplicada a las ciencias de la educación: Una propuesta que tiene como objetivo acercar al diálogo pedagógico/didáctica, el conocimiento de las neurociencias y la incorporación de las tecnologías como herramientas didácticas válidas en el proceso de enseñanza-aprendizaje*. Centro de Atención a la Diversidad Educativa (CADE) España
- García Y. (2013). Las políticas de justicia y paz en el reconocimiento a las víctimas del conflicto armado en Colombia. *Pensamiento Americano*, 6(10), 23-28.
- García, J.; Sarmiento, A.; y López, A. (2015). Competencias del abogado en formación: didáctica, conocimientos y prospectiva de la formación. *Revista Lasallista de Investigación*, 12(1), 134-146.
- González V. (2013). *Aula mente social. Pensamiento trans-complejo*. Tomo II. Colección Educación, complejidad y transdisciplinariedad. Barranquilla: Editorial Mejoras-Universidad Simón Bolívar. Serie resultados de investigación. Colombia
- González, M.; Vásquez, F.; Campo, L.; Miranda, C.; Silvera, A.; Parra, J. y Agudelo, C. (2014). *Estilos de enseñanza y docencia universitaria*. Barranquilla: Ediciones Universidad Simón Bolívar
- Gopnik, A. (2009). *The Philosophical Baby: What Children's Minds Tell Us About Truth, Love, and the Meaning of Life*. Editor Macmillan – USA
- Hume, D. (2013). *Tratado de la naturaleza humana*. (Trad.) Viqueira, Johán Vicente. España: Editorial Centaur.
- Magendzo, A. (2004). *De miradas y mensajes a la educación en derechos humanos*. Enfoques Pedagógicos. Chile: Lom Ediciones.
- Montaner Villalonga, J. (2008). *Fisiopatología de la isquemia cerebral*. Volumen I de Avances en patología neurovascular. España: Editor Marge Books.
- Mora, R. (2006). *Prácticas curriculares, cultura y procesos de formación*. Barranquilla: Editorial Mejoras.
- Morin, E. (1992). *El paradigma perdido: ensayo de bioantropología*. Colección Nueva Ciencia. Nueva Ciencia. (trad.) Domènec Bergadà. España: Editor Editorial Kairós.
- Morin, E. (2011). *La Voie: Pour l'avenir de l'Humanité*. Francia: Editorial Fayard.
- Nicolescu Basarab. (1987). *The transdisciplinary evolution of learning*. Centre International de Recherches et d'Etudes Transdisciplinaires (CIRET). Recuperado de <http://perso.club-internet.fr/nicol/ciret>
- Pérez, A. y Gimeno, J. (1989). *La enseñanza: su teoría y su práctica*. Madrid: La Muralla.
- Posada, R. (2008). *Competencias, currículo y aprendizaje en la formación superior*. Bogotá: Gente joven.
- Puentes, Y. (2001). *Organizaciones escolares inteligentes: gestión de entornos educativos de calidad*. Colección Aula Abierta. Bogotá: Editorial Magisterio.
- Senge, P. (2002). *Escuelas que aprenden*. Colección Vitral. Nelda Cambron-McCabe (Trad.) Cárdenas J. Bogotá: Editorial Norma.
- Silvera, A. (2013). *Pedagogía dialógica en la formación de abogados*. Tesis de maestría no publicada, Universidad del Atlántico. Barranquilla, Colombia.
- Silvera A., Arboleda López, A., & Saker García, J. (2015). The reconciliation interdisciplinary tool to exalt the culture of agreements in resolving conflicts in Colombia. *Justicia Juris*, 11(1), 89-99.
- Soriano Mas, Carles et al. (2007). *Fundamentos de neurociencia*. Manuales/ Psicología, Volumen 69

- de Psicología. España: Universitat Oberta de Catalunya.
- Stenhouse, L. (1991). *Investigación y desarrollo del Currículo*. España: Editorial Morata.
- Swain Oldham, K. T., (2008) *The Doctrine of Description: Gustav Kirchhoff, Classical Physics, and the "purpose of All Science" in 19th-century Germany*. University of California, Berkeley, ProQuest
- Torres Santome, J. (1996). *Globalización e interdisciplinariedad: El currículum integrado*. España: Ediciones Morata.
- Von Bertalanffy, Ludwig (1976). *Teoría general de los sistemas: fundamentos, desarrollo, aplicaciones*. Ciencia y Tecnología. Sección de Ciencia y Tecnología. México: Fondo de Cultura Económica.