

# Procesos y mecanismos epigenéticos educativos. Una apuesta de conexión y transformación ecosistémica

Educational Epigenetic Processes and Mechanisms. A Commitment to Connection and Ecosystem Transformation

Processos e Mecanismos Epigenéticos Educacionais. Compromisso com a Conexão e Transformação do Ecossistema

Daniel Antonio Jiménez-Jaimes<sup>1</sup>

## Resumen

El presente artículo, se presenta como una reflexión educativa sobre la necesidad imperante de iniciar procesos de transformación pedagógica que redunden en una educación de calidad, acorde con las necesidades del contexto nacional del momento. Se aborda la temática de transformación y la importancia de la reflexión propositiva desde el ecosistema del maestro y su relación multidimensional con la escuela. A la par, se propone una activación de los mecanismos *epigenéticos* del ser, dentro de su labor educativa para cambiar, conectar y resonar positivamente en la escuela. Finalmente, desde una mirada hermenéutica, se analizan seis casos de maestros innovadores que han logrado procesos de reflexión, proposición y transformación en la escuela, los cuales, permiten evidenciar procesos *epigenéticos en educación*.

**Palabras clave:** epigenética, ecosistema, reflexión propositiva, transformación, conexión.

<sup>1</sup> Candidato a Doctor en Educación, Universidad UNADE (México); Magister en Educación, Universidad de los Andes; Especialista en Legislación educativa y procedimientos, Universidad Autónoma de Colombia; Especialista en educación en arte y folclor, Universidad El Bosque; Licenciado en pedagogía musical, Universidad Pedagógica Nacional. Docente de música, Colegio Venecia IED. Correo electrónico: pianodante@hotmail.com ORCID <https://orcid.org/0000-0001-5524-3454>



TEMÁTICA LIBRE

[HTTPS://DOI.ORG/10.36737/01230425.N45.2023.2847](https://doi.org/10.36737/01230425.N45.2023.2847)

## Abstract

This article is presented as an educational reflection on the prevailing need to initiate processes of pedagogical transformation that results in quality education, in accordance with the needs of the national context of the moment. The theme of transformation and the importance of proactive reflection from the eco-system of the teacher and its multidimensional relationship with the school are addressed. At the same time, an activation of the epigenetic mechanisms of being is proposed, within its educational work to change, connect and resonate positively in the school. Finally, from a hermeneutic perspective, six cases of innovative teachers who have achieved processes of reflection, proposition and transformation in the school are analyzed, which allow to evidence epigenetic processes in education.

**Keywords:** epigenetics, propositional reflection, transformative, connection

## Resumo

Este artigo é apresentado como uma reflexão educativa sobre a necessidade predominante de iniciar processos de transformação pedagógica que resultem em educação de qualidade, de acordo com as necessidades do contexto nacional do momento. O tema da transformação e a importância da reflexão proativa do ecossistema do professor e sua relação multidimensional com a escola são abordados. Ao mesmo tempo, propõe-se uma ativação dos mecanismos epigenéticos do ser, dentro de seu trabalho educativo para mudar, conectar e ressoar positivamente na escola. Finalmente, do ponto de vista hermenêutico, são analisados seis casos de professores inovadores que alcançaram processos de reflexão, proposição e transformação na escola, que permitem evidenciar processos epigenéticos do educação.

**Palavras-chave:** epigenética, ecossistema, reflexão proposicional, transformação, conexão.

## Introducción

Durante las últimas décadas, el sistema educativo colombiano ha sido objeto de diversos estudios y análisis que buscan encontrar las razones, causalidades y posibles propuestas que, de manera efectiva, resuelvan los temas sociales, económicos y políticos del país.

Los análisis de esta realidad educativa se han centrado, con mayor interés, en aspectos exógenos a las dinámicas propias de la escuela, de ahí, una de las razones de peso por las cuales las relaciones y negociaciones entre el Estado y el gremio educativo, no dan frutos en la mejora y consecución de una educación pertinente y de calidad que atienda al sin número de problemáticas que se evidencian en el sistema. Debemos preocuparnos con mayor énfasis por resolver la

dicotomía entre sociedad, escuela y maestro, que es la tendencia observable desde hace años, en los sistemas educativos (Morín, 2001), (Espot y Nubiola, 2019).

Frente a esta realidad, es pertinente entonces, buscar y apropiarse caminos estratégicos y sistémicos que permitan comprender la realidad de los actores educativos y, en esa línea, de las circunstancias propias y ajenas que acompañan al maestro desde su inicio en el sistema educativo y su consecuente práctica en el transcurrir de los años, toda vez que, es él quien propicia encuentros de enseñanza aprendizaje desde sus experiencias (sistema de creencias y paradigmas), así como expectativas profesionales, relaciones intrapersonales e interpersonales, emociones y motivaciones. Esto, a partir del análisis conceptual y hermenéutico de la realidad del maestro, es decir, una mirada desde la complejidad, la multidimensionalidad y el ecosistema educativo, que son los factores determinadores de su labor y transitan entre el anquilosamiento o la transformación pedagógica positiva (Góleman, 1996), (Russell y Barret, 1999), (Bisquerra, 2005).

Por lo anterior, y para la comprensión del caso en particular a tratar, se apela a concepciones alternativas modernas como la propuesta por la *epigenética* asociada a la **educación**, con lo cual se propone identificar las circunstancias determinantes en el pensar y actuar del docente frente a su rol educativo, de manera tal que, a partir de la reflexión y análisis del docente se activen *mecanismos epigenéticos* que permitan cambiar las situaciones adversas de su quehacer y así, transitar a una postura profesional más proactiva y armonizada con las necesidades del contexto escolar y social. Estos cambios, se han de producir en el marco de la *reflexión propositiva* que el maestro realice a partir del análisis sistémico de su labor docente y de sus efectos en la vida personal y profesional (Jiménez, 2019), los cuáles han de conectar y resonar armónicamente en sus estudiantes y en la comunidad educativa.

## Concepciones epigenéticas

Hablar de epigenética en el campo de la educación, es una posibilidad que permite comprender la complejidad del ser humano a partir de otra relación diferente a la situada en los paradigmas del campo de la ciencia educativa; por ello, primero se abordan las concepciones de epigenética, en este caso, desde la definición científica de la *National Human Genome Research Institute*.

La epigenética es un campo emergente de la ciencia que estudia los cambios hereditarios causados por la activación y desactivación de los genes sin ningún cambio en la secuencia de ADN subyacente del organismo. La epigenética es una palabra de origen griego y significa literalmente por encima (epi) del genoma.

Es decir, se asocia la *epigenética* con cambios causados por activación y desactivación de genes, donde el ADN, no tiene injerencia, no hace parte del cambio o modificación de lo heredado (traído de antes). Así, por ejemplo, podríamos pensar en aquellos cambios no biológicos, pero sí genéticos que se evidencian en nuestros comportamientos, formas de pensar, de relacionarnos y de subjetivar el mundo. Asunto que es parte natural del ser humano y que, como sujetos de acciones y decisiones, nos puede llevar a relacionar el concepto científico *epigenética* con el campo de la complejidad humana y, a su vez, visto y analizado desde las dinámicas de los sistemas, como es el caso del campo educativo.

En ese sentido, retomamos los conceptos de la complejidad y relación sistémica humana planteados por Morín y Pakman (2000), donde la complejidad sistémica está ligada a la incertidumbre, aquella que de cierto modo mezcla el orden y el desorden, para darle unidad íntima a las cosas, pensamientos y acciones que siempre hemos llevado con nosotros, creando relaciones de manera íntima con nuestro *eco-sistema social* y, mediado a su vez, por nuestra multidimensionalidad como parte de nuestra naturaleza e identidad como seres: físicos, biológicos, psíquicos, culturales, sociales, históricos y emocionales. Por lo tanto, los pensamientos y acciones están relacionados sistémicamente con continuos cambios epigenéticos que, básicamente equivalen a la vivencia propia del ser y a la forma de enfrentar la vida (Canal Marian Rojas-Estapé, 2016).

Pero ¿por qué es importante analizar esos cambios hereditarios que inciden en el pensar y actuar del ser humano? y, ¿cuál es su relación con los actores del sistema educativo?

Para comprender mejor los cuestionamientos expuestos, hay que hablar de la *epigenética* como campo emergente de la ciencia que tiene sus inicios a mediados del siglo XX. Conrad H. Waddington introdujo el término de *epigenética* para referirse al «análisis causal del desarrollo», el cual se manifiesta en cualquier mamífero. Para el investigador, el análisis causal, forma parte del epigenoma dentro de sus relaciones genéticas y biológicas, (Bedregal, *et al.*, 2009).

En consonancia, los estudios planteados por Waddington tuvieron un gran eco en la sociedad científica de la segunda mitad del siglo pasado, presentando avances en la forma de comprender los cambios hereditarios del ser humano y la manera en que éstos son asociados, no sólo al campo de la biología y la genética exclusivamente, sino también, cómo se relacionan íntimamente con el desarrollo y complejidad del comportamiento humano, con sus deseos, miedos, paradigmas, relaciones intrapersonales, interpersonales y con sus emociones.

A finales de la década del sesenta, varios investigadores plantearon la posible relación de la epigenética con la memoria de largo plazo, lo que significó una ampliación del espectro de estudios y análisis científico a la neurociencia y a la psiquis.

Ya, en los años ochenta, grupos científicos multidisciplinares determinaron que el estado epigenético puede ser cambiado sin que haya mediación o división celular; es decir, los cambios pueden ser provocados intencionalmente sin que sea el producto de una transformación exclusivamente celular, por lo que el ADN no incide o tiene compromiso en el cambio derivado; un avance significativo en la comprensión del fenómeno, dado que esto permitió incluir a la epigenética en otros campos diferentes a los meramente científicos, como la psicología, la sociología y la educación (Bedregal, *et al.*, 2009).

Los avances de las ciencias como la biología, la genética y la química, con el apoyo continuo de otras disciplinas como las sociales, la psicología y la psiquiatría, hizo posible que, a finales del siglo XX, se considerara a los cambios epigenéticos dentro del ámbito conductual del ser humano (Corbera, 2016), dando paso a la teoría y variante de la *epigenética conductual*.<sup>2</sup>

La doctora Amparo Tolosa, médica e investigadora de genotipia, hace un interesante parangón entre la música y el genoma humano, donde la partitura musical interpretada, activa los mecanismos epigenéticos, secuencias sonoras e instrucciones interpretativas que ayudan a comprender pedagógicamente, las causalidades y finalidades de los mecanismos epigenéticos en el ser humano:

Cuando se interpreta una canción, conocer y leer las notas musicales es tan importante como hacerlo con el ritmo adecuado. En la partitura, las notas musicales se colocan de forma secuencial y diferentes marcas informan sobre el registro, la velocidad o la intensidad con que se deben hacer sonar. El genoma humano funciona de forma similar a una partitura, en la que **la secuencia de ADN** contiene las instrucciones para producir las proteínas y otros elementos funcionales, y **los mecanismos epigenéticos** regulan cómo y en qué grado tienen que expresarse. (Tolosa, 2016).

Al respecto, para quienes tenemos conocimientos musicales, es claro, que la partitura contiene los signos musicales, notas, silencios, rítmica, velocidad, armonía y además las instrucciones sobre cómo interpretar cada nota para dar la intención que pretende el compositor de la obra; elementos que de manera estática no transmiten sonoridad ni transitan auditivamente al audi-

---

<sup>2</sup> Rama de la genética estudiada interdisciplinariamente por la psicología, la sociología y la psiquiatría.

torio, porque lo primordial es la activación musical mediante un instrumento sonoro y sujeta a la interpretación de la pieza, que da sentido musical a la misma; de hecho, la misma partitura puede sonar y tener diferentes interpretaciones según el músico que produzca el acto sonoro musical o de acuerdo con las instrucciones del director musical (*mecanismos epigenéticos musicales*). Esto es muy interesante en el parangón propuesto por la doctora Tolosa, toda vez que, aunque en la partitura del genoma humano estén las mismas células y tengan las mismas funciones determinadas para cada caso biológico, todas ellas no expresan los mismos genes, porque los mecanismos epigenéticos (interpretación musical, intencionalidad y requerimientos del director musical) determinan qué se transmite y cómo se transmite según el volumen, matices, dinámicas, color, sonoridad, emocionalidad, y finalidad de la interpretación.

Lo interesante de esto, es que una característica del *genoma* es su variabilidad, no es estático, por lo tanto, se puede modificar continuamente de acuerdo con circunstancias endógenas y exógenas al *corpus multidimensional*<sup>3</sup>. A lo largo de la vida el *genoma* registra todos los cambios celulares, así como la influencia del medio que lo rodea *ecosistema* (Bedregal, *et al.*, 2009). Es decir, es susceptible de transformarse y crea nuevas conexiones buscando soluciones que ofrezcan el mejor ambiente a las mismas porque las marcas epigenéticas actúan como una celda de memorias para las células y presentan estados reversibles, posibilitadas al cambio.

Es aquí, donde la genética emocional y la conducta cambiaria y transformada, desde los mecanismos epigenéticos, ofrecen una considerable oportunidad como nueva forma de comprender la fenomenología humana para enfrentar la vida y generar cambios propositivos en el actuar y sentir del ser humano a partir de mecanismos y acciones de reflexión intrapersonal e interpersonal propositivas, ya que, la condición cambiaria de los estados mentales y emocionales como el genoma, dependen de acciones reflexivas conectadas con el *eco-sistema* de pensamientos, paradigmas y creencias que lleva el ADN de cada ser humano. (Tolosa, 2016), (Juárez, 2018).

Entonces, podemos adentrarnos en el análisis reflexivo de la equivalencia epigenética activada en el campo de la educación a partir de las experiencias y saberes que los actores educativos vislumbren en su diario vivir y que, para el caso del presente estudio, se centra, con especial énfasis, en los docentes y maestros que laboran en Colombia bajo unos paradigmas, creencias y supuestos, acuñados por años.

---

<sup>3</sup> Aunque el análisis del corpus multidimensional hace referencia al campo de la lingüística, en este caso, hace referencia al ser humano complejo, en todas sus dimensiones.

## Procesos epigenéticos y emociones

Como ya se dijo anteriormente, el campo de la epigenética, que en sus inicios era de estudio exclusivo de las ciencias biológicas y genéticas, trascendió durante años de estudio y produjo teorías que fueron llevadas a campos multidisciplinarios hasta llegar al ecosistema de la epigenética conductual y emocional.

Ahora bien, se sabe que el estudio de las emociones, los fenómenos y manifestaciones que ella implica, pertenecieron desde la antigüedad al mundo de la filosofía, pero con el tiempo tuvo mayor alcance en el campo de la psicología (Mason y Capitanio, 2012). Trayendo a colación la perspectiva aristotélica de causalidad formal (información única) y causalidad final (que tiene sentido); por ejemplo, al hablar del docente que realizó estudios de pregrado como licenciado, en este caso, su causalidad formal está determinada por la razón que lo lleva a ser docente, su capacitación profesional que lo determina con una información única, o sea, para lo que está «hecho» (en el buen sentido de preparación para algo específico) ser docente. Pero, con el transcurrir del tiempo y, ya en ejercicio escolar, surge la causalidad final, el sentido y propósito final, concordancia que refiere a cumplir efectivamente con su objetivo social, educativo y ecosistémico, es decir, llegar a ser maestro.

En ese sentido, quienes ejercen la docencia escolar, reconocen que, en muchos casos, se escoge esta profesión por convicción y, en otros, porque era una oportunidad de acceder a una carrera profesional; de todos modos, hay una preparación profesional para ser docentes y maestros, sin embargo, transcurrido el tiempo y con la experiencia de los años, se presenta una desafortunada y nueva realidad, el no encontrar ni hacer evidente, esa causalidad final, por diversas razones de tipo intrapersonal e interpersonal, sistémicas, complejas y, especialmente, porque se adolece de procesos epigenéticos que faciliten hallar esa causalidad final y ayude a transitar hacia el propósito de vida.

Para la epigenética conductual, «las costumbres, hábitos y experiencia de las personas no desaparecen, sino que se adhieren a ellas, consolidando una nueva forma de residuo molecular que se sujeta a la plataforma genética» (Juárez, 2018), tal vez, por esa razón, si se trae una huella emocional, se puede modificar y transformar en beneficio personal y, sobre todo, de quienes hacen parte del propio ecosistema que, para el caso en mención, se trata de la comunidad educativa. Así, los procesos epigenéticos muestran un avance de construcción, reflexión y evolución entre lo que el ser humano trae genéticamente, lo que ha sido y lo que pretende o anhela ser, conexión entre el hábito y la creatividad (posibilidad de cambio y transformación).

Se puede decir entonces, que la supremacía de las relaciones en el entorno educativo está mediada por los hábitos y sistemas de creencias que tienen los docentes y la posibilidad de cambios creativos con procesos epigenéticos, donde se pueda transitar de docente a maestro. Estos procesos a su vez son determinados por las emociones que vienen precedidas por los pensamientos y que, de acuerdo con el estado mental y emocional, positivo o negativo, activa o desactiva las células y hasta los genes, o sea, cambian con la voluntad del ser e incide epigenéticamente en una nueva forma de sentir, analizar y proponer en el actuar en relación íntima con el *eco-sistema* que lo rodea (Canal Marian Rojas-Estapé, 2016).

En ese sentido, las emociones son determinantes en el alcance de los objetivos escolares del maestro, ya que, en ellas se manifiestan diversos fenómenos afectivos incluidos la motivación, los sentimientos, la autogestión, el ánimo, el gusto por lo que se hace, y las relaciones interpersonales (Russell y Barret, 1999) y estas emociones son expresión del pensar que, a su vez, redundan en el actuar.

«Cuando no hay una coherencia entre lo que pensamos, sentimos y hacemos, expresamos esa incoherencia en algún síntoma» (Juárez, 2018). Síntomas que se manifiestan en la salud corporal, mental y emocional que, a su vez, afecta al sistema del corpus multidimensional (el ser) y que se refleja en pensamientos, acciones y emociones manifiestas en el desarrollo personal y profesional permanente.

Y es que, en el caso del sistema educativo, es notorio ver cómo el profesorado está continuamente expuesto a una dicotomía personal y emocional frente a su rol como docente de la educación escolar porque, muchas veces no encuentra conexión entre su quehacer docente y sus anhelos profesionales no realizados, los cuales se traducen en una permanente inconformidad laboral que, a su vez, incide negativamente en los procesos y dinámicas escolares (Jiménez, 2019).

Por eso, es importante abordar las dimensiones que determinan e inciden en las emociones del maestro para comprender cómo actúa y enfrenta las circunstancias positivas y adversas para producir cambios transformadores en su pensar y actuar, con referencia a las diferentes relaciones *ecosistémicas* que rodean al maestro y a su comunidad educativa, para lo cual, se propone un inicial análisis en forma triádica.

En primer orden, tomando la triada: persona – saber - escuela, cuya relación es a su vez, de carácter exógeno y endógeno, porque relaciona las expectativas personales del ser, que acoge la pedagogía como ruta de desarrollo profesional en la escuela, lugar final de su objetivo personal. En este sentido, el ecosistema está regido por unos paradigmas traídos desde sus hábitos

familiares, genéticos y biológicos que determinaron su gusto e inclinación por la pedagogía, suponiendo que fue por convicción que escogió este camino de desarrollo profesional. Aquí, el proceso epigenético se ha dado por la relación entre las huellas biológicas y las genéticas, heredadas y reconstruidas por acción de experiencias emocionales que transcurren durante la vida (Fernández, 2016), las cuales en algún momento activaron sus emociones para conducir a la decisión de ser docente. Pudo haber sido una experiencia positiva como estudiante escolar, donde un maestro lo inspiró, o un análisis reflexivo frente a una situación social determinada que lo llevó a pensar en la educación como camino transformador de esa particular circunstancia; lo relevante es que hubo un proceso epigenético que fue determinante en la nueva relación *ecosistémica* que logró activar.

En este caso, la mediación epigenética activó las relaciones culturales, históricas, cognitivas y emocionales para ser determinante en la decisión de ser profesional de la pedagogía, con lo cual sus creencias, hábitos y paradigmas se fortalecen y toman fuerza de acción en su propósito como actor educativo, y, esto es muy bueno, porque da comprensión de un camino en la construcción y desarrollo humano de los buenos maestros.

Al respecto, Espot y Nubiola (2019), plantean cómo los profesores que logran activar el gusto y amor por la pedagogía desde antes de ingresar al sistema logran reforzarlo y obtener excelentes logros educativos con sus estudiantes, seguramente, porque logran procesos epigenéticos con los cuales se conectan emocionalmente con su labor y con su ecosistema, creando una relación permanente e íntima que les hace crecer en identidad y compromiso educativo.

Estas relaciones eco-sistémicas, en el campo de la docencia, son fundamentales en la promoción de estilos pedagógicos que fortalecen los procesos y dinámicas escolares en beneficio no sólo del estudiantado, sino, del mismo maestro, que lo hace conectarse y resonar emocionalmente con sus estudiantes, cultivando así, la inteligencia intrapersonal y la inteligencia interpersonal, fundamentales para comprenderse y comprender a los demás (Gardner, 1993), y, con mayor razón, en procesos educativos donde la labor del maestro se centra en la formación integral de seres humanos multidimensionales y complejos.

En concordancia, Goleman (1996), determinó en sus estudios relacionados sobre la inteligencia emocional, que la escuela debe ocuparse más por cultivar y desarrollar en los estudiantes el reconocimiento del yo, como fundamento de la emocionalidad y las relaciones intrapersonales e interpersonales, labor que le corresponde al maestro y que, desde su propio saber y experiencia, ha de conducir en primer orden, hacia su propio desarrollo y crecimiento emocional para conectar con sus estudiantes. He aquí, una razón primordial para reflexionar frente al papel del educador del siglo XXI, y más aún, en nuestras escuelas que se caracterizan por altos grados

de vulnerabilidad, donde los niños y jóvenes, llegan a la escuela con altos déficits de conexión emocional; por esto, la posibilidad de vincular de manera consciente y reflexiva los procesos epigenéticos en la labor del maestro donde, logre reconstruir, cambiar y transformar su relación pedagógica, eco-sistémica y escolar (persona – saber - escuela), debe ser tenida en cuenta como estrategia multidisciplinar para dar soluciones a las necesidades del entorno escolar.

## Sistema de creencias y epigenética

Una característica común que distingue y determina los comportamientos del ser humano, es el sistema de *creencias y paradigmas*, que son transmitidos, creados y acuñados con el transcurrir de los años, sistema que puede ser contradictor de los objetivos personales y sociales que se trazan en la vida (D'arc y Lange, 2001). Al respecto, la rama de la psicología conductual conocida como Programación Neuro Lingüística (PNL) plantea la conexión estrecha entre el sistema de creencias la forma de pensar y actuar que tienen las personas, pues estudios realizados por décadas coinciden con la premisa que el ser humano, dada su condición multidimensional, vive y se desarrolla supeditado a una serie de experiencias de vida, heredadas y concebidas en el tiempo. El ser humano está determinado bajo un *sistema de creencias* sobre las cuales piensa y actúa, esto para alcanzar tranquilidad, seguridad y sosiego. Sin embargo, la PNL, explica cómo este sistema de creencias vulnera en muchas ocasiones la determinación y autonomía del ser sobre los supuestos acuñados a lo largo de la vida.

Para el caso específico en el campo educativo, se observa cómo ese sistema de creencias y paradigmas se manifiestan con mucha fuerza en la personalidad y desarrollo profesional de los maestros, toda vez que, se encuentra una marcada y coincidente forma de pensar y actuar en el profesorado (Espot y Nubiola, 2019). Sus expectativas al ingreso al sistema educativo, muestra un evidente entusiasmo por enseñar, compartir y aprender de la experiencia, pues se identifica plenamente con su reciente profesión. No obstante, con el trasegar del tiempo, se empieza a agotar el entusiasmo y afloran otros intereses y objetivos que obstaculizan sus expectativas profesionales y lo llevan, en muchas ocasiones, a un anquilosamiento perpetuo que incide negativamente en su relación ecosistémica, con especial énfasis, en su dinámica de enseñanza aprendizaje en el aula (Jiménez, 2019).

Ya visto, cómo en el caso de aquellos maestros que entraron al sistema educativo por convicción, logran procesos epigenéticos de conexión y resonancia con sus estudiantes y su ecosistema escolar; ahora, se aborda el caso de aquellos profesores que llegaron al sistema porque vieron una oportunidad profesional diferente a la que tenían en sus objetivos, pero, que los llevó a ser parte de la escuela y permanecen por largo tiempo.

Esas motivaciones tienen una relación directa con el sistema de creencias personales e históricas y las emociones que se van manifestando a lo largo de la vida y que, tienen determinación directa en la forma como se piensa, actúa e incide en el eco-sistema, porque si el docente descubre que su labor profesional no colma sus expectativas de vida, bien sea porque no tuvo otro camino que tomar, o, porque con el transcurrir en el sistema educativo, la motivación perdió fuerza y empezó a caer en el descontento, esto va a incidir negativamente en los estudiantes y en sus relaciones intrapersonales e interpersonales ; al respecto, Bisquerra (2005), manifiesta que:

*La motivación está íntimamente relacionada con la emoción [...] La puerta de la motivación hay que buscarla a través de la emoción. A través de esta vía se puede llegar a la automotivación, que se sitúa en el extremo opuesto del aburrimiento, y que abre un camino hacia la actividad productiva por propia voluntad y autonomía personal. Este es uno de los retos de futuro de la educación. (p. 98).*

Se puede ver cómo el sistema de creencias y paradigmas tienen directa relación con la motivación y la emocionalidad de ser humano y que, de una u otra forma puede ser cambiada y transformada mediante la activación de mecanismos epigenéticos, como en el caso de la reconstrucción emocional frente a la inconformidad del docente, en relación con su quehacer pedagógico. En ese sentido, desde el campo de la PNL, D'arc y Lange (2001) enfatizan que, «Las creencias son la brújula que nos guía hacia nuestros objetivos. Sin ellas los seres humanos quedamos totalmente desamparados». (p. 50).

Lo anterior, como una forma de comprender los procesos mentales, emocionales y paradigmáticos que suelen ser determinantes en el desarrollo personal y profesional, especialmente en el campo educativo, por ello, acercarse a los mecanismos epigenéticos, transformadores de vida, debe ser una oportunidad a tener en cuenta en las escuelas e instituciones formadoras de maestros como una estrategia de mejoramiento de las prácticas educativas; como en el caso de la educación emocional que provee herramientas valiosas para la promoción de la inteligencia emocional y que, trasciende en las relaciones eco-sistémicas del ser (Goleman,1996), es decir, incidencia en el actor y en su relación eco-sistémica con el entorno educativo.

## Procesos de conexión y resonancia en educación

*«La "situación" que vive el sujeto es la responsable en último extremo de la reacción emocional»  
(Bisquerra, 2006).*

A continuación, se ilustra con mayor claridad cómo los procesos epigenéticos en educación permiten transformar y mejorar las prácticas pedagógicas y educativas desde experiencias de maestros de nuestro contexto, quienes han logrado esa conexión entre sus creencias, motivaciones y emociones, activadas mediante procesos epigenéticos.

Ya planteado cómo una persona que entra al sistema educativo por convicción, logra procesos de conexión y motivación permanente con sus estudiantes y con el eco-sistema escolar, y que esa motivación se auto regula y se transforma positivamente activando los mecanismos epigenéticos, ahora, traemos ejemplos de maestros cuyas prácticas pedagógicas son consonantes con lo expuesto, presentan coincidencias en sus sistemas de creencias, en sus motivaciones y con especial énfasis, en las particularidades de los contextos escolares, donde se evidencia la vulnerabilidad de la comunidad, dado sus bajos estados emocionales, sociales y familiares pero que, justamente, han sido la mayor motivación y objeto de transformación pedagógica y eco-sistémica escolar.

En primer orden, de la experiencia del programa de acompañamiento de «Sistematización de experiencias pedagógicas que transforman la escuela. Una apuesta por el reconocimiento docente, desarrollada durante el año 2018», a partir del programa de Pensamiento crítico para la investigación e innovación, aulas itinerantes<sup>4</sup>, del Instituto para la Investigación Educativa y el Desarrollo Pedagógico IDEP<sup>5</sup>, en la ciudad de Bogotá.

La maestra Diana Angélica Muñoz, presenta su experiencia «Happy Dance, una oportunidad de encuentro a través de la danza», desarrollada en el Colegio Distrital Integrada La Candelaria, donde expone la caracterización y contextualización de las familias de la institución, la cuales presentan altos grados de vulnerabilidad, carencias económicas, desplazamiento, además, con estudiantes que presentan problemas de consumo de sustancias psicoactivas, carencias emocionales y violencia intrafamiliar.

Desde este panorama, la maestra Diana Angélica, reconoce las necesidades de contexto y de sus estudiantes para ofrecer una propuesta pedagógica desde su área artística y de educación física, una posibilidad de crecimiento para sus estudiantes, y definido en sus objetivos de esta forma:

---

<sup>4</sup> El programa se presentó con una convocatoria abierta para los maestros del sector oficial de Bogotá, que contó con el liderazgo y acompañamiento de las maestras Adriana Londoño, Mariana, Luisa Acuña, Luz Cardozo y Olga Bejarano.

<sup>5</sup> En adelante IDEP.

nuestro deber y trabajo como educadores es generar espacios que posibiliten prácticas para fortalecer la formación axiológica, la formación en el ser, con el fin de lograr que nuestros estudiantes puedan ser personas sensibles y capaces de reconocer sus fortalezas y debilidades, personas capaces de formar comunidades comprometidas con el desarrollo de todos sus miembros, prácticas que se han dejado atrás por valorizar más el hecho de tener posesiones y priorizar lo material por encima de la formación de valores. (Muñoz, 2019, p. 57).

En este caso, la maestra realiza un ejercicio donde reconoce, reflexiona y propone una experiencia pedagógica que busca dar solución a problemáticas puntuales de emocionalidad en los estudiantes y sus familias, en particular, al presentar un objetivo social donde propone transformación de la sensibilización y transformación social desde la comunicación y la relación dialógica, que convoca la actividad dancística. Presenta como logros, grandes avances en el empoderamiento de sus estudiantes en cuanto a herramientas socio emocionales, de comunicación y creatividad desde el trabajo colaborativo bajo la conceptualización de la pedagogía de la liberación y la pedagogía crítica propuesta por Paulo Freire (1970).

Esta experiencia denota cómo se relacionan los ecosistemas escolares y cómo a partir de la activación emocional y del sistema de creencias, la maestra logra un efecto de mecanismo epigenético en favor propio y de sus estudiantes.

Los maestros Juan Manuel Cristancho y Jenny Mercedes Rojas presentan su iniciativa pedagógica «Voces anónimas: la escena como espacio para dignificar lo que nuestros estudiantes callan» desarrollada en los colegios Juan Evangelista Gómez y Entre Nubes Sur Oriental en la ciudad de Bogotá, ganadores del Premio a la Innovación Educativa 2020 IDEP. Una apuesta que desde el arte multidisciplinar teatro-danza y música, busca visibilizar las voces emocionales de los estudiantes, para reconstruir historias que lleven a reflexionar sobre la realidad y las relaciones familiares de sus contextos.

La construcción del texto sistematizado por los profesores contiene un elemento muy significativo que muestra cómo el maestro reflexivo que observa y escucha (activación emocional y sistémica de sus creencias) logra enfocar su objetivo en las cosas que de repente, no se habían dado cuenta y que, son las que evidencian las motivaciones emocionales y activadoras de procesos de epigenética para transformar vidas, como la de sus estudiantes; al respecto Cristancho y Rojas (2019) describen:

Llegamos con una idea inicial luego de exponerla y cruzarla con las opiniones de nuestros compañeros y quienes dirigen el proceso de sistematización. Concluimos que to-

maremos como objeto de estudio el proceso creativo de nuestro más reciente montaje llamado “Voces Anónimas” pues consideramos que en él habita todo lo que a lo largo de estos ocho años hemos construido desde el amor, y desde la convicción profunda de que los procesos educativos y artísticos rigurosos son un real y efectivo camino para la transformación social, pues a pesar de que están basados en un discurso, se validan en acciones concretas, visibles. (p. 171).

En este escenario pedagógico, los maestros Juan Manuel y Jenny definen la importancia de apelar al reconocimiento histórico del trabajo pedagógico de años, que ha sido favorecedor en la reconstrucción socio emocional y que ha transformado vidas, es decir, lograron activar, desde sus creencia y emocionalidades, mecanismos epigenéticos de reflexión y cambio; en concordancia con lo expuesto por Rancière (2003), los maestros se muestran como pares que buscan procesos riguroso, visibles y efectivos para sus estudiantes con quienes construyen aprendizajes comunes desde la observación y, en este caso, desde la creación artística colaborativa, obra de teatro.

En adición, esta experiencia presenta un elemento innovador que logra no solo lo expuesto anteriormente, sino también procesos epigenéticos de conexión con los estudiantes, donde los *eco-sistemas* históricos de vida, emocionales y culturales dan paso a evidenciar sus diversas formas de pensar – sentir – actuar, tal cual lo manifiestan Cristancho y Rojas (2019): «La experiencia creativa se da en el encuentro de la multiplicidad de universos conceptuales, culturales, de los procedimientos heurísticos caracterizados por los distintos modos de pensar, sentir y hacer de los educandos.» (p. 185).

El caso de los maestros Alejandro Álvarez, John Estrada y Rolando Franco, quienes realizan la propuesta educativa «Estrategias, memoria y formación ciudadana. Experiencia de cine club entropía, proyecto de laboratorio de derechos humanos y ciudadanía» en el Colegio Gonzalo Arango IED, en la ciudad de Bogotá, cuya propuesta busca con estrategias multidisciplinares procesos de reflexión sobre los derechos humanos, memoria y construcción de ciudadanías activas con los estudiantes de los ciclos 4 y 5 de la institución.

Los maestros desarrollan una experiencia de epigenética reflexiva y transformadora multidisciplinar donde el cine club, la filosofía, el lenguaje literario y las artes, consolidan procesos de construcción ciudadana articulada a la realidad del contexto escolar y familiar de los muchachos, allí, se presenta de manera sistemática e intencionada la activación de sistemas de creencias y paradigmas desde la visión conjunta de maestros y estudiantes. Al respecto Álvarez, et al., (2019) manifiestan:

En muchas ocasiones las acciones son tan variadas y desarticuladas que pareciera perder el sentido de construir dichos procesos, conjuntos y con sentido. La escuela es un cúmulo de experiencias atravesadas por un espacio y tiempos comunes, pero muchas veces no logra conectar todos los sentidos para lograr llevar las capacidades de los estudiantes a niveles superiores, la escuela se queda en lo que puede controlar, medir, distinguir y nombrar. Se encierran cientos de personas, en salones y en hileras definidas para desde el interior decirles cómo es el mundo; los preparamos para posteriores encierros y formas unidireccionales de abordar su propia realidad. ¿Esa es la escuela actual? ¿Es la escuela que pretendemos mantener? (p. 288).

Ahora bien, estas reflexiones que plantean los maestros, además, cuentan con un alto componente de conexión y resonancia transformacional, al facilitar a sus estudiantes, la construcción conjunta del conocimiento, rompiendo paradigmas y enfrentando, una vez más, al sistema de creencias que, permea a la escuela y anquilosa al maestro en un letargo conductual con consecuencias negativas en su vida personal y profesional, Robinson (2009), citado en (Jiménez, 2019a). Es decir, maestros que son propositivos, reflexivos y transformadores de sus prácticas pedagógicas, en contra posición a docentes conformistas, cansados e instalados en el pasado, que impiden avances escolares y, en muchos casos, resonando negativamente en sus estudiantes, asunto que se analizará más adelante.

Para continuar con más ejemplos de maestros que han logrado procesos de epigenética educativa, ahora se toma el reconocimiento que realiza la educación de Bogotá a sus maestros investigadores e innovadores con el Premio a la Investigación e Innovación Educativa, versión 2019, realizado por el IDEP y la Secretaría de Educación del Distrito.

De este libro vamos a tomar tres ejemplos de maestros ganadores del premio y que dan cuenta del tema que se está abordando.

El trabajo de innovación educativa presentado por las maestras Claudia Liliana Gómez y Diana Marcela Orozco, «NotiMayoría: escribiendo, diciendo y haciendo» desarrollado en la Escuela Rural La Mayoría, en la localidad de Usme, zona rural de Bogotá.

Allí las maestras presentan una propuesta pedagógica y didáctica con el uso de la TICs, que busca fortalecer la autoestima, la confianza y el liderazgo a partir de la promoción de habilidades de comunicación oral y escrita, con las que los niños describen lo que aprenden, piensan, sueñan y sienten; dado que, tratándose de una escuela rural, el acompañamiento familiar es escaso y los niños muestran poca apertura comunicativa y emocional. No obstante, las maestras logran realizar un proceso de reflexión *ecosistémica* que les permite activar la epigenética con-

ductual tanto en los niños como en ella mismas. Generar la convicción de que ellos «sí son capaces, sí pueden» es un ejemplo de resignificación y cambio del *sistema de creencias* heredado de sus familias, quienes por su condición campesina y ancestral tienen paradigmas muy arraigados y difíciles de abordar. A través de la creación colaborativa, las maestras y los niños crean, desarrollan y presentan el noticiero *NotiMayoría*, donde se cuentan las historias de vida de los niños y sus familias, de las experiencias de aprendizaje en la escuela y del crecimiento socio emocional y cognitivo permanente de los niños. Una experiencia significativa que empodera a la comunidad en una reflexión propositiva constante en aras de ofrecer a sus estudiantes una mejor educación. Como parte de los logros alcanzados, (Gómez y Orozco, 2020) describen:

La reflexión y evaluación grupal e individual han permitido la evolución de las estrategias, el cambio de actividades y el desarrollo de habilidades que generen impacto y beneficio en los estudiantes, no solo a nivel cognitivo, sino social y afectivo. El reto constante es siempre seguir capacitándose, reflexionando y evaluando las experiencias en la escuela; así mismo, en el horizonte está la constante idea de alimentarse del quehacer y propuestas de otros docentes e instituciones, ya que pueden guiar e iluminar el camino hacia proyectos pedagógicos que beneficien el desarrollo integral de los estudiantes, para que crezcan como ciudadanos con valores, capaces de transformar su contexto, proyectar su futuro hacia el éxito y la calidad educativa, y trabajar fuertemente por sus metas y sueños. (p. 28).

En este caso, la propuesta aborda la realidad del contexto y logra con la reflexión propositiva de las maestras, avances importantes en el mejoramiento de la comunidad educativa.

Ahora, el trabajo de innovación educativa presentado por la maestra Ana Milena Muñoz, denominado «Empowerment Project: Un proyecto que se escribe a diario» realizado en el Colegio Jorge Eliecer Gaitán IED, en la ciudad de Bogotá.

La maestra propone el empoderamiento de los estudiantes de secundaria para desarrollar competencias laborales generales de tipo personal e interpersonal, para lo cual se apoya en construcciones literarias desde el trabajo colaborativo, fortaleciendo aprendizajes significativos para la vida y buscando, a la par, fortalecer las relaciones interpersonales y el crecimiento cognitivo y emocional, es decir, la propuesta liderada por la maestra logra conectar las necesidades de los estudiantes con las del contexto, porque, asiente la profesora, que se evidenciaba una ruptura entre los aprendizajes y las realidades de los estudiantes. En este sentido, la visión de reflexión y reconstrucción de la práctica pedagógica logra resultados que empoderan a los estudiantes en la construcción de proyecto de vida. Al respecto, Muñoz (2020), describe:

Se enfoca en dar herramientas a los estudiantes desde el ejercicio de distribución de la responsabilidad en la organización, para potenciar su papel como integrantes de la comunidad, incrementando su dedicación y esfuerzo, haciéndoles partícipes y verdaderos sujetos del proceso, con la implementación de sistemas mínimos de control. (p. 40).

Allí, el proceso educativo que parte de la reflexión e investigación de la maestra, conecta el *ecosistema* escolar con procesos epigenéticos conductuales para mejorar las habilidades interpersonales y comunicativas de sus estudiantes y a la par, mejorar la dinámica escolar.

A continuación, se presenta parte de mi experiencia personal como maestro de música del Colegio Venecia IED, en la ciudad de Bogotá con la iniciativa pedagógica «Armonías de paz. La educación musical en la promoción de las competencias socio emocionales para la ciudadanía y la convivencia»

Esta experiencia es el fruto de diez años de apuesta por ofrecer a los estudiantes una nueva forma de acceder a la construcción de experiencias significativas para la vida, gracias justamente, al ejercicio de reflexión propositiva sobre la labor docente y que, a su vez, activó los propios mecanismos epigenéticos desde mi *eco- sistema* de creencias y emociones.

La primera reflexión, surge al momento de ver cómo la educación musical escolar ha sido rezagada al mero papel de la formalidad sonora y, cómo ésta no es correspondiente con la educación que requiere el contexto actual, es decir, hay una necesidad de romper paradigmas, intervenir el sistema de creencias; al respecto, (Jiménez, 2020) describe:

[...] pues resulta necesario considerar la posibilidad de transformar e ir más allá de los paradigmas que han marcado la experiencia artística escolar, buscando la promoción de una formación humana integradora con acciones pedagógicas concretas, a partir de la implementación de una experiencia pedagógica significativa en la cual se articule lo artístico, lo humano y lo social, dentro y fuera del aula. (p. 51).

Aquí, aparece otro elemento reflexivo y transformador, al pensar la educación musical como un eje articulador de aprendizajes para la vida, pero que se construyen dentro y fuera del aula (Chaux, *et al.*, 2004). Se resalta, que parte de esta innovación se fundamenta en comprender que, un objetivo priorizado en la educación del siglo XXI es la formación ciudadana y de convivencia a partir de la relación de las emociones y el contexto, es decir, se articula el *ecosistema* escolar con las necesidades de una sociedad que, a paso muy lento, intenta consolidar un mejor país para todos.

Para Watt (2007), la reflexión propositiva como estrategia de transformación educativa, se evidencia en las motivaciones del maestro por querer cambiar y transformar una práctica que anquilosa a la escuela e incide negativamente en sus estudiantes y en su vida profesional, en este caso describo:

Para 2010, después de casi veinte años de labor docente en el Colegio Venecia, consideré, a partir de un ejercicio personal de introspección pedagógica, que debía reevaluar mi práctica educativa frente a las necesidades del contexto nacional del momento, pues bien se dice que las problemáticas del contexto social se replican negativamente en el ambiente escolar, donde fenómenos como la violencia, la injusticia social y el conflicto armado se reflejan en actitudes, comportamientos y acciones con ausencia de valores, que afectan el alcance de los objetivos escolares y se convierten en un problema pedagógico de primer orden para la escuela. (Jiménez, 2020, p. 52).

Por ello, es tan importante, comprender la esencia del cambio y transformación cuando se activan los mecanismos epigenéticos para cambiar y transformar el sistema de creencias dando paso a una nueva visión de educación totalizadora y con fundamento en la realidad y el contexto escolar, necesidad de una nueva escuela para el siglo XXI, a partir de una continua reflexión educativa sobre la realidad y necesidades de la comunidad, en coincidencia con postulados de (Freire, 1970), (Elliot, 1994), (Shiefelbein. *et al.*, 1996), (Giroux, 1997), (Schön, 1998), (Morín, 2001), (Correa, *et al.*, 2010) y (Jiménez, 2019b).

Por su parte, la activación emocional del maestro se hace evidente en las diversas propuestas que ofrece a la escuela, tratando de permear pedagógicamente a la mayor cantidad de estudiantes y actores educativos:

En consecuencia, la triada pedagógica *Armonías de paz* se desarrolla a partir de tres acciones específicas: El Festival de la canción veneciana «Somos agentes de paz»; la orquesta Venecia Big Band y los Conciertos Didácticos; buscando dinamizar y proyectar institucionalmente la iniciativa; dichas acciones permiten abordar competencias cognitivas, comunicativas, emocionales, ciudadanas y artísticas, respondiendo así a los principios venecianos de: «comunidad, personalización, libertad, tolerancia y democracia». (Jiménez, 2020, p. 53).

En adición, hay que resaltar la valiosa importancia de la dimensión emocional del maestro en su papel como educador, ya que, si hay un elemento determinante en la motivación y acción del maestro son su articulación emocional con el contexto, es decir, la manifestación pedagógica de relaciones intrapersonales con las interpersonales, que son básicamente el fundamento de la relación *eco-sistémica* con la dinámica escolar; estados emocionales positivos o negativos

que se activan en el cerebro y generan transferencias conductuales, en este caso, en la acción pedagógica con los estudiantes. Al respecto, Castells (2013) enfatiza:

Nuestro cerebro procesa acontecimientos (interiores o exteriores) a partir de sus mapas (o redes de asociación establecidas). Estos acontecimientos se estructuran en el cerebro. Al conectar estos mapas con los acontecimientos, la conexión neuronal crea experiencias emocionales activando dos recorridos emocionales definidos por neurotransmisores específicos: el circuito de la **dopamina** lleva las emociones positivas; el circuito de la **norepinefrina** traslada las emociones negativas. (p. 53).

En suma, la iniciativa «Armonías de paz» hace parte de un logro educativo transformador, que evidencia avances significativos en la construcción de nuevos modelos y paradigmas educativos que enfatizan en atender las necesidades del contexto escolar y que, vincula la multidimensionalidad del ser, sus *sistemas de creencias* y activa los mecanismos epigenéticos transformadores para conectar emocional y pedagógicamente, en favor de la práctica educativa, de los estudiantes y de la comunidad.

### Reflexión propositiva; conexión y resonancia educativa y en salud

Ya se vio algunos ejemplos de experiencias educativas de innovación, cuyos maestros son ejemplo de cambio y transformación a partir de acciones de reflexión pedagógica y propositiva para una mejora continua, en cada uno de sus contextos escolares, vieron más allá de las etiquetas y le apostaron a romper paradigmas. También, se analizó cómo estas acciones lograron persuadir sus sistemas de creencias y paradigmas con activación de mecanismos epigenéticos. Ahora, se propone abordar las razones por las cuales es necesario que todos los educadores del sistema procuren procesos de reflexión, cambio y transformación en sus instituciones y en su vida personal.

Es innegable que la escuela moderna, debe ser modernizada, se habla de escuela del siglo XXI, pero en realidad, se continúa con prácticas de siglo pasado y no se toma conciencia de ello, o tal vez, hay temor a dar pasos arriesgados que cambien esa situación y se prefiere seguir en esa *zona de confort*, que lastimosamente, le viene haciendo mucho daño, no solo a la educación, sino a la sociedad y al país, así haya sectores que no coincidan con lo dicho e insistan en creer, que las prácticas pedagógicas de los docentes están acordes con las necesidades del contexto actual, esto, claro está, sin desconocer que hay muchos maestros transformadores e innovadores en nuestro país, pero que, lastimosamente, no es el caso de la mayoría.

Ahora bien, hay que tener en cuenta la incidencia que tiene el sistema de creencias, la emocionalidad, los paradigmas y la multidimensionalidad del educador, docente, maestro en su desarrollo profesional y en su vida personal. Para ello, abordaremos aspectos de la salud emocional, mental y fisiológica del ser a partir de su relación pensamiento, emocionalidad, así como, su incidencia en la profesión docente y en las interacciones pedagógicas que se suscitan en la escuela.

Los *sistemas de creencias*, ya mencionados, son ese cúmulo de pensamientos y paradigmas sobre los cuales acciona nuestra vida, pensamientos y creencias posibles de realizar, mientras que, aquello que se cree no factible de realizar, pues no es posible de realizar, determina la capacidad de hacer o no hacer. Los mensajes enviados al cerebro, sobre lo que se puede o no hacer, se convierten en *convicciones*, en *creencias, que son a su vez*, el conglomerado de paradigmas que permiten comprender el mundo y están determinados por la corporeidad humana, las historias de vida, relaciones familiares, expectativas profesionales y laborales, pero que, en mucho casos, son obstáculo para avanzar y transformar la vida, “nuestros paradigmas determinan nuestras actitudes y emociones, y esto arroja un resultado. Normalmente, lo que queremos cambiar es el resultado, cuando tenemos que empezar por cambiar nuestros paradigmas y, automáticamente, cambiar actitudes, emociones y luego sí, resultados”. (D’arc y Lenge, 2001, p. 76).

Esto recuerda una frase coloquial que se escucha ocasionalmente en los círculos académicos y de investigación: «locura, es pretender que las cosas cambien, mientras se sigue haciendo lo mismo», se quiere que las cosas cambien, pero se espera que sean lo demás los que cambien, no hay introspección, no hay auto observación, ni auto reflexión, al parecer, está muy arraigado el paradigma de que la culpa de los males personales e inconformidades con la vida son causa del sistema, de los otros y no del propio individuo (*el yo*). Y esto es bien recurrente en el sistema educativo; se evidencia cómo las excusas para iniciar una transformación están marcadas por un sistema de creencias que, a la par, tienen un alto componente de intereses personales y políticos más no de compromiso educativo y social.

Por el contrario, en los ejemplos de innovación educativa vistos anteriormente, se observa cómo los maestros cambian sus paradigmas, sus sistemas de creencias y logran a través de mecanismos epigenéticos, transformar la vida escolar con experiencias e innovaciones replicables en cualquier institución educativa. Esta, es la construcción de modelos de pensamiento – acciones conductuales – emociones – transformación, que logran conectar al maestro con su labor y, a su vez, con sus estudiantes.

En adición, esa conexión emocional y empática que logra el maestro, es necesaria y vinculante de estados de salud que favorecen el desarrollo personal y profesional, porque, las emociones y motivaciones positivas que logra cultivar el ser, activan las células y hormonas cerebrales que controlan todos los estados de la persona (Goleman, 1996), así, con pensamientos y emociones positivas se accionan neurotransmisores como la dopamina, que genera alegría, estados de felicidad y satisfacción, mientras que, si constantemente se tienen pensamientos y emociones negativas, como la insatisfacción, la sensación de fracaso, la ira, la envidia o el rencor, pues, se activa el cortisol, que es causante de muchas enfermedades y de un estado permanente de emocionalidad negativa (Bisquerra, 2006), (Taylor, 2010), (Canal Marian Rojas-Estapé, 2016) con su respectiva incidencia en la labor docente.

Por lo anterior, el maestro que continuamente tiene una actitud positiva y coherente con su papel transformador en la escuela, obtiene los mejores resultados con sus estudiantes, porque todo es sistémico, una vez, activados los centros neuronales, las emocionales, el sistema de creencias y la actitud de transformación positiva, esta se conecta y logra resonancia en los estudiantes y en la comunidad educativa, es decir, toma conciencia, así como precisan (Canal Marian Rojas-Estapé, 2016) y (Morales, 2015), comprender las cosas y situaciones para conectarse con la realidad.

## Conclusiones

El sistema educativo colombiano, requiere de cambio y transformaciones que se enfoquen en los actores educativos, con especial énfasis, en los maestros, quienes tienen la labor y compromiso de cultivar el desarrollo integral de sus estudiantes. Si bien es cierto, que ya en ocasiones, se ha tratado el tema, en la mayoría de las veces se aborda desde la perspectiva de los sistemas económico y político, desviando la atención de la primordial necesidad escolar.

Para lograr una transformación del quehacer del maestro, se propone reconocer y activar los mecanismos *epigenéticos*, que son la relación compleja y ecosistémica de las creencias, paradigmas, emociones, pensamiento y acciones, acuñadas por transmisión genética y por apropiación cultural e histórica; estas, no son estáticas ni permanentes, por el contrario, son susceptibles de cambio y transformación. Es aquí donde la reflexión propositiva del maestro, análisis e introspección, le permitirá reconocer la realidad de su interioridad y así, comprender las necesidades de su exterioridad (profesión docente – escuela – estudiantes) para lograr sus expectativas con la ayuda de los mecanismos *epigenéticos* transformadores.

Dicho esto, hay que recordar el papel fundamental de la educación como acción humanizadora, que se convierte en la mayor fuente de riqueza para la sociedad y para los individuos (Bou-

ché, *et al.*, 2002), (Nussbaum, 2012). Por tal razón, el papel del educador tiene un alto componente social, que debe conducir a repensar su quehacer dentro del marco de la comunicación humana para propiciar aprendizajes más acordes con estos preceptos multidimensionales del ser humano, para trascender y alcanzar ideales más coherentes y contextuales.

Por su parte, cuando el maestro logra esta transformación activando *mecanismos epigenéticos*, además de la incidencia favorable en la escuela, también se verá reflejado en una actitud más positiva frente a la vida con apasionamiento por su profesión y alto sentido de identidad y pertenencia (Espot y Nubiola, 2019).

Finalmente, desde la experiencia personal, se puede afirmar, que la reflexión propositiva como estrategia y metodología educativa es un camino efectivo en el logro de los objetivos personales y profesionales. Es sin lugar a dudas, la forma efectiva como se logra mejorar significativamente la propia labor educativa, comprendiendo el ecosistema para activar de manera eficaz los mecanismos *epigenéticos*, en favor, especialmente, de los estudiantes y el entorno escolar.

## Referencias

- Álvarez, A. Estrada, J. Franco, R. (2019). Estrategias, memoria y formación ciudadana. Experiencia de Cine Club Entropía, proyecto de Laboratorio de Derechos Humanos y Ciudadanía, en el Colegio Gonzalo Arango IED. En L. Acuña., O. Bejarano., L. Cardozo. y A. Londoño (comp). *Sistematización de experiencias pedagógicas que transforman la escuela. Una apuesta por el reconocimiento docente* (pp. 287-306). Serie Investigación IDEP.
- Bedregal, P., Shand, B., Santos, M. y Ventura, J. (2009). Aporte de la epigenética en la comprensión del ser humano. *Revista Médica de Chile*. 138, 366-372. <https://doi.org/10.4067/S0034-98872010000300018>
- Bisquerra, R. (2005). La educación emocional en la formación del profesorado. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 19(3), 95-114. <http://hdl.handle.net/10201/128907>
- Bisquerra, R. (2006). *Educación emocional y bienestar*. Wolters Kluwer.
- Bouché, H. García, M., Quintana, J. y Ruiz, M. (2002). *Antropología de la Educación*. Síntesis S.A. Madrid.

- Castells, M. (2013). *Comunicación y poder*. Alianza Editorial.
- Chaux, E, Lleras, J. Velásquez, A. (2004). Competencia Ciudadanas: De los Estándares al aula. *Revista de Estudios Sociales*, (15), 127-128. <https://doi.org/10.7440/2004.01>
- Corbera, E. (2016). *Biodescodificación el código secreto del síntoma*. Diccionario-guía biológico.
- Correa A., Correa, S., y Álvarez, A. (2010). *Gestión educativa contextualizada, proyecto formación de directivos docentes*. [Archivo PDF] Fundación Universitaria Luis Amigó (FUN-LAM) – SEDUCA. <https://guao.org/sites/default/files/portafolio%20docente/La%20gesti%C3%B3n%20educativa%20un%20nuevo%20paradigma.pdf>
- Cristancho, J. y Rojas, J. (2019). Voces anónimas: la escena como espacio para dignificar lo que nuestros estudiantes callan. En L. Acuña., O. Bejarano., L. Cardozo. y A. Londoño (comp). *Sistematización de experiencias pedagógicas que transforman la escuela. Una apuesta por el reconocimiento docente* (pp. 169-194). Serie Investigación IDEP.
- D'arc, J y Lange, W. (2001). *PNL Básica con cerebro triádico*. Intermedio.
- Elliot, J. (1994). *La investigación acción en educación*. Madrid, España: Morata.
- Espot, M. y Nubiola, J. (2019). *Alma de profesor, la mejor profesión del mundo*. Desclée de Brouwer, S.A.
- Fernández, J. (2016). *Las emociones, influencia de la genética y del ambiente: la epigenética en las emociones*, [Tesis de Pregado], Universidad de Jaén. <https://hdl.handle.net/10953.1/3459>
- Freire, Paulo. (1970). *Pedagogía del Oprimido*. Tierra Nueva.
- Gardner, H (1993). *Estructuras de la mente. La teoría de las Inteligencias múltiples*. Fondo de Cultura Económico, Bogotá.

- Giroux, H. (1997). *Escritura y pensamiento crítico en los estudios sociales. Los profesores como intelectuales. Hacia una pedagogía crítica del aprendizaje*. Paidós.
- Góleman, D. (1996). *La inteligencia emocional*. Javier Vergara Editor S.A.
- Gómez, C. Orozco, D. (2020). NotiMayoría: escribiendo, diciendo y haciendo. *Premio a la Investigación e Innovación educativa*. Experiencias 2019. Bogotá: IDEP, pp. 17-30. <https://repositorio.idep.edu.co/handle/001/2373>
- Jiménez, D. (2019a). El maestro reflexivo, una postura abierta a la acción para el cambio. *Educación y Ciudad*, (37), 115-123 <https://doi.org/10.36737/01230425.v2.n37.2019.2152>
- Jiménez, D. (2019b). Armonías de paz, conciertos didácticos, conoce y disfruta lo nuestro. *Sistematización de experiencia pedagógicas que transforman la escuela. Una apuesta por el reconocimiento docente*. Bogotá: IDEP, pp. 131-148. <https://repositorio.idep.edu.co/handle/001/2211>
- Jiménez, D. (2020). Armonías de paz. La educación musical en la promoción de competencias socio emocionales para la ciudadanía y la convivencia. *Premio a la Investigación e Innovación educativa*. Experiencias 2019. Bogotá: IDEP, pp. 49-63. <https://repositorio.idep.edu.co/handle/001/2373>
- Juárez, E. (2018). *¿Qué es la epigenética conductual?* Sicología Sin P.com. <https://www.sicologiasinp.com/neurociencias/que-es-la-epigenetica-conductual/>
- Mason, W., y Capitano, J. (2012). Basic Emotions: A Reconstrucion. *Emotion Review*, 4(3), 238–244. <https://doi.org/10.1177/1754073912439763>
- Morales, L. A. (2015). *Salud, salud mental y musicoterapia comunitaria en población revitalizada (reetizada) indígena colombiana: El caso de la comunidad Muisca de Cota, 2012-2014*. [Tesis doctoral Universidad Nacional de Colombia]. <https://repositorio.unal.edu.co/bitstream/handle/unal/55484/79359617.2015.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Morín, E., y Pakman, M. (2000). *Introducción al pensamiento complejo*. Gedisa.

- Morín, E. (2001). *Los siete saberes necesarios para la educación del futuro*. Cooperativa editorial Magisterio.
- Muñoz, A. (2019). Happy Dance, una oportunidad de encuentro a través de la danza. *Sistematización de experiencias pedagógicas que transforman la escuela. Una apuesta por el reconocimiento docente*. IDEP. <https://repositorio.idep.edu.co/handle/001/2211>
- Muñoz, M. (2020). Empowerment Projeet. *Premio a la Investigación e Innovación educativa. Experiencias 2019*. Bogotá: IDEP, pp. 31-48. <https://repositorio.idep.edu.co/handle/001/2373>
- Nussbaum, M.C. (2012). *Crear capacidades: propuesta para el desarrollo humano*. Paidós. <https://doi.org/10.2307/j.ctvt7x63g>
- Ranciére, J. (2003). *El maestro ignorante*. Editorial Laertes.
- Canal Marian Rojas-Estapé (7 de marzo de 2016). *Ser feliz: cómo gestionar las emociones*. Conferencia Universidad Panamericana, Guadalajara. México. [Archivo de Vídeo]. Youtube. [https://www.youtube.com/watch?v=5qD7pbw-\\_2U](https://www.youtube.com/watch?v=5qD7pbw-_2U)
- Russell, J., y Barrett, L. (1999). Core affect, prototypical emotional episodes, and other things called emotion: dissecting the elephant. *Journal of Personality and Social Psychology*, 76(5), 805. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.76.5.805>
- Schön, Donald. (1998). De la racionalidad técnica a la reflexión desde la acción. El profesional reflexivo, cómo piensan los profesionales cuando actúan. Barcelona.
- Shiefelbein, E. Vera, R. Aranda, H. Vargas, Z. y Corco, V. (1996). En busca de la Escuela del siglo XXI ¿puede darnos la pista la Escuela Nueva de Colombia? *Revista Colombiana de Educación*, 32(1)18-50. <https://doi.org/10.17227/01203916.7757>
- Taylor, D. (2010). *Fundamentos biomédicos de la musicoterapia*. Editorial UN.
- Tolosa, A. (7 de marzo de 2016). *¿Qué es la epigenética y para qué sirve?* El blog de genotipia. <https://genotipia.com/que-es-epigenetica-y-epigenoma/#:~:text=El%20genoma%20humano%20funciona%20de,qu%C3%A9%20grado%20tienen%20que%20expresarse>

Watt, D. (2007). On Becoming a Qualitative Researcher: The Value of Reflexivity. *The Qualitative Report*, 12(1) 82-101. <https://doi.org/10.46743/2160-3715/2007.1645>

**Citar artículo como:**

Jiménez-Jaimes, D. (2023). Procesos y mecanismos epigenéticos educativos, una apuesta de conexión y transformación ecosistémica. *Educación y Ciudad*, (45), e2847. <https://doi.org/10.36737/01230425.n45.2023.2847>

**Fecha de recepción:** 17 de agosto de 2022

**Fecha de aprobación:** 27 de abril de 2023